

**PENERAPAN PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING
UNTUK MENUMBUHKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PROBLEM
SOLVING KELAS VIII A SMP N 1 PANDAK BANTUL**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika



Disusun oleh:
Agatha Lintang Antika Ika Putri
NIM: 211414007

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2025**

SKRIPSI

**PENERAPAN PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING
UNTUK MENUMBUHKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PROBLEM
SOLVING KELAS VIII A SMP N 1 PANDAK BANTUL**

Disusun oleh:

Agatha Lintang Antika Ika Putri

NIM: 211414007



Dosen Pembimbing,

Drs. Sugiarto Pudjohartono, M. T

29 April 2025

SKRIPSI

**PENERAPAN PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING
UNTUK MENUMBUHKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PROBLEM
SOLVING KELAS VIII A SMP N 1 PANDAK BANTUL**

Dipersiapkan dan ditulis oleh:
Agatha Lintang Antika Ika Putri

NIM: 211414007

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

JABATAN	NAMA LENGKAP	TANDA TANGAN
Ketua	: Dra. Haniek Sri Pratini, M.Pd.	
Sekretaris	: Adhi Surya Nugraha, S.Pd., M. Mat.	
Anggota	: Drs. Sugiarto Pudjohartono, M.T.	

Yogyakarta, 6 Mei 2025

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sanata Dharma
Dekan,



Drs. Parsisius Sarkim, M.Ed., Ph.D.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka dengan mengikuti ketentuan sebagaimana layaknya karya ilmiah.

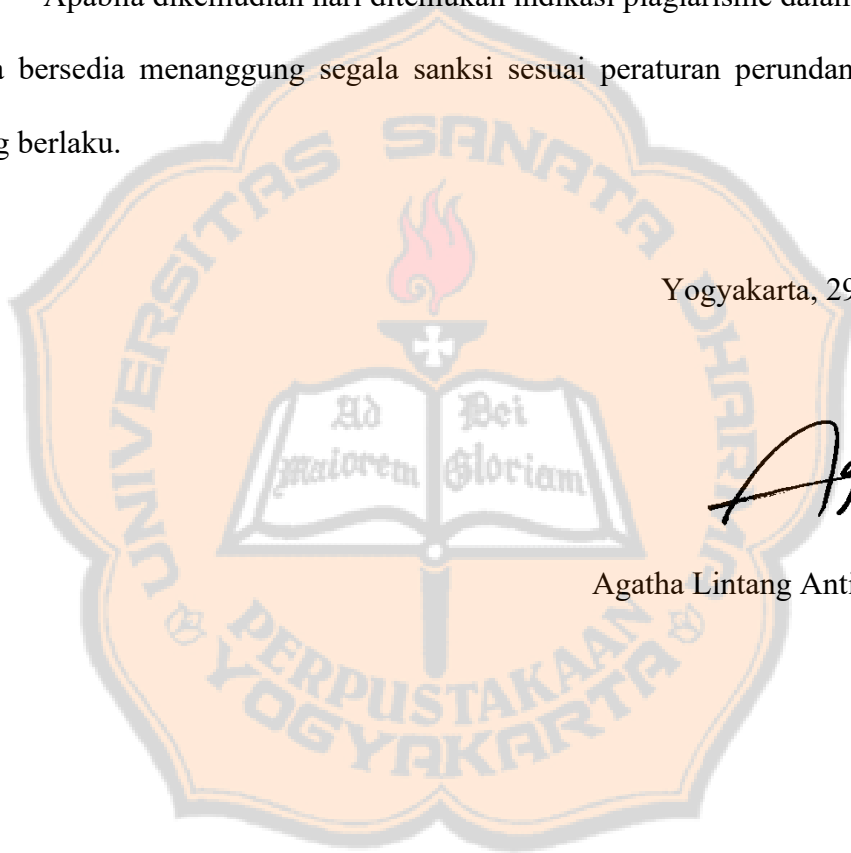
Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiarisme dalam naskah ini, saya bersedia menanggung segala sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 29 April 2025

Penulis,



Agatha Lintang Antika Ika Putri



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma:

Nama : Agatha Lintang Antika Ika Putri

NIM : 211414007

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PENERAPAN PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING
UNTUK MENUMBUHKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PROBLEM
SOLVING KELAS VIII A SMP N 1 PANDAK BANTUL”**

Dengan demikian, saya memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma baik untuk menggunakan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengolah dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya atau memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta,

Pada tanggal: 29 April 2025

Yang menyatakan,



Agatha Lintang Antika Ika Putri

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Anyone can lose their way; all you need is the courage to walk the unfamiliar and
daunting path again*

-Choi Seungchol-

Cast all your anxieties on Him because He cares for you

-1 Peter 5:7-

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang telah memberikan berkat, kelancaran, kemudahan, dan kecakapan dalam pembuatan skripsi ini.
2. Keluarga saya, Bapak Agustinus Triyanto, Ibu Anastasia Suhartati, dan Paulina Radinda Dwi Antika.
3. Diri saya sendiri yang telah berjuang sejauh ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENERAPAN PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENUMBUHKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PROBLEM SOLVING KELAS VIII A SMP N 1 PANDAK BANTUL” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Peneliti menyadari bahwa selama penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Tarsisius Sarkim, M. ED., PH. D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.
2. Bapak Beni Utomo, M. Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
3. Bapak Drs. Sugiarto Pudjohartono, M. T., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membantu dan membimbing saya dengan tulus dan sabar dalam penyusunan tugas akhir saya.
4. Bapak/Ibu Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam proses ujian sehingga hasil penelitian dapat lebih baik.
5. Ibu Dr. Ch. Enny Murwaningtyas selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu saya selama perkuliahan dan memberikan motivasi.
6. Bapak Kepala Sekolah, Guru Matematika, serta peserta didik kelas VIII A dan VIII B SMP N 1 Pandak Bantul.
7. Seluruh dosen dan staff Program Studi Pendidikan Matematika yang telah membantu dan ambil bagian selama masa perkuliahan sampai tugas akhir ini.
8. Keluarga saya, Bapak, ibuk, dan adik yang senantiasa mendoakan dan mendukung saya selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
9. Saudara-saudara saya, Laras dan Bertha yang memberikan saran-saran kepada saya dan semangat selama pembuatan skripsi ini.

10. Teman satu perjuangan dan satu bimbingan, Vina, yang telah memberikan semangat, penjelasan tentang penulisan yang belum saya mengerti, dan menemani dalam proses pembuatan skripsi.
11. Teman-teman saya, Angel Kristiamita, Sekar, Penta, Deo, Galang, Abet, Nia, Maya, Avril, dan Ifa selaku teman curhat, mengerjakan skripsi, pemberi solusi, dan penyemangat dalam pembuatan skripsi ini.
12. Idol K-Pop *favorite* saya, SEVENTEEN, khususnya pada lagu-lagunya yang sudah menemani saya selama mengerjakan skripsi.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah bersedia membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Maka dari itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun agar dapat memberikan manfaat bagi penulis untuk menyusun karya lainnya di kemudian hari. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan banyak pihak.

Yogyakarta, 29 April 2025

Penulis,



Agatha Lintang Antika Ika Putri

ABSTRAK

Agatha Lintang Antika Ika Putri. 211414007. Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Menumbuhkan Pemahaman Konsep dan Problem Solving Kelas VIII A SMP N 1 Pandak Bantul.

Tujuan penelitian ini untuk: (1) Mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV; dan (2) Mengetahui kemampuan akhir peserta didik mengenai pemahaman konsep dan *problem solving* SPLDV setelah penerapan pembelajaran PBL. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui tes sedangkan data kualitatif diperoleh melalui wawancara dan observasi keterlaksanaan PBL. Subjek penelitian ini adalah 27 peserta didik kelas VIII A. Objek penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV. Penelitian diawali dengan observasi pembelajaran dan wawancara guru, dilanjutkan penyusunan modul ajar berbasis PBL, serta validasi dan revisi instrumen tes. Peneliti melaksanakan tes awal, pembelajaran PBL dengan 2 kali pertemuan, tes akhir, dan wawancara. Data tes awal dan tes akhir dianalisis berdasarkan rubrik penilaian yang tersedia. Data wawancara dianalisis berdasarkan pola yang tersedia. Terpilih 8 subjek wawancara berdasarkan pola tertentu untuk mengklarifikasi jawaban tes.

Hasil penelitian ini menunjukkan: (1) Pada kemampuan awal, tidak ada (0%) peserta didik yang mencapai ketuntasan pemahaman konsep dan hanya 2 peserta didik (7%) yang mencapai ketuntasan *problem solving*. Kesulitan terbesar terlihat pada indikator menyatakan ulang konsep SPLDV dan penyelesaian SPLDV (K1), mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV (K2), dan mengoreksi kembali nilai x dan y (P4) ditunjukkan dengan 0% peserta didik yang mencapai indikator tersebut; (2) Setelah penerapan PBL, jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan pemahaman konsep sebanyak 19 atau 70% dan yang mencapai ketuntasan *problem solving* sebanyak 24 atau 89%. Indikator yang sebelumnya menjadi kesulitan terbesar pada tes awal menunjukkan peningkatan yaitu menyatakan ulang konsep SPLDV (77%) dan penyelesaian SPLDV (56%), mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV (26%), dan mengoreksi kembali nilai x dan y (63%). Walaupun terjadi peningkatan skor, tetapi secara mutu masih belum optimal karena telah dikonfirmasi dalam wawancara yang menunjukkan 6 dari 8 subjek wawancara terkonfirmasi tidak dapat memisalkan variabel dan 2 dari 8 subjek wawancara masih mengandalkan penghafalan pada indikator K1.

Kata Kunci: SPLDV, *Problem-Based Learning*, pemahaman konsep; *problem solving*

ABSTRACT

Agatha Lintang Antika Ika Putri. 211414007. *Implementation of Problem Based Learning to Develop Concept Understanding and Problem Solving in Class VIII A of SMP N 1 Pandak Bantul.*

This study aims to: (1) identify students' initial abilities in conceptual understanding and problem-solving skills related to the System of Linear Equations in Two Variables; (2) assess students' final abilities in conceptual understanding and problem-solving after the implementation of PBL. This study is descriptive in nature, utilizing both quantitative and qualitative data. Quantitative data were obtained through tests, while qualitative data were collected through interviews and observations of the PBL implementation. The subjects of this research were 27 students of Class VIII A, and the object of the research was students' conceptual understanding and problem-solving abilities in SPLDV. The research began with classroom observations and teacher interviews, followed by the development of PBL-based teaching modules, and the validation and revision of test instruments. The researcher conducted a pre-test, implemented PBL over two sessions, administered a post-test, and conducted interviews. Pre-test and post-test data were analyzed using an established scoring rubric. Interview data were analyzed based on identified patterns. A total of 8 interview subjects were selected based on specific patterns to clarify their answers.

The results of the study indicate that: (1) in the initial assessment, none (0%) of the students achieved the minimum mastery in conceptual understanding, and only 2 students (7%) reached mastery in problem solving. The most significant difficulties were found in the indicators of restating the concept and solving SPLDV (K1), classifying SPLDV elements (K2), and rechecking the values of x and y (P4), as shown by the 0% achievement in these indicators; (2) after the implementation of PBL, 19 students (70%) reached mastery in conceptual understanding and 24 students (89%) in problem solving. The indicators that were previously the most challenging showed improvement, such as restating the SPLDV concept (77%) and solving SPLDV (56%), classifying SPLDV elements (26%), and rechecking x and y values (63%). Although the score improvement is evident, the quality of understanding is still not optimal, as confirmed through interviews where 6 out of 8 students were unable to properly define variables, and 2 out of 8 students relied on memorization for indicator K1.

Keywords: *SPLDV, Problem-Based Learning, conceptual understanding, problem-solving*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Pembatasan Masalah.....	6
1.6 Batasan Istilah.....	6

1.7 Manfaat Penelitian	7
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Tujuan Pembelajaran Matematika	10
2.2 Kemampuan Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika	11
2.2.1 Pengertian Pemahaman Konsep Matematis	11
2.2.2 Urgensi Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika	12
2.2.3 Indikator Pemahaman Konsep Matematis	13
2.3 Kemampuan <i>Problem Solving</i> dalam Pembelajaran Matematika	14
2.3.1 Pengertian Kemampuan Problem Solving	14
2.3.2 Urgensi Kemampuan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika	15
2.3.3 Indikator Kemampuan <i>Problem Solving</i>	15
2.4 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	17
2.4.1 Pengertian Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	17
2.4.2 Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	18
2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	18
2.5 Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	19
2.5.1 Bentuk Aljabar	19
2.5.2 Persamaan Linear	27

2.5.3 Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	28
2.5.4 Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	29
2.5.5 Permasalahan pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	36
2.5.6 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam Pembelajaran.....	39
2.6 Penelitian Sejenis.....	40
2.7 Kerangka Berpikir	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
3.1 Jenis Penelitian	43
3.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	43
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
3.4 Bentuk Data	44
3.4.1 Data Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	44
3.4.2 Data Pemahaman Konsep dan Kemampuan <i>Problem Solving</i>	45
3.5 Teknik Pengumpulan Data	45
3.5.1 Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	45
3.5.2 Teknik Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan <i>Problem Solving</i> ...	45
3.5.3 Teknik Wawancara	46
3.6 Instrumen Penelitian	46
3.6.1 Instrumen Pembelajaran	47
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data	48
3.7 Teknis Analisis Data.....	52

3.7.1 Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	52
3.7.2 Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i> melalui Tes	54
3.7.3 Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i> melalui Wawancara	58
3.8 Validasi Instrumen.....	62
3.9 Prosedur Penelitian	64
3.9.1 Tahap Persiapan.....	64
3.9.2 Tahap Pelaksanaan	65
3.9.3 Tahap Analisis Data.....	65
3.9.4 Tahap Akhir.....	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	66
4.1 Pelaksanaan Penelitian.....	66
4.2 Tabulasi Data.....	67
4.2.1 Tabulasi Data Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	68
4.2.2 Tabulasi Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i> melalui Tes	75
4.2.3 Tabulasi Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i> melalui Wawancara	77
4.3 Analisis Data.....	101

4.3.1 Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	102
4.3.2 Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i> melalui Tes	103
4.3.3 Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i> melalui Wawancara	111
4.4 Pembahasan Hasil Penelitian	126
4.4.1 Kemampuan Awal Peserta Didik mengenai Pemahaman Konsep dan Kemampuan <i>Problem Solving</i> SPLDV	126
4.4.2 Kemampuan Akhir Peserta Didik mengenai Pemahaman Konsep dan Kemampuan <i>Problem Solving</i> SPLDV setelah Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	133
4.5 Keterbatasan Penelitian	141
BAB V PENUTUP	142
5.1 Kesimpulan	142
5.2 Saran	143
DAFTAR PUSTAKA	144
LAMPIRAN	148

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	13
Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Problem Solving	16
Tabel 2. 3 Sintaks Problem Based learning	18
Tabel 2. 4 Menentukan Jenis Penyelesaian SPLDV	29
Tabel 2. 5 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran SPLDV	39
Tabel 2. 6 Strategi Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep.....	40
Tabel 2. 7 Strategi Meningkatkan Kemampuan Problem Solving.....	40
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	44
Tabel 3. 2 Garis Besar Modul Ajar	47
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving.....	49
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Kerangka Wawancara	50
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Lembar Observasi Pembelajaran.....	51
Tabel 3. 6 Rencana Tabulasi Data Keterlaksanaan Problem Based Learning	52
Tabel 3. 7 Rencana Analisis Hasil Keterlaksanaan Problem Based Learning	54
Tabel 3. 8 Rencana Tabel Kesimpulan Hasil Keterlaksanaan Problem Based Learning.....	54
Tabel 3. 9 Rencana Tabulasi Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving	55
Tabel 3. 10 Tabel Rata-rata dan Standar Deviasi Tes Awal dan Akhir	55
Tabel 3. 11 Pengkategorian Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving.....	55

Tabel 3. 12 Rencana Analisis Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik	56
Tabel 3. 13 Rencana Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik	56
Tabel 3. 14 Rencana Analisis Ketuntasan Kemampuan Problem Solving Peserta Didik	56
Tabel 3. 15 Rencana Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan Problem Solving Peserta Didik	56
Tabel 3. 16 Rencana Perbandingan Persentase Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving Tes Awal dan Akhir Peserta Didik	56
Tabel 3. 17 Analisis Jumlah Peserta Didik berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving.....	57
Tabel 3. 18 Pola Pemilihan Subjek	58
Tabel 3. 19 Hasil Screening Subjek Wawancara	59
Tabel 3. 20 Tabulasi Hasil Wawancara.....	60
Tabel 3. 21 Rencana Tabel Analisis Hasil Wawancara	61
Tabel 3. 22 Pola Kesimpulan Hasil Wawancara.....	61
Tabel 3. 23 Tabel Hasil Uji Validitas.....	64
Tabel 3. 24 Tabel Uji Reliabilitas	64
Tabel 4. 1 Tahap Pelaksanaan Pengambilan Data	66
Tabel 4. 2 Tabulasi Hasil Observasi Pembelajaran 1 dari Observer 1	68
Tabel 4. 3 Tabulasi Hasil Observasi Pembelajaran 1 dari Observer 2.....	70
Tabel 4. 4 Tabulasi Hasil Observasi Pembelajaran 2 dari Observer 1	72

Tabel 4. 5 Tabulasi Hasil Observasi Pembelajaran 2 dari Observer 2.....	74
Tabel 4. 6 Tabulasi Data Tes Kemampuan Awal	75
Tabel 4. 7 Tabulasi Data Tes Kemampuan Akhir.....	76
Tabel 4. 8 Hasil Screening Peserta Didik	77
Tabel 4. 9 Penjelasan Hasil Screening Subjek Wawancara	78
Tabel 4. 10 Hasil Wawancara Subjek A2	79
Tabel 4. 11 Hasil Wawancara Subjek A4	82
Tabel 4. 12 Hasil Wawancara Subjek A11	85
Tabel 4. 13 Hasil Wawancara Subjek A14	87
Tabel 4. 14 Hasil Wawancara Subjek A17	89
Tabel 4. 15 Hasil Wawancara Subjek A24	92
Tabel 4. 16 Hasil Wawancara Subjek A27	94
Tabel 4. 17 Hasil Wawancara Subjek A32	98
Tabel 4. 18 Analisis Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran Problem Based Learning	102
Tabel 4. 19 Kesimpulan Hasil Keterlaksanaan Problem Based Learning	102
Tabel 4. 20 Statistik Skor Tes Awal dan Akhir	104
Tabel 4. 21 Pengkategorian Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving Tes Akhir.....	104
Tabel 4. 22 Analisis Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Awal Peserta Didik	104
Tabel 4. 23 Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Awal Peserta Didik	105

Tabel 4. 24 Analisis Ketuntasan Kemampuan Problem Solving Awal Peserta Didik	106
Tabel 4. 25 Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan Problem Solving Awal Peserta Didik	106
Tabel 4. 26 Analisis Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Akhir Peserta Didik	107
Tabel 4. 27 Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Akhir Peserta Didik	107
Tabel 4. 28 Analisis Ketuntasan Kemampuan Problem Solving Akhir Peserta Didik	108
Tabel 4. 29 Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan Problem Solving Akhir Peserta Didik	108
Tabel 4. 30 Perbandingan Persentase Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving Tes Awal dan Akhir Peserta Didik	109
Tabel 4. 31 Analisis Jumlah Peserta Didik berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving Tes Awal	109
Tabel 4. 32 Analisis Jumlah Peserta Didik berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving Tes Akhir	110
Tabel 4. 33 Perwakilan Subjek Wawancara Berdasarkan Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving.....	111
Tabel 4. 34 Analisis Hasil Wawancara	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penyelesaian Operasi Pembagian Aljabar.....	23
Gambar 2. 2 Ketiga kemungkinan banyaknya penyelesaian SPLDV	30
Gambar 2. 3 Grafik garis lurus.....	32
Gambar 2. 4 Grafik memiliki titik potong	32
Gambar 2. 5 Bagan Kerangka Berpikir.....	42
Gambar 4. 1 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator K1.....	128
Gambar 4. 2 Jawaban A18 Mengenai Penyelesaian SPLDV (Nomor 1b).....	128
Gambar 4. 3 Contoh Jawaban Peserta didik pada Indikator K2	129
Gambar 4. 4 Jawaban Peserta Didik pada Indikator K3	130
Gambar 4. 5 Jawaban A19 pada Indikator K3	130
Gambar 4. 6 Jawaban Benar Peserta Didik.....	130
Gambar 4. 7 Jawaban Peserta Didik yang Tidak Tepat	130
Gambar 4. 8 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator P1.....	131
Gambar 4. 9 Jawaban Benar Peserta Didik pada Indikator P2	131
Gambar 4. 10 Jawaban Benar 3 Peserta Didik pada Indikator P3	132
Gambar 4. 11 Jawaban A19 pada Indikator P3.....	132
Gambar 4. 12 Jawaban Peserta Didik pada Indikator P4.....	133
Gambar 4. 13 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator K1	136
Gambar 4. 14 Jawaban Peserta Didik pada Indikator K2	137
Gambar 4. 15 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator K3	137
Gambar 4. 16 Jawaban Beberapa Peserta Didik pada Indikator K3	137
Gambar 4. 17 Jawaban Peserta Didik pada Indikator K5	138

Gambar 4. 18 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator P1	138
Gambar 4. 19 Jawaban Tepat Peserta Didik pada Indikator P2	139
Gambar 4. 20 Jawaban 3 Peserta Didik Permisalan Variabel	139
Gambar 4. 21 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator P3	139
Gambar 4. 22 Jawaban Peserta Didik pada Indikator P4	140



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	148
Lampiran 2. Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian	149
Lampiran 3. Instrumen Tes Kemampuan Awal Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i> SPLDV	150
Lampiran 4. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Awal Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i> SPLDV.....	154
Lampiran 5. Modul Ajar	159
Lampiran 6. Instrumen Tes Kemampuan Akhir Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i> SPLDV	175
Lampiran 7. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Kemampuan Akhir Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i> SPLDV	179
Lampiran 8. Pedoman Wawancara Peserta Didik.....	200
Lampiran 9. Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran PBL.....	203
Lampiran 10. Instrumen Validasi Logis Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i>	209
Lampiran 11. Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan <i>Problem Solving</i>	213
Lampiran 12. Hasil Tes Awal Peserta Didik.....	215
Lampiran 13. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Problem Based Learning	216
Lampiran 14. Hasil Tes Akhir Peserta Didik	226
Lampiran 15. Hasil Wawancara Peserta Didik	227
Lampiran 16. Dokumentasi.....	256

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada pembelajaran abad-21, terdapat keterampilan 4C sebagai elemen penting di dunia pendidikan yang terdiri dari: berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*); komunikasi (*communication*); kolaborasi (*collaboration*); dan kreativitas dan inovasi (*creativity and Innovation*) (Angga dkk., 2022). Menurut Arnyana (2019) dalam pelaksanaan pendidikan dan pengajaran, *softskill* memberikan manfaat di kehidupan sehari-hari dan dapat berperan untuk mengembangkan *hardskill*. Maka dari itu, dalam proses pembelajaran saat ini, keterampilan 4C terutama *critical thinking and problem solving* penting untuk dikembangkan.

Pada kurikulum merdeka, peserta didik perlu mengembangkan keterampilan abad-21 terutama *critical thinking and problem solving* melalui pembelajaran yang lebih fleksibel, pengembangan karakter, dan berfokus pada materi esensial. Matematika berperan untuk membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, kreatif, sistematis, dan kolaboratif (Sholihah & Mahmudi, 2015). Kemampuan tersebut berperan dalam membangun kemampuan berpikir kritis dan *problem solving* yang dibutuhkan di era abad-21 ini.

Pemahaman konsep berhubungan dengan proses berpikir kritis yang berperan sebagai langkah awal dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep dasar matematika. Pemahaman konsep memungkinkan peserta didik untuk memahami dan menghubungkan berbagai konsep yang sesuai yang menjadi dasar dalam menyelesaikan masalah (Safari & Nurhida, 2024). Kemampuan pemahaman

pada matematika tidak hanya menunjukkan bahwa peserta didik hanya menghafal tetapi menekankan pada pemahaman konsep yang membuat peserta didik mudah menyelesaikan masalah dengan prosedur yang telah dipahaminya (Asma & Usman, 2022). Peserta didik yang menguasai konsep dapat mengidentifikasi masalah, merencanakan strategi, mengevaluasi solusi sehingga keterampilan *problem solving* berkembang (Sumantri & Hulaima, 2024)

Kemampuan Pemahaman konsep dan *problem solving* perlu dikembangkan oleh peserta didik sehingga mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari (Radiusman, 2020). Salah satu materi yang relevan dengan pengembangan kemampuan tersebut adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Menurut Ningsi dkk. (2024) SPLDV merupakan salah satu topik yang penting di pelajaran Matematika karena relevan dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi dasar pemahaman untuk topik matematika yang lebih kompleks. Namun, dalam praktiknya, kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan SPLDV masih dialami oleh peserta didik seperti memahami konsep SPLDV, membuat kalimat matematika dari soal cerita, dan menggunakan metode-metode penyelesaian SPLDV (Ardianti dkk., 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP N 1 Pandak yang dilakukan peneliti pada bulan Oktober 2024, didapatkan informasi bahwa dari tahun 2023 terdapat 15 dari 32 peserta didik di salah satu kelas VIII yang mengalami kesulitan di materi SPLDV. Kesulitan yang dialami peserta didik yaitu kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving*. Peserta didik masih kebingungan jika variabel berubah atau berbeda dari contoh soal sehingga guru perlu memberikan penjelasan ulang. Peserta didik juga masih kesulitan dalam

menyatakan kalimat matematika dari permasalahan kehidupan nyata seperti permisalan variabel dan membuat persamaan. Selain itu, dalam penyelesaian SPLDV, peserta didik masih kesulitan pada operasi metode eliminasi. Lebih lanjut, hasil observasi yang dilakukan peneliti pada bulan November 2024 menunjukkan bahwa guru menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan materi SPLDV. Guru memulai dengan permasalahan kontekstual sederhana dengan benda yang sering dijumpai peserta didik. Namun, permasalahan tersebut langsung diubah ke dalam bentuk persamaan matematika tanpa melibatkan peserta didik dalam proses pemodelan. Permasalahan kontekstual yang lebih kompleks diberikan kepada peserta didik pada pertemuan terakhir sebagai latihan soal. Selain itu, guru juga tidak menekankan mengenai konsep-konsep dasar SPLDV. Permasalahan tersebut berdampak pada kemampuan dalam menyelesaikan masalah kompleks di masa depan. Pada konteks pendidikan saat ini, berpikir kritis dan *problem solving* menjadi sangat penting. SPLDV juga sebagai materi prasyarat Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) sehingga pemahaman dan penguasaan mengenai konsep dan prosedur harus dikuasai (Puspitasari dkk., 2013).

Berdasarkan permasalahan dari hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan dalam memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan kontekstual pada SPLDV karena guru yang kurang menekankan konsep, kurang melibatkan peserta didik secara aktif, dan model pembelajaran yang kurang menarik. Permasalahan ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik masih perlu ditingkatkan. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat menjadi alternatif dalam

mengatasi masalah tersebut karena mendorong peserta didik berpikir kritis melalui penyelesaian masalah nyata (Laila, 2019; Rahma & Kurniawati, 2024; Ningsih dkk., 2023). *Problem Based Learning* mempunyai karakteristik: permasalahan yang disajikan merupakan masalah nyata di kehidupan sehari-hari, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik (Ardianti dkk., 2021). Karakteristik tersebut sejalan dengan materi SPLDV yang sering melibatkan permasalahan nyata seperti menghitung barang berdasarkan jumlah pembelian. Oleh karena itu, model PBL dapat digunakan sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* peserta didik pada materi SPLDV.

Model PBL menyajikan permasalahan dunia nyata untuk melatih berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep peserta didik (Hotimah, 2020). Model PBL memberikan permasalahan kontekstual terlebih dahulu yang harus diselesaikan oleh peserta didik menggunakan pengetahuan yang dimiliki dan memahami hubungan antara konsep-konsep yang telah dipelajarinya. Melalui PBL, peserta didik diajak untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Murdilah dkk., 2025).

Berdasarkan kesulitan peserta didik dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah pada materi SPLDV, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik sebelum dan setelah diberikan penerapan PBL. Penelitian ini penting karena kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Peneliti akan memberikan tes kemampuan awal, menerapkan model pembelajaran PBL, dan memberikan tes kemampuan akhir

kepada peserta didik. Melalui penerapan PBL, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk memperbaiki kualitas pembelajaran pada kemampuan pemahaman matematika dan kesiapan peserta didik menghadapi tantangan di masa depan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

- 1.2.1 Kesulitan dalam pemahaman konsep: peserta didik kesulitan ketika variabel pada SPLDV berbeda dari contoh dan kesulitan menyusun persamaan atau kalimat matematika.
- 1.2.2 Kendala dalam *problem solving*: peserta didik kesulitan dalam memodelkan permasalahan kontekstual dan menerapkan metode penyelesaian salah satunya eliminasi.
- 1.2.3 Model pembelajaran guru yang menggunakan model pembelajaran langsung atau ceramah tanpa melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pemahaman materi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

- 1.3.1 Bagaimana kemampuan awal peserta didik mengenai pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* materi SPLDV di kelas VIII SMP Negeri 1 Pandak?
- 1.3.2 Bagaimana kemampuan akhir peserta didik setelah diberikan penerapan model pembelajaran PBL mengenai materi SPLDV di kelas VIII SMP Negeri 1 Pandak dalam hal pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1.4.1 Mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* pada materi SPLDV kelas VIII.

1.4.2 Mengetahui kemampuan akhir peserta didik setelah diberikan penerapan model pembelajaran PBL dalam hal pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* pada materi SPLDV kelas VIII.

1.5 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV dengan penerapan pembelajaran PBL. Penelitian ini hanya mencakup satu kelas VIII A di SMP N 1 Pandak Bantul tahun ajaran 2024/2025.

1.6 Batasan Istilah

1.6.1 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menguasai dan mengkomunikasikan suatu materi dengan bahasa sendiri, menghubungkan konsep lain, menyelesaikan masalah, dan dapat mengklasifikasikan objek contoh dan bukan contoh. Pada penelitian ini, pemahaman konsep SPLDV diukur berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep SPLDV.

1.6.2 Kemampuan *Problem Solving*

Kemampuan *problem solving* adalah kemampuan seseorang untuk menyelesaikan permasalahan dengan pengetahuan yang dimiliki dengan menganalisis masalah, merancang model, menyelesaikan permasalahan, dan

menemukan solusi dari permasalahan. Pada penelitian ini, kemampuan *problem solving* merujuk pada kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan pada soal.

1.6.3 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning adalah model pembelajaran berbasis masalah nyata yang mendorong pemahaman konsep, berpikir kritis, dan *problem solving* peserta didik. Pada penelitian ini, model pembelajaran PBL diterapkan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV.

1.6.4 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah sistem yang terdiri dari sekumpulan berhingga dari persamaan linear dua variabel, misalkan x dan y . SPLDV menjadi fokus materi pada penelitian ini untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep dan keterampilan *problem solving*.

1.7 Manfaat Penelitian

1.7.1 Bagi Guru

Menjadi referensi bagi guru mengenai penerapan model pembelajaran PBL yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep dan keterampilan *problem solving*.

1.7.2 Bagi Peserta Didik

Meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan *problem solving* pada materi SPLDV.

1.7.3 Bagi Sekolah

Sebagai referensi dan bahan evaluasi pengajaran di sekolah yang mendukung untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

1.7.4 Bagi Peneliti

Peneliti dapat menambah pengalaman, wawasan, dan pengetahuan mengenai penerapan model pembelajaran PBL untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini meliputi tiga bagian sebagai berikut.

1.8.1 Bagian Awal Skripsi

Pada bagian awal skripsi berisi tentang halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, pernyataan keaslian karya, lembar pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.8.2 Bagian Isi Skripsi

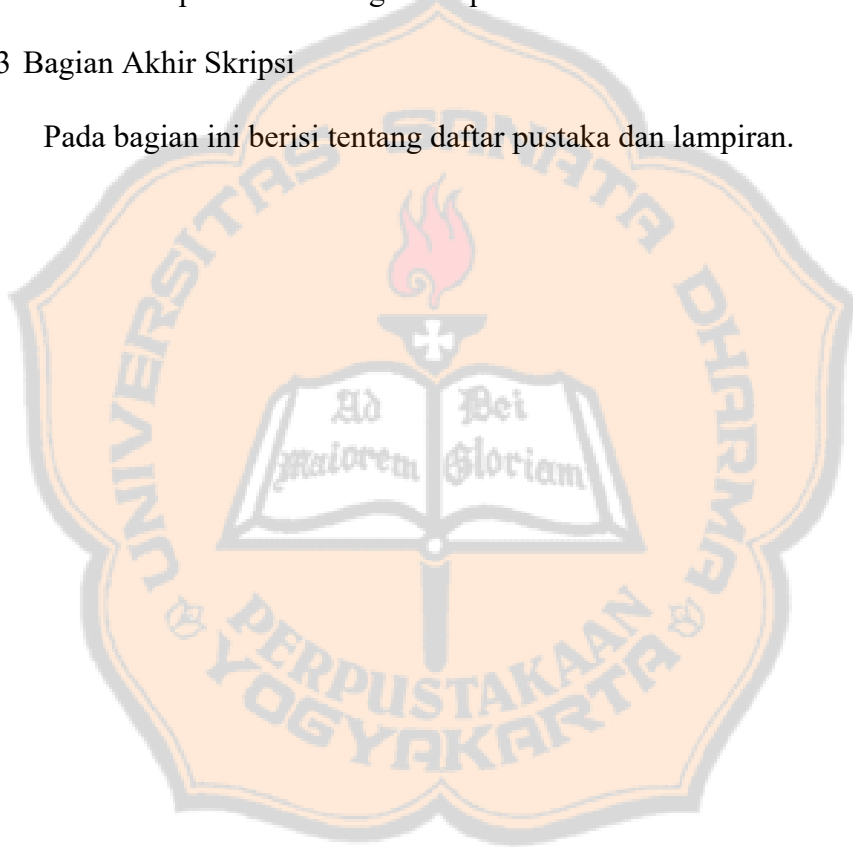
Pada bagian isi skripsi, terdapat lima bab yang terdiri sebagai berikut.

- a. BAB I Pendahuluan: berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, batasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- b. BAB II Landasan teori: berisi mengenai pembelajaran abad-21 dan keterampilan 4C, kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika, kemampuan *problem solving* dalam pembelajaran matematika, model pembelajaran PBL, pembelajaran SPLDV, penelitian sejenis, dan kerangka berpikir.

- c. BAB III Metode penelitian: berisi mengenai jenis penelitian, subjek dan objek penelitian, tempat dan waktu penelitian, bentuk data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, validasi instrumen, dan prosedur penelitian.
- d. BAB IV Hasil dan Pembahasan: berisi tentang pelaksanaan penelitian, tabulasi data, analisis data, pembahasan hasil penelitian, dan keterbatasan penelitian
- e. BAB V Penutup: berisi tentang kesimpulan dan saran

1.8.3 Bagian Akhir Skripsi

Pada bagian ini berisi tentang daftar pustaka dan lampiran.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tujuan Pembelajaran Matematika

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia dalam Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 mengenai Standar Nasional Pendidikan, mata pelajaran Matematika wajib dimuat pada pendidikan sekolah dasar dan menengah. Hal tersebut menunjukkan bahwa matematika memiliki peran penting dalam pendidikan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, sistematis, dan kreatif yang berguna dalam menghadapi permasalahan di kehidupan sehari-hari (Yanti & Fauzan, 2021).

Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 terdapat tujuan pembelajaran dalam matematika yaitu mengukur peserta didik agar mampu: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, menerapkan konsep atau algoritma secara tepat, akurat, dan efisien dalam menyelesaikan permasalahan; 2) menggunakan pola dan sifat dalam bernalar, mengembangkan atau memanipulasi bentuk matematika, serta menjelaskan argumen dan pernyataan matematika; 3) memecahkan permasalahan matematika yang meliputi kemampuan pemahaman masalah, merancang model matematika dan penyelesaiannya, dan menginterpretasi solusi atau hasil yang didapat; 4) mengkomunikasikan ide atau argumen matematis dalam bentuk simbol, tabel, atau media lain (Harman dkk., 2024). Tujuan-tujuan pembelajaran matematika tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada kemampuan prosedural tetapi pada penguasaan konsep dan penerapannya untuk menyelesaikan permasalahan.

2.2 Kemampuan Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika

2.2.1 Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pemahaman berarti proses, cara perbuatan memahami atau memahamkan suatu hal sesuai dengan pengetahuan, pendapat, atau pikiran yang “mengerti benar”. Pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap makna suatu konsep dan mengklasifikasikannya yang mencakup kemampuan mengeksplorasi dan mengkomunikasikan konsep secara efektif (Saka dkk., 2022). Berdasarkan beberapa pengertian di atas, pemahaman merupakan proses dalam memahami, mengklasifikasikan, dan menyampaikan makna suatu konsep.

Matematika memiliki konsep-konsep pada setiap materi dan saling berurutan sehingga pemahaman konsep menjadi bagian yang penting. Konsep adalah gambaran umum yang memungkinkan seseorang untuk membedakan suatu objek dari suatu kategori tertentu sebagai contoh atau bukan contoh (Novitasari, 2016). Konsep merupakan gambaran umum yang mencakup ide atau pengertian dari peristiwa nyata (Wicaksono & Artha, 2022). Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan gagasan umum yang terbentuk berdasarkan pengalaman yang membantu membedakan objek sebagai contoh atau bukan contoh.

Peserta didik perlu untuk menguasai konsep untuk membantu mempelajari dan memahami materi. Menurut Febriyanto dkk. (2018) pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan peserta didik untuk mengolah informasi, mengemukakan ide, serta menjelaskan konsep dan menyelesaikan dengan bahasa sendiri. Sengkey dkk. (2023) mendefinisikan pemahaman konsep matematis

sebagai kemampuan memahami dan menjelaskan konsep matematika, menghubungkan dengan konsep lain, dan menyelesaikan masalah secara tepat menggunakan bahasa sendiri yang nantinya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menguasai dan mengkomunikasikan suatu materi dengan bahasa sendiri, menghubungkan konsep lain, menyelesaikan masalah, dan dapat mengklasifikasikan objek contoh dan bukan contoh.

2.2.2 Urgensi Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika

Pemahaman yang mendalam mengenai konsep matematika tidak hanya membuat peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat tetapi mampu memahami alasan dari setiap langkah penyelesaiannya. Menurut Hikmah (2017) kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika menjadi dasar untuk mengukur sejauh mana peserta didik menguasai materi karena setiap proses belajar membutuhkan pemaknaan dan pemahaman terhadap materi. Menurut Widyastuti & Pujiastuti (2014) pemahaman konsep menjadi dasar untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan berpikir sehingga kemampuan ini menjadi penting dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep membuat peserta didik dapat mengetahui, membandingkan, mendeskripsikan, membedakan, menjelaskan, mengklasifikasikan contoh dan bukan contoh, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan kembali menggunakan bahasa sendiri.

Berdasarkan pemaparan di atas, tanpa pemahaman yang mendalam seperti cenderung menghafal rumus, peserta didik akan menghadapi kesulitan untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Selain itu, keterampilan berpikir

kritis mempunyai peran untuk membangun pemahaman konsep seperti mempertanyakan dan menganalisis permasalahan yang dihadapi. Hal tersebut dapat mendorong peserta didik untuk mengaitkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman atau pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep sangat penting dalam pembelajaran matematika.

2.2.3 Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dapat diukur dengan indikator. Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut beberapa peneliti sebagai berikut.

No	Penulis	Indikator
1.	Lestari & Yudhanegara (2015)	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh. 2. Menginterpretasikan makna simbol, tabel, diagram, gambar, gradik, serta kalimat matematis. 3. Memahami dan menerapkan ide matematis. 4. Membuat suatu ekstrapolasi (perkiraan).
2.	Pratiwi dkk. (2019)	1. Menyatakan ulang sebuah konsep. 2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. 3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep. 4. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. 5. Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya.

Berdasarkan indikator di atas, peneliti menggunakan indikator menurut Pratiwi dkk. (2019) sebagai referensi untuk membuat tes mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Pada materi SPLDV, indikator tersebut menekankan pada aplikasi algoritma pemecahan masalah yang penting pada penyelesaian SPLDV dengan berbagai metode yang digunakan. Hal tersebut menunjukkan peserta didik paham dalam menggunakan penyelesaian yang tepat. Selain itu, Pratiwi menekankan pada konsep dalam pembelajaran dengan

mengaitkan konsep baru dan konsep sebelumnya yang merupakan prasyarat atau fondasi dalam pemahaman materi SPLDV.

2.3 Kemampuan *Problem Solving* dalam Pembelajaran Matematika

2.3.1 Pengertian Kemampuan Problem Solving

Problem solving terdiri dari dua kata yaitu “*problem*” yang berarti masalah atau persoalan dan “*solving*” berasal dari “*solve*” yang berarti menyelesaikan. Berdasarkan hal tersebut, *problem solving* mempunyai arti memecahkan atau menyelesaikan masalah. Masalah merupakan situasi atau kondisi yang membutuhkan tindakan atau proses untuk diselesaikan (Susiana, 2010a). Pada pembelajaran matematika, setiap materi mempunyai masalah yang perlu diselesaikan sehingga peserta didik memerlukan kemampuan pemecahan masalah. Tidak hanya dalam pembelajaran, peserta didik yang memiliki kemampuan *problem solving* yang baik dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Annizar dkk. (2020) mendefinisikan kemampuan problem solving sebagai usaha seseorang untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan yang dihadapi dengan memanfaatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimiliki. Wafom dkk. (2023) menyatakan bahwa kemampuan *problem solving* adalah proses menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari atau bidang lainnya yang didukung oleh kepercayaan diri dan pengalaman sebelumnya. Siswanto & Meiliasari (2024) menyatakan bahwa kemampuan *problem solving* adalah kemampuan untuk menganalisis, memprediksi, menalar, mengevaluasi, dan merefleksikan yang melibatkan pengetahuan sebelumnya yang meliputi pemahaman masalah, merancang model, menyelesaikan masalah, dan menemukan solusi. Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut, disimpulkan bahwa

kemampuan *problem solving* adalah kemampuan seseorang untuk menyelesaikan permasalahan dengan pengetahuan yang dimiliki dengan menganalisis masalah, merancang model, menyelesaikan permasalahan, dan menemukan solusi dari permasalahan.

2.3.2 Urgensi Kemampuan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika

Dalam kehidupan manusia, pasti selalu menghadapi masalah baik ringan, sedang, ataupun berat. Pada kurikulum matematika, pemecahan masalah sangat diperlukan karena dalam memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman dari penggunaan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah (Susiana, 2010). *The National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) menegaskan bahwa *problem solving* penting dalam pembelajaran matematika karena merupakan bagian dari matematika, memiliki aplikasi dan penerapan, memberikan motivasi sehingga proses memecahkan masalah dapat menyenangkan, dan mengembangkan keterampilan *problem solving* pada peserta didik (Annizar dkk., 2020). Hal tersebut membantu peserta didik lebih mengerti, lebih terlibat, dan lebih siap dalam masalah matematika dan kehidupan sehari-hari.

2.3.3 Indikator Kemampuan Problem Solving

Terdapat indikator untuk mengukur kemampuan *problem solving* peserta didik. Adapun indikator kemampuan *problem solving* menurut beberapa peneliti sebagai berikut.

Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Problem Solving

No	Penulis	Indikator
1.	Pólya (2004)	1. Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui) 2. Merencanakan strategi atau menyusun model matematis 3. Melaksanakan strategi 4. Mengoreksi kembali
2.	Lestari & Yudhanegara (2015)	1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. 2. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis. 3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah. 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Berdasarkan indikator di atas, untuk mengukur kemampuan *problem solving* peserta didik, peneliti menggunakan indikator menurut Pólya (2004). Peserta didik yang mampu dalam memahami masalah seperti tahu apa yang ditanyakan, diketahui, dan tidak diketahui dapat menentukan strategi yang digunakan untuk menentukan solusi. Kemudian, merencanakan masalah atau menyusun model matematis akan mendorong peserta didik untuk membantu peserta didik memilih metode yang tepat. Melaksanakan strategi memungkinkan peserta didik menerapkan langkah-langkah yang telah direncanakan dengan tepat. Kemudian, dengan mengoreksi kembali mengenai konsep dan perhitungan, memastikan bahwa solusi yang digunakan sesuai dan tepat. Seperti pada materi SPLDV, mengoreksi kembali sangat penting untuk memastikan bahwa penyelesaian yang didapatkan tepat. Menjelaskan hasil penyelesaian masalah juga penting dalam kemampuan *problem solving* tetapi mengoreksi kembali lebih menekankan pada validasi akhir dan memastikan bahwa penyelesaian yang didapat itu tepat.

2.4 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

2.4.1 Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model pembelajaran merupakan kerangka sebagai pedoman untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran (Purnomo dkk., 2022). PBL adalah model pembelajaran yang memanfaatkan permasalahan nyata untuk membantu peserta didik memahami konsep dari materi pelajaran, belajar berpikir kritis, dan mengembangkan kemampuan *problem solving* (Nafiah, 2019). Menurut Wardani (2023) PBL adalah model pembelajaran yang menempatkan peserta didik dalam pemecahan masalah dunia nyata sehingga mendorong kerja sama dan meningkatkan keterampilan peserta didik. Berdasarkan uraian di atas, PBL adalah model pembelajaran berbasis masalah nyata yang mendorong pemahaman konsep, berpikir kritis, dan *problem solving* peserta didik. Model PBL melatih peserta didik untuk menemukan solusi dengan menggunakan berbagai sumber informasi dan pengalaman sehari-hari.

Model PBL tidak hanya memberikan masalah nyata kepada peserta didik untuk memulai proses belajar tetapi menciptakan suasana belajar yang aktif. Peserta didik diharapkan untuk memperoleh kecakapan seperti berpikir kritis, memecahkan masalah, bekerja sama, komunikasi, dan mencari serta mengolah informasi. Pembelajaran PBL berpusat pada peserta didik sehingga peran guru sebagai fasilitator, pembimbing, dan motivator (Hotimah, 2020).

Model PBL dapat membuat peserta didik untuk terlibat dalam proses pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan. Penggunaan masalah pada kehidupan nyata akan memudahkan peserta didik memperoleh pengetahuan tentang konsep-konsep penting dari materi yang sedang dipelajari. Selain itu, melalui

proses menemukan solusi, mendukung peserta didik dalam keterampilan pemecahan masalah.

2.4.2 Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Pada pelaksanaan model *Problem Based Learning*, pendik perlu memastikan bahwa semua perangkat pembelajaran sudah siap. Adapun langkah-langkah atau sintaks model pembelajaran PBL menurut (Ardianti dkk., 2021) sebagai berikut.

Tabel 2. 3 Sintaks *Problem Based learning*

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 Mengorientasi peserta didik pada masalah	Guru memberikan menyajikan masalah dan memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah.
Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membantu peserta didik dalam mengatur dan menentukan tugas yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Pada fase ini, guru dapat membagi peserta didik ke dalam kelompok.
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong dan membimbing peserta didik dalam mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, melaksanakan eksperimen, dan mencari solusi.
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil	Guru membantu peserta didik untuk mempersiapkan hasil yang diperoleh dan mendorong untuk menyampaikan hasil kepada teman lainnya.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik dalam melakukan refleksi atau penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.

2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Menurut Junaidi (2020) model PBL memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari model PBL yaitu:

- 1) Peserta didik dapat memahami konsep yang dipelajari karena mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
- 2) Peserta didik dilibatkan secara aktif dalam memecahkan permasalahan dan melatih meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

- 3) Memberikan manfaat pembelajaran dalam mentransfer pengetahuan peserta didik untuk memahami permasalahan pada kehidupan nyata.
- 4) Peserta didik dilatih untuk menghadapi dan menyelesaikan permasalahan, sehingga peserta didik dapat mencari solusi di permasalahan kehidupan sehari-hari.
- 5) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan membantu peserta didik beradaptasi dengan pengetahuan atau pengalaman baru.

Disamping kelebihan tersebut, model PBL juga memiliki kelemahan yaitu:

- 1) Menentukan masalah dengan tingkat kesulitan yang sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik.
- 2) Membutuhkan waktu yang cukup lama.
- 3) Mengubah kebiasaan peserta didik dari belajar dengan mendengarkan menjadi belajar dengan mandiri untuk berpikir dalam memecahkan masalah.

Namun, kelemahan yang terdapat pada model PBL dapat diatasi dengan persiapan yang matang.

2.5 Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

2.5.1 Bentuk Aljabar

Menurut Siregar (2021) aljabar adalah cabang matematika yang dicirikan sebagai generalisasi dari bidang aritmatika dan berhubungan dengan nilai-nilai yang tidak diketahui untuk menyelesaikan masalah. Bentuk aljabar adalah bentuk yang memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui dan atau yang sudah diketahui serta menggunakan dan atau tanpa operasi matematika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian). Contoh bentuk aljabar: 2 , $2x$, $3x + 5$, -3 , dst. Adapun unsur-unsur pada aljabar sebagai berikut.

a. Variabel

Variabel merupakan lambang yang menggantikan sebarang anggota semesta pembicara yang belum diketahui nilainya. Variabel dapat disebut sebagai peubah dan dilambangkan dengan huruf kecil.

Contoh: $3x + 2y$

Pada contoh tersebut, terdapat dua variabel yaitu x dan y .

b. Konstanta

Konstanta adalah lambang yang menggantikan sebarang anggota semesta pembicara yang sudah diketahui nilainya.

Contoh: $2x + 2$. Pada contoh ini, 2 disebut sebagai konstanta.

c. Koefisien

Koefisien merupakan konstanta yang digunakan untuk mengalikan variabel.

Contoh: $3x + 2y$

Pada contoh tersebut,

Konstanta 3 sebagai pengali variabel x dan 2 sebagai pengali variabel y . Dapat dikatakan 3 merupakan koefisien dari x dan 2 merupakan koefisien dari y .

d. Suku Bentuk Aljabar

Suku pada bentuk aljabar merupakan variabel beserta koefisien dan atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi penjumlahan atau pengurangan. Adapun suku sejenis dan suku tidak sejenis. Dua suku atau lebih dapat dikatakan suku sejenis apabila setiap suku memiliki variabel dan pangkat variabel yang sama. Sebaliknya, dua suku atau lebih dapat dikatakan suku tidak

sejenis jika setiap suku memiliki variabel dan/atau pangkat variabel yang berbeda (Rahayu dkk., 2021).

Contoh: $3x + 2y + 1$

Suku pada contoh tersebut adalah $3x$, $2y$, dan 1 . Contoh ini bukan suku sejenis karena memiliki dua variabel yaitu x dan y .

e. Derajat Suku Bentuk Aljabar

Derajat suatu suku bentuk aljabar merupakan jumlah pangkat dari variabel-variabel penyusun suku tersebut.

Contoh:

1. $5x^3 + 2x^2$. Pada bentuk aljabar ini pada suku pertama yaitu $5x^3$ memiliki derajat suku 3 dan pada suku kedua yaitu $2x^2$ memiliki derajat suku 2. Derajat suku tertingginya yaitu 3.
2. $6x^2y^2 + 2xy + 5x^3$ memiliki derajat suku tertinggi yaitu 4 karena pada suku pertama memiliki derajat $2 + 2 = 4$
3. $x^2 + 2x + 1$ memiliki derajat tertinggi 2.

Adapun operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bentuk aljabar sebagai berikut.

a. Operasi penjumlahan

Operasi penjumlahan dua bentuk aljabar adalah aturan untuk membuat bentuk aljabar yang lain dari dua bentuk aljabar yang ada, dengan aturan hanya koefisien dari suku-suku sejenis yang dapat dijumlahkan. Operasi penjumlahan dapat dilakukan dengan menjumlahkan koefisien dengan koefisien yang mempunyai variabel sama maupun konstanta dengan konstanta pada suku sejenis tanpa merubah variabel yang ada.

Contoh: sederhanakan $2x + y - x + 2y$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 2x + y - x + 2y &= 2x - x + y + 2y && \text{(sifat komutatif)} \\ &= x + 3y \end{aligned}$$

b. Operasi pengurangan

Operasi pengurangan dua bentuk aljabar adalah aturan untuk membuat bentuk aljabar yang lain dari dua bentuk aljabar yang ada, dengan aturan hanya koefisien dari suku-suku sejenis yang dapat dikurangkan. Operasi pengurangan dapat dilakukan dengan koefisien dengan koefisien yang mempunyai variabel sama maupun konstanta dengan konstanta pada suku sejenis tanpa merubah variabel.

Contoh: tentukan nilai dari $(4x + 2y) - (3x + 4y)$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} (4x + 2y) - (3x + 4y) &= 4x + 2y - 3x - 4y && \text{(sifat distributif)} \\ &= 4x - 3x + 2y - 4y && \text{(sifat komutatif)} \\ &= x - 2y \end{aligned}$$

c. Operasi perkalian

Perkalian pada bentuk aljabar adalah aturan untuk membuat bentuk aljabar baru dari hasil mengalikan setiap suku dalam bentuk aljabar dengan suku pada bentuk aljabar lainnya sesuai cara sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan/pengurangan pada bilangan.

Contoh:

1. $2x(x - 1)$

2. $(x + 5)(x + 2)$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 1. \quad 2x(x-1) &= (2x \times x) - (2x \times 1) && \text{(sifat distributif)} \\
 &= 2x^2 - 2x \\
 2. \quad (x+5)(x+2) &= (x \times x) + (x \times 2) + (5 \times x) + (5 \times 2) && \text{(sifat distributif)} \\
 &= x^2 + (2x + 5x) + 10 && \text{(sifat asosiatif)} \\
 &= x^2 + 7x + 10
 \end{aligned}$$

d. Operasi Pembagian

Pembagian pada bentuk aljabar adalah aturan untuk mendapatkan bentuk aljabar lain dari dua bentuk aljabar yang diketahui dengan membagi suku-suku bentuk aljabar sesuai sifat pembagian pada bilangan.

Contoh:

1. $15x : 5x$
2. $12xy : 2x$
3. $(4x^2 + 6x)$ dibagi oleh $2x$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 1. \quad 15x : 5x &= \frac{15 \cdot x}{5 \cdot x} = 3 \\
 2. \quad 12xy : 2x &= \frac{12 \cdot x \cdot y}{2 \cdot x} = 6y \\
 3. \quad (4x^2 + 6x) : 2x &= \frac{4x^2 + 6x}{2x} \\
 &= \frac{2x(2x+3)}{2x} \dots\dots\dots \text{(faktorisasi pembilang)} \\
 &= 2x + 3
 \end{aligned}$$

atau:

$$\begin{array}{r}
 2x + 3 \\
 2x \overline{) 4x^2 + 6x} \\
 \underline{4x^2} - \\
 6x \\
 \underline{6x} - \\
 0
 \end{array}$$

Gambar 2. 1 Penyelesaian Operasi Pembagian Aljabar

Setelah memahami operasi dasar bentuk aljabar tersebut, penting untuk mengetahui cara menyederhanakannya ke dalam bentuk lain dengan menggunakan sifat-sifat dasar pada operasi aljabar seperti di bawah ini. Pembuktian sifat-sifat operasi pada aljabar pada elemen bilangan rasional seperti berikut.

- a. Sifat tertutup pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (pembagi bukan 0)

Sifat tertutup pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (selain pembagi oleh 0) pada dua bilangan rasional akan selalu menghasilkan bilangan rasional.

Sifat tertutup pada penjumlahan dan pengurangan:

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{e}{f} \text{ dengan } a, b, c, d, e, f \in \mathbb{Z} \text{ dan } (b, d, f) \neq 0$$

Sifat tertutup pada perkalian dan pembagian:

$$\frac{a}{b} \left(\begin{array}{c} \times \\ \div \end{array} \right) \frac{c}{d} = \frac{e}{f} \text{ dengan } a, b, c, d, e, f \in \mathbb{Z} \text{ dan } (b, d, f) \neq 0$$

Contoh:

$$\begin{array}{l} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \quad - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \\ - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \end{array}$$

- b. Sifat komutatif Pada Penjumlahan dan Perkalian

Sifat komutatif pada penjumlahan dan perkalian adalah sifat yang menyatakan bahwa urutan operasi tidak mempengaruhi hasil.

- Penjumlahan: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$ dengan $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$ dan $(b, d) \neq 0$

- Perkalian: $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b}$ dengan $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$ dan $(b, d) \neq 0$

Contoh:

- Penjumlahan: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$

- Perkalian: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

c. Sifat Asosiatif Pada Penjumlahan dan Perkalian

Sifat asosiatif pada penjumlahan dan perkalian adalah sifat yang menyatakan bahwa cara pengelompokkan operasi tidak mempengaruhi hasil.

- Penjumlahan:

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right) \text{ dengan } a, b, c, d, e, f \in \mathbb{Z} \text{ dan } (b, d, f) \neq 0$$

- Perkalian:

$$\left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right) \text{ dengan } a, b, c, d, e, f \in \mathbb{Z} \text{ dan } (b, d, f) \neq 0$$

Contoh

- Penjumlahan: $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) = \frac{4}{4} = 1$

- Perkalian: $\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}\right) = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$

d. Sifat Distributif Pada Perkalian terhadap Penjumlahan atau Pengurangan

Sifat distributif adalah sifat yang menyatakan bahwa perkalian dapat didistribusikan terhadap penjumlahan atau pengurangan dalam tanda kurung.

- Terhadap penjumlahan:

$$\frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right) = \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) + \left(\frac{a}{b} \times \frac{e}{f}\right) \text{ dengan } a, b, c, d, e, f \in \mathbb{Z} \text{ dan } (b, d, f) \neq 0$$

- Terhadap pengurangan:

$$\frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} - \frac{e}{f}\right) = \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) - \left(\frac{a}{b} \times \frac{e}{f}\right) \text{ dengan } a, b, c, d, e, f \in \mathbb{Z} \text{ dan } (b, d, f) \neq 0$$

Contoh:

- Terhadap penjumlahan: $\frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{2}{6} + \frac{2}{12} = \frac{6}{12}$
- Terhadap pengurangan: $\frac{2}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{2}{12} - \frac{2}{6} = \frac{2}{12}$

e. Memiliki elemen identitas pada penjumlahan dan perkalian

Penjumlahan dan perkalian memiliki elemen identitas yang jika dioperasikan dengan bilangan lain, hasilnya bilangan itu sendiri.

- Penjumlahan: $\frac{a}{b} + \frac{0}{1} = \frac{0}{1} + \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$ dengan $a, b \in \mathbb{Z}$ dan $b \neq 0$
- Perkalian: $\frac{a}{b} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{1} + \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$ dengan $a, b \in \mathbb{Z}$ dan $b \neq 0$

Contoh:

- Penjumlahan: $\frac{1}{3} + \frac{0}{1} = \frac{0}{1} + \frac{1}{3} = 0 + \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$
- Perkalian: $\frac{1}{3} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{1} \times \frac{1}{3} = 1 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

f. Memiliki invers pada penjumlahan dan perkalian (kecuali 0)

Sifat invers adalah sifat yang menyatakan bahwa lawan suatu bilangan pada operasi tertentu yang hasilnya menjadi elemen identitas (0 atau 1).

- Invers penjumlahan dari $\frac{a}{b}$ adalah $-\frac{a}{b}$ karena

$$\frac{a}{b} + \left(-\frac{a}{b}\right) = \left(-\frac{a}{b}\right) + \frac{a}{b} = 0, \text{ dengan } a, b \in \mathbb{Z} \text{ dan } b \neq 0$$

- Invers perkalian dari $\frac{a}{b}$ adalah $\frac{b}{a}$ karena

$$\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = \frac{b}{a} \times \frac{a}{b} = 1, \text{ dengan } a, b \in \mathbb{Z} \text{ dan } b \neq 0$$

Contoh:

- Penjumlahan: $\frac{2}{5} + \left(-\frac{2}{5}\right) = \left(-\frac{2}{5}\right) + \frac{2}{5} = 0$
- Perkalian: $\frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = \frac{7}{7} \times \frac{3}{3} = 1$

2.5.2 Persamaan Linear

Persamaan aljabar merupakan dua bentuk aljabar yang dihubungkan dengan tanda “=” (sama dengan). Menurut Aini & Utami (2013) Persamaan linear adalah sebuah persamaan aljabar dengan derajat tertinggi suku-suku bentuk aljabar sebesar 1 (satu). Pada persamaan linear tidak ada perkalian antar variabel. Bentuk umum persamaan linier adalah

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = b$$

dengan $a_1, a_2, \dots, a_n$ merupakan koefisien dan dalam persamaan setidaknya satu koefisien tidak bernilai 0 (nol). Sedangkan $x_1, x_2, \dots, x_n$ merupakan variabel, b merupakan konstanta, dan $a_n, x_n, b \in \mathbb{R}$. Penyelesaian pada persamaan linear adalah nilai n tuple yang menggantikan variabel sehingga membuat pernyataan terbuka menjadi tertutup bernilai benar.

Pada persamaan linear, terdapat persamaan linear satu variabel, dua variabel, tiga variabel, dan seterusnya. Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan x, y merupakan variabel, $a, b, c \in \mathbb{R}$ dan $a, b \neq 0$. Contoh persamaan linear dua variabel: $3x + y = 7$. Jika menggunakan sebarang nilai y akan mendapatkan nilai x sebagai berikut.

$$\text{Jika } y = 0 \text{ maka } x = \frac{7}{3}$$

$$\text{Jika } y = 1 \text{ maka } x = 2$$

$$\text{Jika } y = 2 \text{ maka } x = \frac{5}{3}$$

$$\text{Jika } y = 3 \text{ maka } x = \frac{4}{3}, \text{ dst}$$

Penyelesaian persamaan linear dua variabel tersebut membentuk pasangan (x, y) yaitu $\left(\frac{7}{3}, 0\right), (2, 1), \left(\frac{5}{3}, 2\right), \left(\frac{4}{3}, 3\right)$, dst yang jika disubstitusikan ke dalam persamaan

tersebut akan menjadi persamaan yang bernilai benar (valid). Himpunan penyelesaian dari persamaan tersebut membentuk garis lurus yang berisi penyelesaian-penyelesaian dari persamaan linear tersebut.

Sistem persamaan linear (SPL) merupakan kumpulan dari persamaan linear yang memiliki bentuk umum:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \vdots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \cdots + a_{mn}x_n = b_m \end{cases}$$

dengan $x_1, x_2, \dots, x_n$ disebut variabel, $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{mn}$, disebut koefisien, dan $b_1, b_2, \dots, b_m$ disebut konstanta, serta $a_{ij}, b_i \in \mathbb{R}$ dengan $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$, dan dalam setiap persamaan, setidaknya satu koefisien b_{ij} tidak bernilai nol.

Sistem persamaan linear tersebut mempunyai n variabel dan m persamaan. Penyelesaian SPL adalah penyelesaian setiap persamaan linear penyusun SPL yang artinya penyelesaian pada persamaan linear pertama juga menjadi penyelesaian pada persamaan linear berikutnya.

2.5.3 Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan linear dua variabel merupakan persamaan linear yang memiliki dua variabel. Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah sistem yang terdiri dari sekumpulan berhingga dari persamaan linear dua variabel, misalkan x dan y . Komponen dari persamaan linear sendiri yaitu konstanta, variabel, dan koefisien. Bentuk umum dari SPLDV yaitu:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \\ \vdots \\ a_nx + b_ny = c_n \end{cases}$$

dengan x dan y disebut variabel, $a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n$ disebut koefisien, dan $c_1, c_2, \dots, c_n$ disebut konstanta, serta $a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n, c_1, c_2, \dots, c_n \in \mathbb{R}$ dan $a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n \neq 0$. Contoh dari SPLDV sebagai berikut.

$$\begin{cases} x + 3y = 15 \\ 3x + 6y = 30 \end{cases}$$

2.5.4 Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Penyelesaian SPLDV adalah penyelesaian setiap PLDV penyusun SPLDV. Dengan demikian, penyelesaian SPLDV merupakan penyelesaian PLDV pertama juga menjadi penyelesaian PLDV berikutnya. Himpunan penyelesaian (HP) SPLDV adalah himpunan yang memuat semua penyelesaian SPLDV. Setelah menemukan penyelesaian SPLDV, diperlukan pengecekan untuk memastikan penyelesaian tersebut tepat dengan mensubstitusikan nilai setiap variabel ke setiap persamaan SPLDV. Terdapat tiga kemungkinan penyelesaian SPLDV yaitu penyelesaian tunggal, penyelesaian tak hingga banyaknya, dan tidak ada penyelesaian dapat ditentukan menggunakan perbandingan koefisien menurut Simanjuntak & Girsang (2017).

Tabel 2. 4 Menentukan Jenis Penyelesaian SPLDV

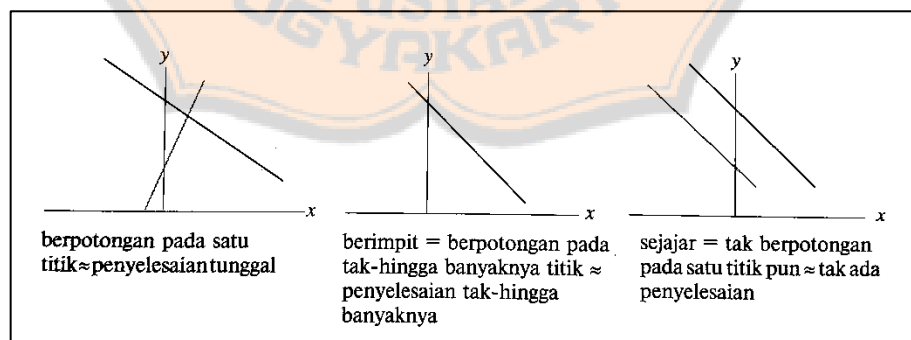
Jenis Penyelesaian	Perbandingan
Tunggal	$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$
Tak hingga banyaknya	$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$
Tidak ada penyelesaian	$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

Terdapat beberapa cara atau metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan mengenai SPLDV menurut Simanjuntak (2021) sebagai berikut.

1) Metode Grafik

Metode grafik dilakukan dengan menentukan koordinat titik potong antara garis-garis yang mempresentasikan persamaan-persamaan yang ada dalam SPLDV. Jika tidak ada garis yang berpotongan di suatu titik yang sama, maka persamaan tersebut tidak memiliki penyelesaian dan himpunan penyelesaiannya berupa himpunan kosong. Penyelesaian SPLDV pada metode grafik ditunjukkan dengan titik potong (x,y) yang merupakan penyelesaian SPLDV. Grafik yang berupa garis lurus pada masing-masing persamaan merupakan himpunan penyelesaian dari setiap persamaan linear pembentuk SPLDV.

Terdapat tiga kemungkinan penyelesaian SPLDV yaitu penyelesaian tunggal, penyelesaian tak hingga banyaknya, dan tidak ada penyelesaian. SPLDV yang memiliki penyelesaian disebut konsisten sedangkan yang tidak memiliki penyelesaian disebut tak konsisten (Imrona, 2021). Pada metode grafik ini, cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang mempunyai banyak solusi.



Gambar 2. 2 Ketiga kemungkinan banyaknya penyelesaian SPLDV

Contoh penyelesaian menggunakan metode grafik:

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut:

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

Langkah1: Menentukan titik potong dari kedua persamaan

Persamaan 1: $x + 2y = 4$

Substitusikan $x = 0$ ke dalam persamaan 1

$$(0) + 2y = 4$$

$$2y = 4$$

$$y = 2$$

Sehingga titik potong sumbu y adalah (0,2)

Substitusikan $y = 0$ ke dalam persamaan 1

$$x + 2(0) = 4$$

$$x = 4$$

Sehingga titik potong sumbu x adalah (4,0)

Persamaan 2: $x + y = 3$

Substitusikan $x = 0$ ke dalam persamaan 2

$$(0) + y = 3$$

$$y = 3$$

Sehingga titik potong sumbu y adalah (0,3)

Substitusikan $y = 0$ ke dalam persamaan 1

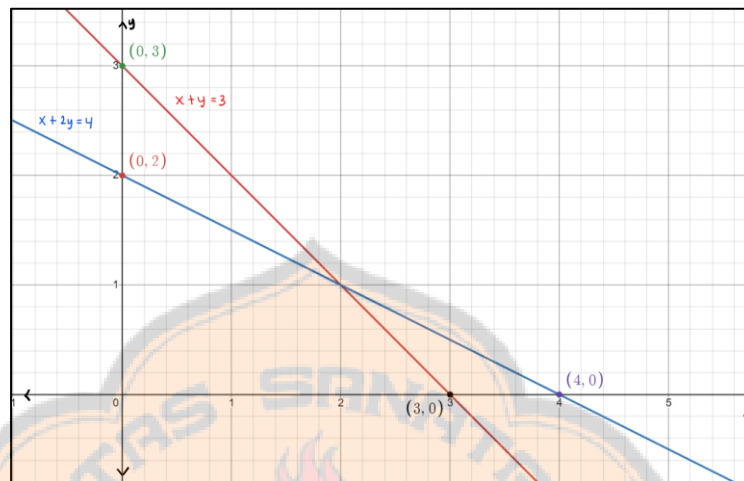
$$x + 0 = 3$$

$$x = 3$$

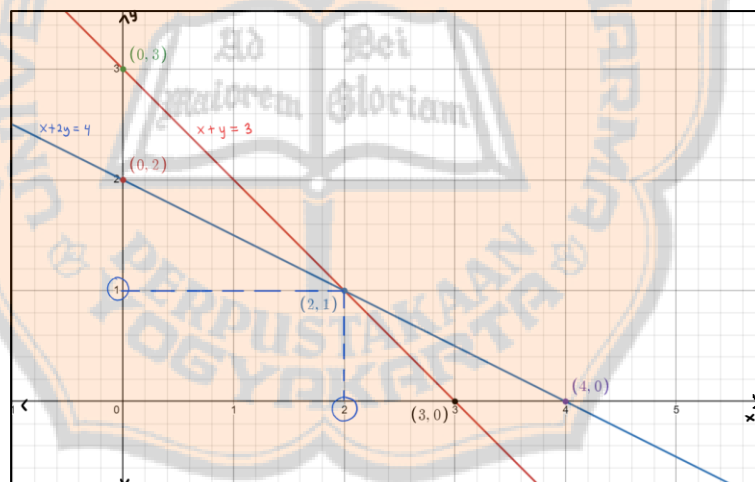
Sehingga titik potong sumbu x adalah (3,0)

Langkah 2: Menggambar grafik

Setelah menemukan titik potong dari kedua persamaan, gambar garis lurus untuk setiap persamaan dalam bidang kartesius. Didapatkan:



Gambar 2. 3 Grafik garis lurus

Langkah 3: Menemukan titik potong dari kedua garis tersebut

Gambar 2. 4 Grafik memiliki titik potong

Langkah 4: Menentukan penyelesaian (x, y)

Berdasarkan gambar grafik tersebut, didapatkan bahwa titik potong berada pada $x = 2$ dan $y = 1$, sehingga penyelesaiannya adalah $(x, y) = (2, 1)$

2) Metode Eliminasi

Metode eliminasi merupakan metode dengan tujuan menghilangkan salah satu variabel yang sama untuk menemukan variabel lainnya. Kemudian, eliminasi dilakukan lagi untuk menemukan variabel yang belum ditemukan nilainya.

Contoh penyelesaian menggunakan metode eliminasi dengan soal yang sama dengan SPLDV sebagai berikut.

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

Langkah 1: Eliminasi variabel x

Untuk mengeliminasi variabel x, koefisien dari variabel x harus sama. Pada soal tersebut, koefisien dari variabel x sudah sama yaitu 1 sehingga:

$$\begin{array}{r} x + 2y = 4 \\ x + y = 3 \\ \hline y = 1 \end{array}$$

Langkah 2: Eliminasi variabel y

Untuk mengeliminasi variabel y, koefisien dari variabel y harus sama. Maka, terlebih dahulu menemukan KPK dari 2 dan 1 = 2. Kemudian persamaan 1 dikali 1 dan persamaan 2 dikali 2 sehingga:

$$\begin{array}{r} x + 2y = 4 \\ 2x + 2y = 6 \\ \hline -x + 0 = -2 \\ x = 2 \end{array}$$

Dengan demikian, diperoleh bahwa penyelesaian dari sistem persamaan tersebut $(x, y) = (2, 1)$.

3) Metode Substitusi

Menggunakan metode substitusi artinya mengganti variabel yang satu dengan variabel dari persamaan lainnya. Hal tersebut dilakukan dengan mengubah salah satu persamaan menjadi bentuk:

$$y = ax + c \text{ atau } x = by + c.$$

Contoh penyelesaian menggunakan metode substitusi dengan SPLDV sebagai berikut.

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

Langkah 1: Substitusi persamaan 1 ke persamaan 2 Mengubah persamaan 1 ke dalam bentuk $x = by + c$

$$x + 2y = 4$$

$$x = 4 - 2y$$

Kemudian substitusikan ke persamaan 2

$$x + y = 3$$

$$(4 - 2y) + y = 3$$

$$4 - 2y + y = 3$$

$$4 - y = 3$$

$$-y = 3 - 4$$

$$y = 1$$

Langkah 2: Substitusi $y = 1$ ke persamaan 2

$$x + y = 3$$

$$x + 1 = 3$$

$$x = 3 - 1$$

$$x = 2$$

Maka, diperoleh penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel tersebut yaitu $(x, y) = (2, 1)$

4) Metode Gabungan Eliminasi dan Substitusi

Pada metode ini, dilakukan dua cara yaitu eliminasi dan substitusi. Kedua cara ini digabungkan untuk mempermudah pengerjaan. Contoh pengerjaan menggunakan metode gabungan dari SPLDV sebagai berikut.

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

Langkah 1: Menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel

Mencari nilai x

$$\begin{array}{rcl} x + 2y & = & 4 \\ 2x + 2y & = & 6 \\ \hline -x + 0 & = & -2 \\ x & = & 2 \end{array}$$

Langkah 2: Substitusikan $x = 2$ ke salah satu persamaan, misalkan persamaan

1

$$x + 2y = 4$$

$$2 + 2y = 4$$

$$2y = 4 - 2$$

$$2y = 2$$

$$y = 1$$

Sehingga, diperoleh penyelesaian dari sistem persamaan tersebut yaitu $(x, y) = (2, 1)$.

Pada setiap metode yang digunakan, setelah mendapatkan penyelesaian dari SPLDV, perlu untuk memastikan kembali bahwa penyelesaian tersebut benar dengan mensubstitusikan setiap variabel ke setiap persamaan penyusun

SPLDV. Pada contoh tersebut penyelesaian yang didapat yaitu $(x, y) = (2, 1)$ perlu dicek kembali sebagai berikut.

- Substitusi nilai x dan y ke persamaan I

$$x + 2y = 4$$

$$2 + 2(1) = 4$$

$$2 + 2 = 4$$

$$4 = 4$$

- Substitusi nilai x dan y ke persamaan II

$$x + y = 3$$

$$2 + 1 = 3$$

$$3 = 3$$

Sehingga, penyelesaian $(x, y) = (2, 1)$ merupakan penyelesaian SPLDV karena nilai di ruas kiri sama dengan nilai di ruas kanan pada setiap persamaan SPLDV dan memiliki himpunan penyelesaian $HP = \{(2, 1)\}$

2.5.5 Permasalahan pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Pada pembelajaran Matematika khususnya materi SPLDV, penggunaan permasalahan kontekstual penting untuk membantu peserta didik menggunakan/mengaplikasikan konsep untuk memecahkan permasalahan nyata. Permasalahan kontekstual dapat memberikan pengalaman belajar bermakna karena diajak untuk menyelesaikan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Berikut contoh permasalahan kontekstual yang diselesaikan sesuai indikator Polya.

Contoh:

Dina membeli 2 buku tulis dan 1 pulpen dengan total harga Rp16.000, sedangkan Sinta membeli 1 buku tulis dan 2 pulpen dengan total harga Rp18.000. Berapakah harga satu buku tulis dan satu pulpen?

Penyelesaian:

a. **Memahami Masalah**

- Diketahui:

Harga 2 buku tulis dan 1 pulpen adalah Rp16.000

Harga 1 buku tulis dan 3 pulpen adalah Rp19.000

- Ditanya: Harga 1 buku tulis dan 1 pulpen

b. **Merencanakan Strategi atau Membuat Kalimat Matematika**

Misalkan:

$x = \text{harga 1 buku tulis dalam rupiah}$

$y = \text{harga 1 pulpen dalam rupiah}$

Bentuk persamaan

$$\begin{cases} 2x + y = 16.000 \dots\dots (1) \\ x + 3y = 19.000 \dots\dots (2) \end{cases}$$

c. **Melaksanakan Strategi**

- **Metode Eliminasi**

Eliminasi x

$$2x + y = 16.000 \quad |\times 1|$$

$$x + 3y = 19.000 \quad |\times 2|$$

$$\begin{array}{r} 2x + y = 16.000 \\ 2x + 6y = 38.000 \\ \hline -5y = -22.000 \\ y = 4.400 \end{array}$$

Eliminasi y

$$2x + y = 16.000 \quad |\times 3|$$

$$x + 3y = 19.000 \quad |\times 1|$$

$$\begin{array}{r} 6x + 3y = 48.000 \\ x + 3y = 19.000 \\ \hline 5x = 29.000 \\ x = 5.800 \end{array}$$

- **Metode Substitusi**

$$2x + y = 16.000 \rightarrow y = 16.000 - 2x$$

Substitusi $y = 16.000 - 2x$ ke persamaan (2)

$$x + 3y = 19.000$$

$$x + 3(16.000 - 2x) = 19.000$$

$$x + 48.000 - 6x = 19.000$$

$$-5x = 19.000 - 48.000$$

$$-5x = -29.000$$

$$x = 5.8000$$

$$x + 3y = 19.000 \rightarrow x = 19.000 - 3y$$

Substitusi $x = 19.000 - 3y$ ke persamaan (1)

$$2x + y = 16.000$$

$$2(19.000 - 3y) + y = 16.000$$

$$38.000 - 6y + y = 16.000$$

$$-5y = 16.000 - 38.000$$

$$-5y = -22.000$$

$$y = 4.400$$

- **Metode Campuran**

Eliminasi x

$$2x + y = 16.000 \quad |\times 1|$$

$$x + 3y = 19.000 \quad |\times 2|$$

$$\begin{array}{r} 2x + y = 16.000 \\ 2x + 6y = 38.000 \\ \hline -5y = -22.000 \\ y = 4.400 \end{array}$$

Substitusi $y = 4.400$ ke persamaan (1)

$$2x + y = 16.000$$

$$2x + 4.400 = 16.000$$

$$2x = 16.000 - 4.400$$

$$2x = 11.600$$

$$x = 5.800$$

d. Memeriksa Kembali

Didapatkan $x = 5.800$ dan $y = 4.400$. Substitusikan nilai x dan y ke persamaan

(1) dan (2)

$$2x + y = 2(5.800) + 4.400 = 11.600 + 4.400 = 16.000 \text{ (benar)}$$

$$x + 3y = 5.800 + 3(4.400) = 5.800 + 13.200 = 19.000 \text{ (benar)}$$

Jadi, penyelesaian SPLDV tersebut adalah $(5.800, 4.400)$

Jadi, harga 1 buku tulis adalah Rp5.800 dan harga 1 pulpen adalah Rp4.400.

2.5.6 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam Pembelajaran

SPLDV merupakan salah satu materi penting yang diajarkan pada Fase D untuk peserta didik kelas VIII semester gasal. Berikut Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) yang direkomendasikan oleh Kemendikbud Ristek dari Platform Merdeka Mengajar (PMM):

Tabel 2. 5 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran SPLDV

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
Peserta didik mampu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.	1) Memahami makna SPLDV dan arti penyelesaiannya. 2) Membuat SPLDV sebagai model matematika dari situasi yang diberikan. 3) Menentukan Penyelesaian SPLDV melalui metode substitusi, eliminasi, gabungan, atau grafik. 4) Mengidentifikasi jenis penyelesaian dari SPLDV. 5) Memecahkan masalah berkaitan dengan SPLDV.

2.6 Penelitian Sejenis

Berikut beberapa penelitian yang relevan dengan model pembelajaran PBL yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* sebagai berikut.

Tabel 2. 6 Strategi Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Penulis	Judul	Keterangan
1	Aini & Lestari (2022)	Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Mata Pelajaran Matematika.	Meningkatkan pemahaman konsep matematis dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata di setiap siklus. Siklus I sebesar 77,21 dan siklus II sebesar 86,5 di tingkat SMK.
2	Laila (2019)	Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Strategi Rotating Trio Exchange pada Pokok Bahasan SPLDV Siswa SMP Islam Fatahul Barriyah Probolinggo Tahun Pelajaran 2018/2019.	Meningkatkan pemahaman konsep dan <i>problem solving</i> dengan adanya peningkatan pada setiap siklus. Untuk pemahaman konsep nilai rata-rata siklus I sebesar 70,95 dan siklus II sebesar 80,67. Sedangkan untuk <i>problem solving</i> pada siklus I sebesar 71,79 dan siklus II sebesar 80,45.

Tabel 2. 7 Strategi Meningkatkan Kemampuan Problem Solving

No	Penulis	Judul	Keterangan
1	Nasution (2023)	Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Bina Satria Medan	Meningkatkan kemampuan <i>problem solving</i> peserta didik dengan adanya peningkatan nilai rata-rata secara individu dari 58,33 menjadi 84,91 dan secara klasikal meningkat dari rata-rata 43,33 menjadi 93,33 pada materi SPLDV.
2	Khairunnisa dkk. (2024)	Pengembangan Modul Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah	Meningkatkan kemampuan <i>problem solving</i> dari rata-rata 49,62 menjadi 79,87 pada materi SPLDV tingkat SMP.

2.7 Kerangka Berpikir

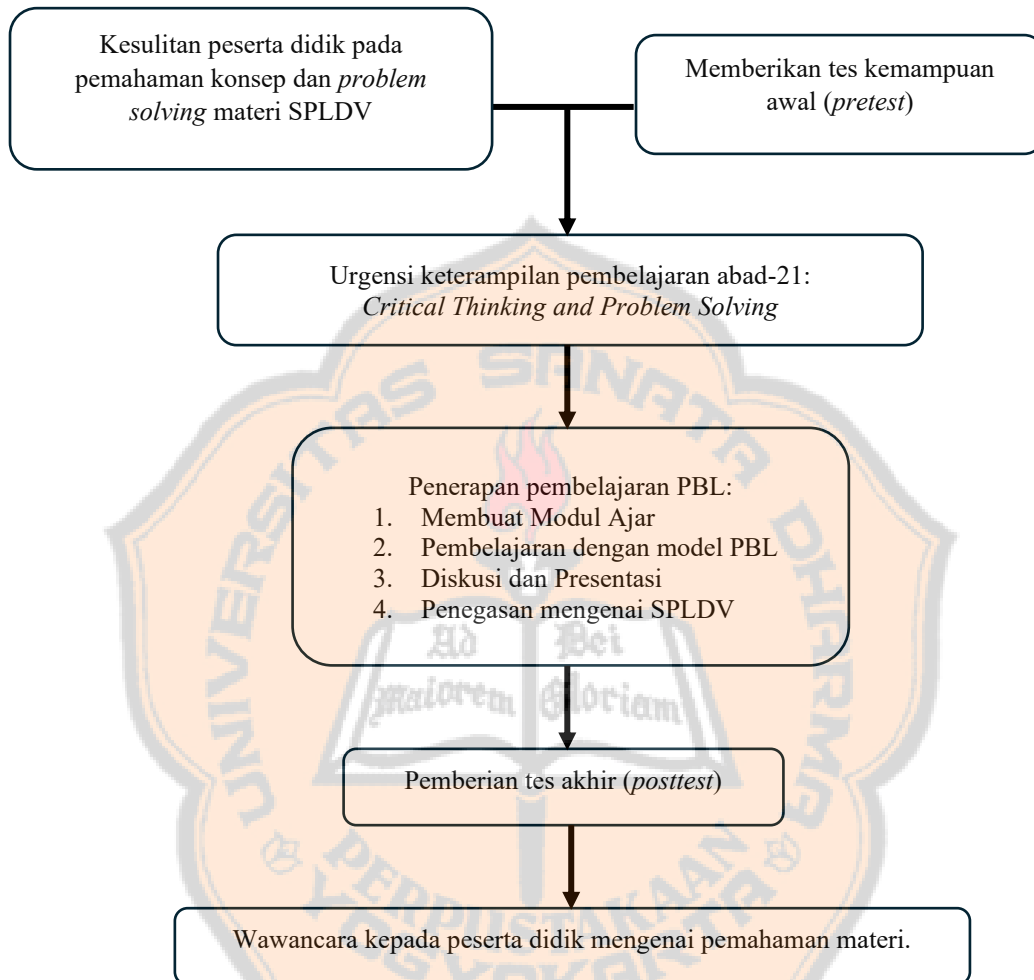
Keterampilan 4C yang terdiri dari *Critical Thinking and Problem Solving*, *Communication*, *Collaboration*, dan *Creativity and Innovation* merupakan elemen penting yang harus dimiliki peserta didik di era pembelajaran abad-21.

Keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*) menjadi poin utama karena mendukung elemen 4C yang lain seperti menjadi dasar untuk memecahkan masalah (*problem solving*). Pada pembelajaran matematika, khususnya pada materi SPLDV akan menjadi lebih mudah bagi peserta didik yang mampu berpikir kritis untuk memahami konsep-konsep dasar dan mengaplikasikannya dalam situasi nyata. Berpikir kritis membantu peserta didik untuk menganalisis masalah dan menemukan solusi yang tepat. Namun, beberapa peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep SPLDV dan menerapkannya pada permasalahan. Oleh karena itu dibutuhkan pendekatan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* yaitu dengan menggunakan model pembelajaran.

Berdasarkan penelitian terdahulu, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving*. Maka, penelitian ini akan mengembangkan model PBL pada pembelajaran materi SPLDV. Pembelajaran dengan menggunakan PBL diawali dengan permasalahan nyata yang harus diselesaikan oleh peserta didik dan mendorong peserta didik untuk aktif terlibat dalam pembelajaran memecahkan masalah. Model PBL memfasilitas materi SPLDV yang erat kaitannya dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari sehingga akan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep dan mendukung kemampuan *problem solving* materi SPLDV.

Peneliti akan mengimplementasikan PBL pada pembelajaran dengan memberikan tes kemampuan awal (*pretest*), menerapkan pembelajaran PBL selama dua pertemuan, memberikan tes kemampuan akhir (*posttest*), dan melakukan

wawancara kepada peserta didik. Setelah menerapkan model PBL, diharapkan kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik dapat meningkat. Bagan kerangka berpikir pada penelitian ini sebagai berikut.



Gambar 2. 5 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif yaitu hasil tes kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* awal dan akhir peserta didik. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data kuantitatif yaitu statistik deskriptif. Data kualitatif yaitu keterlaksanaan pembelajaran serta wawancara mengenai pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* pada materi SPLDV kelas VIII SMP N 1 Pandak sebelum dan setelah diberikan penerapan model pembelajaran PBL.

3.2 Subjek dan Objek Penelitian

Pada penelitian ini, subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII A SMP N 1 Pandak yang terdiri dari 32 peserta didik. Objek dari penelitian ini yaitu kemampuan pemahaman konsep serta *problem solving* pada peserta didik SMP N 1 Pandak kelas VIII A Tahun Pelajaran 2024/2025 pada topik SPLDV melalui pembelajaran PBL.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 sampai Mei 2025. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan di SMP N 1 Pandak yang beralamat di Jalan Srandakan KM. 1, Karangasem, Gilangharjo, Kec. Pandak, Kab. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun rincian jadwal dari penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

Tabel 3.1 Waktu Penelitian										
No	Kegiatan	Waktu								
		Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
1.	Identifikasi Masalah									
2.	Menyusun proposal									
3.	Mengurus izin penelitian									
4.	Validasi Instrumen									
5.	Mengambil dan mengolah data									
6.	Menganalisis data									
7.	Menyusun hasil penelitian.									
8.	Membuat kesimpulan penelitian									

3.4 Bentuk Data

Bentuk data dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif meliputi data pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* yang diukur dengan tes bentuk uraian. Data kualitatif meliputi data keterlaksanaan pembelajaran PBL serta data pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* dengan wawancara.

3.4.1 Data Keterlaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning*

Data pembelajaran dirancang untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik kelas VIII A SMP N 1 Pandak Bantul pada materi SPLDV dengan menggunakan masalah di kehidupan sehari-hari. Data ini diperoleh melalui observasi oleh observer selama proses pembelajaran yaitu dengan memantau dan mencatat aktivitas pengajar dan peserta didik dalam setiap tahap pembelajaran sesuai dengan sintaks PBL. Peneliti menyediakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan sintaks PBL yang dinyatakan pada Tabel 2.3 dan akan diisi oleh observer. Terdapat dua observer pada penelitian ini yaitu mahasiswa pendidikan matematika dan guru mata pelajaran Matematika kelas VIII A. Bentuk data berupa deskripsi keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan.

3.4.2 Data Pemahaman Konsep dan Kemampuan *Problem Solving*

Data pada penelitian ini berupa data kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* untuk materi SPLDV. Data ini mencakup hasil tes dan wawancara peserta didik sesuai indikator yang telah dijelaskan pada Bab II. Indikator pemahaman konsep telah dinyatakan pada Tabel 2.1 sedangkan indikator kemampuan *problem solving* telah dinyatakan pada Tabel 2.2. Indikator-indikator tersebut sebagai dasar untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir peserta didik mengenai pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving*.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

3.5.1 Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning*

Keterlaksanaan pembelajaran PBL dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat perilaku atau kegiatan selama pembelajaran dengan model PBL sesuai dengan pedoman modul dan sintaks PBL. Proses observasi dilakukan oleh observer yang merupakan mahasiswa pendidikan matematika. Observer akan mengamati dan mencatat dari hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung. Lembar observasi disiapkan oleh peneliti dan akan digunakan oleh observer.

3.5.2 Teknik Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan *Problem Solving*

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan pada pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* yaitu tes kemampuan awal dan akhir berupa tes tertulis tipe uraian. Tes kemampuan awal dilakukan setelah guru selesai melaksanakan pembelajaran materi SPLDV. Tes kemampuan akhir

dilakukan setelah peserta didik diberikan pembelajaran menggunakan model PBL untuk mengetahui perkembangan pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* pada peserta didik.

3.5.3 Teknik Wawancara

Wawancara mengacu pada data pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* peserta didik. Tujuan dilakukan wawancara kepada peserta didik untuk mengklarifikasi jawaban dari peserta didik yang kurang jelas, tidak konsisten, atau memenuhi dan/atau tidak memenuhi setiap indikator baik pemahaman konsep maupun *problem solving*. Wawancara dilakukan setelah peserta didik melaksanakan tes akhir pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving*. Pemilihan subjek wawancara berdasarkan tujuan wawancara. Wawancara dilakukan dengan teknik semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur lebih bebas dari wawancara terstruktur. Wawancara semi terstruktur dapat mengetahui permasalahan secara lebih terbuka dan subjek wawancara memberikan pendapat dan idenya (Kamaria, 2021). Pertanyaan yang disampaikan juga tergantung dari jawaban peserta didik yang kurang jelas atau tidak konsisten.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini terdiri dari instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran mencakup modul ajar PBL. Instrumen pengumpulan data terdiri dari: lembar tes; pedoman wawancara; dan lembar observasi kegiatan pembelajaran. Instrumen tersebut akan digunakan untuk mendapatkan data yang menyeluruh mengenai perkembangan peserta didik pada pemahaman konsep dan *problem solving* setelah melaksanakan pembelajaran PBL.

pada materi SPLDV. Instrumen tersebut akan saling melengkapi dalam menganalisis data. Berikut penjelasan dari setiap instrumen pada penelitian ini:

3.6.1 Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini berupa modul ajar dengan model pembelajaran PBL. PBL yang dibuat dikembangkan berdasarkan sintaks atau langkah-langkah PBL yang dinyatakan pada Tabel 2.3. Modul ajar dibuat berdasarkan capaian pembelajaran (CP) materi SPLDV kelas VIII yang berfokus pada pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving*. Pembelajaran dilaksanakan selama 3 kali pertemuan dengan 2 pertemuan untuk pembelajaran dan 1 pertemuan melaksanakan tes kemampuan akhir. Modul ajar dilampirkan pada lampiran 5 Berikut garis besar modul ajar:

Tabel 3. 2 Garis Besar Modul Ajar

A. Identitas dan Informasi Modul	
Nama Penyusun	Agatha Lintang Antika Ika Putri
Tahun Penyusunan	2024
Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Tahun Penyusunan	2024
Nama Sekolah	SMP N 1 Pandak
Semester	II
Fase/Kelas	D / VIII (Delapan)
Alokasi Waktu	6 x 40 menit (6 JP) – 3 Pertemuan
Elemen	Aljabar
Capaian Pembelajaran	Peserta didik mampu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.
Kata Kunci	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> (PBL)
Metode Pembelajaran	Diskusi, presentasi, dan tanya jawab
Jumlah Peserta Didik	32
B. Langkah-Langkah Pembelajaran	
Tujuan Pembelajaran	- Melalui kegiatan pemecahan masalah mengenai pecahan dan diskusi, peserta didik mampu: - Memahami makna SPLDV dan arti penyelesaiannya, - Membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan, - Menerapkan konsep-konsep dasar SPLDV untuk menyelesaikan permasalahan. - Memecahkan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. - Melalui latihan soal, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

Pemahaman bermakna	Peserta didik mampu memahami makna, konsep, bentuk, dan penyelesaian dari SPLDV serta dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	
Pertanyaan Pemantik		

Urutan Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
<i>Pertemuan 1 (2 JP) – Konsep-konsep Dasar SPLDV</i>		
Pendahuluan	1. Orientasi 2. Motivasi dan Apersepsi 3. Pemberian Acuan	15 menit
Inti	Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	60 menit
Penutup	1. Rangkuman 2. Refleksi dan Apresiasi 3. Menutup pembelajaran	5 menit
<i>Pertemuan 2 (2 JP) – Problem Solving</i>		
Pendahuluan	1. Orientasi 2. Motivasi dan Apersepsi 3. Pemberian Acuan	10 menit
Inti	Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	60 menit
Penutup	1. Rangkuman 2. Refleksi dan Apresiasi 3. Menutup pembelajaran	10 menit
<i>Pertemuan 3 (2 JP) – Asesmen Individu</i>		
Pendahuluan	Orientasi dan Pemberian Acuan	2 menit
Kegiatan Inti	Memantau proses pengerjaan asesmen	80 menit
Penutup	Menutup kegiatan pembelajaran	2 menit

C. Asesmen

D. Lampiran

3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

1) Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving*

Lembar tes digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* peserta didik sebelum dan setelah diterapkan model PBL. Tes yang diberikan berupa tes tertulis tipe uraian. Soal pada tes awal

dan tes akhir memiliki karakteristik dan tingkat kesulitan yang setara. Penyusunan soal disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep yang tertera pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2. Lembar soal tes akan terlampir pada lampiran 3 dan 6. Kisi-kisi soal tes sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving

No	Aspek	Indikator Soal	Tingkat Kesulitan	No Soal	Jml Soal
1	Menyatakan ulang sebuah konsep.	Peserta didik dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri mengenai konsep SPLDV dan penyelesaian SPLDV.	C1	1a, 1b	2
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Diberikan beberapa persamaan, peserta didik dapat: 1. Mengidentifikasi dan menjelaskan persamaan yang termasuk dalam kategori SPLDV. 2. Menentukan unsur-unsur persamaan tersebut seperti variabel, koefisien, dan konstanta.	C5 C2	2a 2b	1 1
3	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	Diberikan SPLDV beserta penyelesaiannya, peserta didik dapat memastikan penyelesaian tersebut merupakan penyelesaian SPLDV atau bukan.	C2	3a, 3b	2
4	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya.	Peserta didik dapat menjelaskan hubungan variabel-variabel pada penyelesaian SPLDV.	C2	3c	1
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. (mencakup indikator kemampuan problem solving)	Diberikan dua permasalahan sehari-hari mengenai SPLDV, peserta didik dapat: 1. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan (Memahami masalah) . 2. Membuat model matematika dari permasalahan tersebut (Merencanakan strategi atau menyusun model matematis) . 3. Menyelesaikan permasalahan dengan strategi/metode yang tepat (Melaksanakan strategi) . 4. Memastikan kembali mengenai penyelesaian yang didapatkan (Mengoreksi kembali) .	C4	4	1

2) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* pada Tabel 2.1 dan 2.2 Lembar wawancara akan terlampir pada lampiran 8. Kisi-kisi kerangka wawancara sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Kerangka Wawancara

No	Aspek	Indikator Pertanyaan
Pemahaman Konsep		
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Peserta didik dapat menjelaskan lebih lanjut mengenai konsep SPLDV dan penyelesaian SPLDV.
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Peserta didik dapat menjelaskan kembali secara lebih rinci (alasan) mengenai persamaan yang termasuk SPLDV dan unsur-unsur pada SPLD.
3	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	Peserta didik dapat memberikan penjelasan yang lebih lanjut mengenai contoh dan bukan contoh penyelesaian SPLDV.
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Peserta didik dapat memastikan/menjelaskan lebih rinci mengenai langkah-langkah penyelesaian SPLDV beserta alasannya.
5	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Peserta didik dapat menjelaskan hubungan nilai x dan y pada persamaan 1 dan 2.
Kemampuan Problem Solving		
1	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	- Peserta didik dapat memahami soal/pertanyaan. - Peserta didik dapat menjelaskan mengenai maksud/yang dianggap sebagai informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui dalam permasalahan yang diberikan.
2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	- Peserta didik dapat menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyusun model matematika, permisalan variabel, dan alasan menggunakan langkah tersebut. - Peserta didik dapat menjelaskan kembali langkah-langkah yang direncanakan secara lebih rinci untuk menyelesaikan permasalahan.
3	Melaksanakan strategi	Peserta didik dapat menjelaskan mengenai langkah-langkah yang digunakan sudah benar sesuai strategi yang direncanakan.
4	Mengoreksi kembali	Peserta didik dapat menjelaskan secara lebih rinci mengenai cara yang dilakukan untuk memastikan penyelesaiannya tepat.

Indikator pertanyaan di atas merupakan bagian dari pertanyaan terstruktur. Selain itu, masih dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan tidak terstruktur yang diperoleh dan berkembang pada saat melakukan wawancara.

Pertanyaan yang berkembang akan tetap dicatat dan didokumentasikan sebagai bagian dari instrumen penelitian.

3) Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran PBL

Lembar observasi kegiatan pembelajaran PBL digunakan untuk mengamati kegiatan selama kegiatan pembelajaran dilakukan. Lembar observasi disusun sesuai dengan sintaks PBL yang tertera pada Tabel 2.3 Lembar observasi akan terlampir pada lampiran 9. Kisi-kisi lembar observasi pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Lembar Observasi Pembelajaran

No	Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan
1	Pembuka	Orientasi, apersepsi, motivasi, dan acuan.
2	Kegiatan Inti	
	Fase I	a. Penyajian masalah kontekstual.
	Mengorientasi peserta didik pada masalah	b. Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah
		c. Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham
	Fase II	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah:
	Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	a. Penyelidikan secara kelompok atau mandiri
		b. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan
	Fase III	Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan:
	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	a. Bertanya mengenai ide penyelesaian
		b. Bertanya mengenai kesulitan yang dialami
		c. Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan.
		d. Memberikan penegasan kepada peserta didik terhadap point penting dari jawaban peserta didik.
	Fase IV	Mengajak kelompok/individu untuk mengembangkan dan mempresentasikan hasil pengerjaan:
	Mengembangkan dan menyajikan hasil	a. Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia
		b. Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda
		c. Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi
	Fase V	a. Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat
	Menganalisis dan mengevaluasi proses	

No	Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan
	hasil pemecahan masalah	kesimpulan dari proses penyelesaian masalah. b. Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.
3	Penutup	Rangkuman, Refleksi, dan apresiasi

3.7 Teknis Analisis Data

Data yang akan dianalisis adalah data hasil tes kemampuan awal dan akhir peserta didik mengenai pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving*, wawancara peserta didik, serta keterlaksanaan pembelajaran. Tes kemampuan awal dan akhir akan dianalisis secara statistik deskriptif sedangkan wawancara dan keterlaksanaan pembelajaran akan dianalisis dalam bentuk deskriptif. Langkah-langkah analisis data yang akan dilakukan sebagai berikut.

3.7.1 Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning*

Analisis data keterlaksanaan pembelajaran PBL diperoleh melalui observasi kegiatan pembelajaran. Lembar observasi akan terlampir pada lampiran 9. Observasi akan dilakukan oleh satu mahasiswa S1 pendidikan matematika dan guru matematika kelas VIII A. Setelah itu akan ditabulasikan pada tabel berikut:

Tabel 3. 6 Rencana Tabulasi Data Keterlaksanaan *Problem Based Learning*

No	Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi
1	Pembuka	Orientasi, apersepsi, motivasi, dan acuan.			
2	Kegiatan Inti				
	Fase I	a. Penyajian masalah kontekstual.			
	Mengorientasi peserta didik pada masalah	b. Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah			
		c. Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham			
	Fase II	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah:			
	Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	a. Penyelidikan secara kelompok atau mandiri			
		b. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan			

No	Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi
	Fase III Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan: a. Bertanya mengenai ide penyelesaian b. Bertanya mengenai kesulitan yang dialami c. Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan. d. Memberikan penegasan kepada peserta didik terhadap point penting dari jawaban peserta didik.			
	Fase IV Mengembangkan dan menyajikan hasil	Mengajak kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan: a. Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia b. Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda c. Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi			
	Fase V Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	a. Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah. b. Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.			
3	Penutup	Rangkuman, Refleksi, dan apresiasi			

Dari tabel tersebut, peneliti akan menyimpulkan hasil observasi dan disusun

berdasarkan langkah pembelajaran PBL. Berikut tabel analisis hasil keterlaksanaan pembelajaran PBL.

Tabel 3. 7 Rencana Analisis Hasil Keterlaksanaan *Problem Based Learning*

No	Langkah Pembelajaran	Keterlaksanaan		Persentase Keterlaksanaan
		Ya	Tidak	
1	Pembuka			
2	Fase I: Mengorientasi peserta didik pada masalah.			
3	Fase II: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti.			
4	Fase III: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.			
5	Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil.			
6	Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah.			
7	Penutup			
Rata-rata Keterlaksanaan				

Tabel 3. 8 Rencana Tabel Kesimpulan Hasil Keterlaksanaan *Problem Based Learning*

No	Langkah Pembelajaran	Hasil Analisis
1	Pembuka	
2	Fase I: Mengorientasi peserta didik pada masalah.	
3	Fase II: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti.	
4	Fase III: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	
5	Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil.	
6	Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah.	
7	Penutup	

Setelah melakukan analisis mengenai keterlaksanaan pembelajaran PBL, peneliti akan menyimpulkan hasil dari analisis observasi keterlaksanaan pembelajaran secara keseluruhan.

3.7.2 Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* melalui Tes

Analisis data tes kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV peserta didik kelas VIII SMP N 1 Pandak diperoleh dari tes kemampuan awal dan akhir. Data mentah akan dikoreksi berdasarkan kunci jawaban dan rubrik skoring yang terlampir pada lampiran 4 dan 7. Data Skor yang diperoleh akan dikumpulkan dan dicatat dalam bentuk tabel untuk mempermudah analisis sebagai berikut.

Tabel 3. 9 Rencana Tabulasi Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving

Kode Peserta Didik	Penskoran								Total Skor
	K1	K2	K3	K4				K5	
				P1	P2	P3	P4		
A1									
A2									
... dst									

Keterangan:

- K1 = Aspek menyatakan ulang sebuah konsep
 K2 = Aspek mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
 K3 = Aspek memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep
 K4 = Aspek mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah
 K5 = Aspek mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya
 P1 = Aspek memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)
 P2 = Aspek merencanakan strategi atau menyusun model matematis
 P3 = Aspek melaksanakan strategi
 P4 = Aspek mengoreksi kembali

Skor peserta didik di tes awal dan akhir akan dihitung secara umum untuk mengetahui rata-rata dan standar deviasi yang akan digunakan sebagai pengkategorian peserta didik sebagai keterwakilan subjek wawancara setelah tes kemampuan akhir sebagai berikut.

Tabel 3. 10 Tabel Rata-rata dan Standar Deviasi Tes Awal dan Akhir

	Tes Kemampuan Awal	Tes Kemampuan Akhir
Skor Maximum		
Skor Minimum		
Rata-rata		
Standar deviasi		

Setelah itu, sebagai dasar dalam klasifikasi perwakilan subjek wawancara, tes akhir akan dikategorisasi ke dalam kategori kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* yaitu tinggi, sedang, dan rendah menurut Purwaningsih & Marlina (2022) sebagai berikut.

Tabel 3. 11 Pengkategorian Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving

No	Kategori	Rentang Nilai
1	Tinggi	$x \geq \text{mean} + \text{standar deviasi}$
2	Sedang	$\text{mean} - \text{standar deviasi} < x < \text{mean} + \text{standar deviasi}$
3	Rendah	$x \leq \text{mean} - \text{standar deviasi}$

dengan x merupakan skor tes akhir peserta didik.

Skor peserta didik yang sudah dihitung, akan dikelompokkan berdasarkan indikator pemahaman konsep dan *problem solving* untuk mengetahui ketuntasan peserta didik pada kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving*. Jika peserta didik mendapatkan minimal 70% dari skor maksimal soal pemahaman konsep atau *problem solving*, maka peserta didik tersebut dikatakan tuntas. Berikut rencana tabel analisis mengenai ketuntasan peserta didik terhadap pemahaman konsep dan *problem solving*.

Tabel 3. 12 Rencana Analisis Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik

Kode Peserta Didik	Penskoran					Total Skor	Skor Maksimal	Persentase Ketuntasan	Keterangan
	K1	K2	K3	K4	K5				
A1									
A2									
...dst									

Tabel 3. 13 Rencana Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik

Jumlah Peserta Didik		Persentase (%)
Tuntas		
Tidak Tuntas		

Tabel 3. 14 Rencana Analisis Ketuntasan Kemampuan *Problem Solving* Peserta Didik

Kode Peserta Didik	Penskoran				Total Skor	Skor Maksimal	Persentase Ketuntasan	Keterangan
	P1	P2	P3	P4				
A1								
A2								
...dst								

Tabel 3. 15 Rencana Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan *Problem Solving* Peserta Didik

Jumlah Peserta Didik		Persentase (%)
Tuntas		
Tidak Tuntas		

Tabel 3. 16 Rencana Perbandingan Persentase Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* Tes Awal dan Akhir Peserta Didik

Tes Kemampuan Awal		Tes Kemampuan Akhir	
Pemahaman Konsep	<i>Problem Solving</i>	Pemahaman Konsep	<i>Problem Solving</i>
Tuntas			
Tidak Tuntas			

Selanjutnya, dilakukan pengelompokkan hasil tes peserta didik berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* untuk mengetahui banyaknya peserta didik yang sudah memahami dan menguasai setiap indikator. Pencapaian peserta didik per indikator dapat dilihat dari skor maksimal setiap indikator. Jika peserta didik mendapatkan 70% dari skor maksimal per soal, maka peserta didik tersebut dapat dikatakan mencapai indikator.

Tabel 3. 17 Analisis Jumlah Peserta Didik berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving

No Soal	Indikator	Jumlah Peserta Didik Mencapai Indikator	Persentase (%)
Kemampuan Pemahaman Konsep			
	Menyatakan ulang sebuah konsep		
	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.		
	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.		
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah		
	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya		
Kemampuan <i>Problem Solving</i>			
	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)		
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis		
	Melaksanakan strategi		
	Mengoreksi kembali		

Hasil dari analisis data tes kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* akan dijelaskan secara deskriptif. Peneliti akan memberikan penjelasan mengenai fenomena peserta didik pada setiap indikator dan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu, menjelaskan perbandingan antara hasil tes awal dan akhir untuk melihat perkembangan kemampuan peserta didik serta menyimpulkan dari hasil analisis.

3.7.3 Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* melalui Wawancara

Analisis data kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* pada materi SPLDV dengan menganalisis hasil wawancara dari peserta didik yang memiliki jawaban tes yang kurang jelas, tidak konsisten, atau memenuhi setiap indikator pemahaman konsep dan/atau *problem solving*. Pertanyaan wawancara terlampir pada lampiran 8. Subjek wawancara dipilih berdasarkan kriteria pemilihan subjek sebagai berikut.

Tabel 3. 18 Pola Pemilihan Subjek

Kasus	Deskripsi Kasus	Keterangan
Pemahaman Konsep		
Kasus 1	Peserta didik menunjukkan pemahaman yang sangat baik dan benar pada setiap indikator pemahaman konsep.	
Kasus 2	Peserta didik memahami konsep SPLDV dan/atau penyelesaian SPLDV tetapi terdapat ketidakkonsistenan dengan jawaban yang berhubungan dengan konsep tersebut.	Misalkan: pada indikator 1 peserta didik menjelaskan mengenai konsep SPLDV namun pada indikator 3 penjelasan peserta didik tidak konsisten dengan indikator 1 padahal berhubungan.
Kasus 3	Peserta didik menunjukkan pemahaman yang terbatas atau salah dalam memahami konsep di beberapa indikator.	Jawaban tidak jelas dan/atau tidak menjawab beberapa pertanyaan.
Kasus 4	Peserta didik menunjukkan ketidakpahaman pada setiap indikator pemahaman konsep	
Kemampuan <i>Problem Solving</i>		
Kasus 1	Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik dan benar serta memenuhi setiap indikator kemampuan <i>problem solving</i> .	
Kasus 2	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan atau ketidak jelasan pada langkah-langkah baik dalam pemahaman masalah, perencanaan, pelaksanaan strategi, atau mengoreksi kembali.	
Kasus 3	Peserta didik kesulitan menyelesaikan permasalahan, tidak dapat merencanakan/melaksanakan strategi, langkah tidak jelas dan tepat, dan tidak memeriksa hasilnya kembali.	

Kasus	Deskripsi Kasus	Keterangan
Kasus 4	Peserta didik tidak dapat menyelesaikan permasalahan dan menunjukkan ketidakpahaman pada setiap indikator kemampuan <i>problem solving</i>	

Subjek wawancara yang akan dipilih berdasarkan: (1) memenuhi kasus 1,2, 3, atau 4 baik hanya pemahaman konsep atau kemampuan *problem solving*; (2) Prioritas peserta didik pada setiap kasus dipilih beberapa yang menunjukkan perubahan signifikan antara tes awal dan akhir; (3) Prioritas peserta didik pada kasus 2 dipilih beberapa yang menunjukkan jawaban paling tidak konsisten atau ambigu; dan (4) Prioritas peserta didik pada kasus 3 dan 4 dipilih beberapa yang menunjukkan kesulitan. Pemilihan subjek wawancara tersebut juga mempertimbangkan perwakilan dari setiap kategori skor tinggi, sedang, dan rendah sehingga setiap kategori tetap terwakili sesuai dengan prioritas yang telah ditetapkan.

Setelah peserta didik menyelesaikan tes kemampuan akhir, peneliti akan melakukan *screening* untuk subjek wawancara dan hasil yang didapat akan dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 3. 19 Hasil Screening Subjek Wawancara

Kode Subjek	Kasus pada Pemahaman Konsep (✓)				Kasus pada <i>Problem Solving</i> (✓)				Keterangan
	1	2	3	4	1	2	3	4	
A1									
A2									
...dst									

Setelah melakukan *screening*, peneliti akan melakukan wawancara kepada peserta didik. Peneliti akan menulis inti dari hasil wawancara peserta didik. Dan akan ditabulasikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 20 Tabulasi Hasil Wawancara

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang	1. Apa itu SPLDV?	
1b	sebuah konsep	2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV? 2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
2b		3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	
3a	Memberikan contoh	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	
3b	dan bukan contoh dari konsep.		
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	1. Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
1	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	
2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel. 2. Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini?	
3	Melaksanakan strategi	Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali dari strategi yang kamu pilih?	
4	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya? 2. Jika tidak, mengapa kamu tidak mengeceknya? Apakah kamu sudah yakin ini penyelesaiannya? Mengapa?	

Dari Tabel 3.19 peneliti akan menyimpulkan hasil wawancara peserta didik

berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving*.

Berikut tabel analisis hasil wawancara mengenai kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik.

Tabel 3. 21 Rencana Tabel Analisis Hasil Wawancara

No	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
Kemampuan Pemahaman Konsep				
1a,	Menyatakan ulang sebuah konsep			
1b				
2a,	Mengklasifikasikan objek-objek			
2b	menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.			
3a,	Memberikan contoh dan bukan			
3b	contoh dari konsep.			
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya			
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah				
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)			
4	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis			
4	Melaksanakan strategi			
4	Mengoreksi kembali			

Setelah melakukan analisis terhadap hasil wawancara peserta didik, peneliti akan menyimpulkan hasil wawancara peserta didik untuk mengklarifikasi dan melengkapi hasil tes peserta didik. Pola kesimpulan hasil wawancara berdasarkan pada:

Tabel 3. 22 Pola Kesimpulan Hasil Wawancara

Pola Kesimpulan	Deskripsi
Pola 1: Konsisten benar: konsisten benar	Peserta didik dapat menunjukkan kekonsistenan antara jawaban tertulis dengan penjelasan wawancara.
Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara: Jawaban benar di tes tetapi salah di wawancara	Peserta didik mampu menjawab benar saat di tes tertulis tetapi tidak dapat menjelaskan dengan tepat saat wawancara.
Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara: Jawaban salah di tes tetapi benar di wawancara	Peserta didik tidak dapat menjelaskan saat di tes tertulis tetapi dapat menjelaskan dengan tepat saat wawancara. Menunjukkan jawaban dengan pengetahuan yang lebih baik dari jawaban sebelumnya.
Pola 4: Konsisten salah: Jawaban salah di tes, salah di wawancara (konsisten salah)	Peserta didik tidak dapat menjelaskan saat di tes tertulis tetapi juga tidak dapat menjelaskan saat wawancara.

Setelah melakukan analisis wawancara, peneliti akan mengaitkan dengan hasil tes akhir kemampuan peserta didik untuk memberikan gambaran yang lebih

lengkap dan menyeluruh mengenai pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving*. Kemudian, kesimpulan yang diperoleh dari hasil wawancara dan tes kemampuan akan dijelaskan secara deskriptif.

3.8 Validasi Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data akan divalidasi oleh ahli untuk mengetahui kelayakan instrumen tes pemahaman konsep dan *problem solving*. Instrumen pada penelitian ini menggunakan validitas logis dan empirik. Validasi logis dilakukan oleh ahli yaitu dosen pembimbing dan guru matematika kelas VIII SMP N 1 Pandak. Validasi empirik digunakan untuk memvalidasi tes kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* serta dilakukan oleh satu kelas peserta didik yang bukan kelas penelitian. Validasi bertujuan untuk mendapatkan saran dari para ahli sebelum instrumen diuji ke peserta didik. Saran dari validator akan menjadi pertimbangan bagi peneliti untuk memperbaiki instrumen penelitian. Setelah instrumen diperbaiki dan dirasa layak untuk diimplementasikan, maka instrumen penelitian akan digunakan untuk pengumpulan data.

Validasi empirik akan menggunakan korelasi *product moment* untuk validitas dan menggunakan *alpha cronbach* untuk reliabilitas. Berikut rumus korelasi *product moment* menurut Sanny & Dewi (2020):

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

n = jumlah data

x = skor butir soal

y = skor total

Rumus *alpha cronbach* menurut Arikunto (2010) sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

Keterangan:

k = jumlah item pertanyaan

$\sum \sigma^2 b$ = jumlah varian butir

$\sigma^2 t$ = varian total

Validasi soal dilakukan pada tanggal 11 Desember 2024 di SMPN 1 Pandak melalui validasi empirik dan logis. Validasi empirik melibatkan 27 peserta didik kelas VIII B sedangkan validasi logis dilakukan oleh satu guru Matematika kelas VIII. Hasil dari validasi instrumen tes ini menunjukkan semua soal reliabel dan terdapat tiga soal yang tidak valid.

Berdasarkan hasil validasi empirik, terdapat tiga dari lima soal yang tidak valid. Namun, hanya satu soal yang dieliminasi yaitu nomor 4, soal untuk mengukur kemampuan *problem solving* karena memiliki validitas negatif. Pertimbangan mengeliminasi tidak mengubah kisi-kisi dan indikator tes kemampuan *problem solving* dan sudah diwakili oleh nomor 5. Dua soal yang tidak valid lainnya tetap digunakan karena ketidaktepatan jawaban peserta didik yang disebabkan kurangnya penekanan pada konsep dalam pembelajaran.

Pada validasi logis, semua soal sesuai dengan aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Guru hanya memberikan saran perbaikan untuk soal nomor 5 karena dianggap kurang kontekstual. Namun, berdasarkan hasil validasi empirik, nomor 5 dinyatakan valid sehingga nomor 5 tetap digunakan untuk mengukur kemampuan *problem solving*. Oleh karena itu, terdapat empat soal yang akan digunakan dalam

penelitian dan dianalisis di Bab 4. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 11. Berikut hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen tes kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* SPLDV.

Tabel 3. 23 Tabel Hasil Uji Validitas

	Nomor Soal								
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4	5
<i>Correlation</i>	0.596	0.14	0.165	0.387	0.892	0.894	0.751	-0.013	0.839
<i>r</i> tabel	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381
keputusan	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid

Tabel 3. 24 Tabel Uji Reliabilitas

	Nomor Soal									Total Skor
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4	5	
Varian	0.291	0.182	0.077	0.236	0.676	0.481	0.319	0.234	2.774	14.314
Jumlah varian					5.270					
Keputusan					Reliabel					
$r = 0.765684$										

3.9 Prosedur Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti menyusun tahapan penelitian terlebih dahulu agar pelaksanaan penelitian dapat berjalan efektif. Berikut tahapan yang dilakukan peneliti

3.9.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan terdiri dari:

- Menentukan permasalahan yang akan diteliti.
- Menyusun proposal penelitian.
- Menentukan waktu dan tempat penelitian. Tempat yang digunakan pada penelitian ini yaitu SMP N 1 Pandak Bantul.
- Mengurus perizinan penelitian.
- Membuat instrumen penelitian.
- Memvalidasi instrumen.
- Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk mengambil data.

3.9.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdiri dari:

- Peneliti akan memberikan tes kemampuan awal kepada peserta didik mengenai kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* pada materi SPLDV di kelas VIII A.
- Peneliti melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan PBL. Kegiatan pembelajaran akan dilaksanakan selama 2 (dua) pertemuan.
- Pada pertemuan ketiga, peneliti akan memberikan tes kemampuan mengenai pemahaman konsep dan *problem solving* kepada peserta didik.
- Setelah diberikan tes, peneliti akan melakukan wawancara kepada peserta didik yang memiliki jawaban kurang jelas atau tidak konsisten.

3.9.3 Tahap Analisis Data

Setelah data terkumpul, peneliti akan mengolah data tersebut. Pada proses analisis data, peneliti menganalisis data berdasarkan teknik analisis data yang sudah dirancang.

3.9.4 Tahap Akhir

Pada tahap akhir, peneliti menarik kesimpulan dari data yang telah diperoleh dan dianalisis. Penarikan kesimpulan akan digunakan untuk menjawab rumusan masalah.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan Penelitian

Pengambilan data penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Februari 2025 dengan subjek penelitian kelas VIII A SMP N 1 Pandak Bantul Tahun Pelajaran 2024/2025 dengan jumlah 27 peserta didik. Selumnya, peneliti sudah mendapatkan izin dari pihak sekolah untuk melakukan pengambilan data. Sebelum memulai, pada bulan Oktober 2024 peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP N 1 Pandak mengenai permasalahan yang dialami peserta didik pada materi SPLDV. Setelah itu, peneliti berkoordinasi dengan guru tersebut mengenai pengambilan data yang akan dilaksanakan bulan Januari – Februari 2025. Sebenarnya, materi SPLDV diajarkan kepada peserta didik di semester 1 bulan November 2024 tetapi tidak memungkinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian di semester 1. Namun, guru tetap menyetujui pelaksanaan pengambilan data tersebut dilakukan pada bulan Februari 2025 dan diberi kesempatan 3x pertemuan dengan 2x pertemuan pembelajaran dan 1x pertemuan untuk tes kemampuan akhir. Oleh karena itu, pada bulan November 2024, peneliti melakukan observasi pembelajaran SPLDV yang dilakukan oleh guru. Berikut tahap pelaksanaan penelitian.

Tabel 4. 1 Tahap Pelaksanaan Pengambilan Data

No	Nama Kegiatan	Tanggal	Durasi	Deskripsi
1	Tes Kemampuan awal	Selasa, 7 Januari 2025	2 Jam Pelajaran (2 x 40 menit)	Instrumen tes yang diberikan berdasarkan hasil revisi dari validasi. Diikuti oleh 29 dari 32 peserta didik, 3 peserta didik tidak hadir pada hari tersebut.
2	Pra-observasi	Selasa, 11 Februari 2025	60 menit	Koordinasi penyamaan persepsi mengenai modul ajar PBL bersama

No	Nama Kegiatan	Tanggal	Durasi	Deskripsi
3	Pembelajaran Pertemuan 1: Konsep dasar SPLDV	Selasa, 11 Februari 2025	2 Jam Pelajaran	Mahasiswa S1 Pendidikan Matematika (Observer 1) dan Guru Matematika kelas VIII A (Observer 2) Terdapat 2 peserta didik tidak hadir. Pembelajaran sudah sesuai rencana modul ajar tetapi pada pembahasan kegiatan 2 tidak terlaksana karena tidak cukup waktu sehingga dilanjutkan pada pertemuan 2.
4	Pembelajaran Pertemuan 2: Penerapan SPLDV di kehidupan sehari-hari.	Rabu, 12 Februari 2025	2 Jam Pelajaran	Terdapat 2 peserta didik yang tidak hadir dan 10 peserta didik yang mengikuti kegiatan persiapan lomba baris-berbaris sehingga terjadi perubahan jumlah anggota kelompok. Pembelajaran sudah terlaksana sesuai modul ajar.
5	Tes Kemampuan Akhir	Selasa, 18 Februari 2025	2 Jam Pelajaran	Instrumen tes yang diberikan berdasarkan hasil revisi dari validasi. Diikuti oleh 29 peserta didik, 3 peserta didik tidak hadir.
6	Wawancara	Selasa, 25 Februari 2025 Rabu, 26 Februari 2025	120 menit 120 menit	Narasumber: 5 Peserta didik Narasumber: 3 Peserta didik

Penentuan subjek wawancara dipilih berdasarkan kasus yang telah disampaikan pada Tabel 3.18 dan perwakilan pada setiap tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada Tabel 4.25. Subjek wawancara yang terpilih yaitu A11, A14, dan A17 (tingkat kemampuan tinggi), A4 (tingkat kemampuan sedang), dan A2, A24, A27, dan A32 (tingkat kemampuan rendah). Secara keseluruhan, pelaksanaan penelitian dari tes awal, pembelajaran, tes akhir, dan wawancara sudah terlaksana.

4.2 Tabulasi Data

Setelah melaksanakan penelitian, peneliti mendapatkan data mengenai kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV kelas VIII A SMP N 1 Pandak. Berikut penyajian data yang diperoleh peneliti:

4.2.1 Tabulasi Data Keterlaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning*

Data keterlaksanaan pembelajaran PBL diperoleh dari lembar observasi yang telah diisi oleh observer pada lampiran 13 ditabulasikan di Tabel 4.2 sebagai berikut.

1. Pembelajaran Pertemuan Pertama

Tabel 4. 2 Tabulasi Hasil Observasi Pembelajaran 1 dari Observer 1

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Pembuka	Orientasi: Membuka pembelajaran, mengecek kehadiran, mengkondisikan kelas untuk belajar.	✓		Peneliti membuka pembelajaran dengan menyapa siswa dan mengecek kehadiran siswa.
	Apersepsi: Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.	✓		Peneliti mengingatkan kembali mengenai PLDV. Peneliti juga melakukan diskusi mengenai bentuk persamaan yang termasuk PLDV dan bukan PLDV serta membahas pula mengenai penyelesaian dari PLDV. Selain itu, peneliti juga membahas kembali mengenai variable, koefisien, dan konstanta.
	Memberikan motivasi dan acuan	✓		Peneliti kurang memberikan motivasi kepada siswa dan tidak memberitahu manfaat mempelajari SPLDV bagi kehidupan sehari-hari. Namun, tujuan pembelajaran sudah dilakukan.
Fase I: Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna.	✓		Peneliti menyajikan beberapa permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa dengan kalimat yang mudah dipahami siswa.
	Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.	✓		Peneliti selalu mengajak diskusi dari permasalahan yang ada. Peneliti juga tidak jarang menunjuk siswa dengan memanggil namanya agar siswa tersebut memperhatikan pembelajaran.
	Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.	✓		Peneliti selalu bertanya kepada siswa setiap kali permasalahan kontekstual ditunjukkan di depan.

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Fase II: Mengorganisasikan Peserta Didik	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah. a. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri. b. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.	✓		Peneliti menjelaskan mengenai waktu pengerjaan LKPD dan memberi tahu bahwa LKPD tersebut dikerjakan secara berkelompok akan tetapi setiap siswa mengisi LKPD masing – masing
Fase III: Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan.	Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok. Bertanya mengenai kesulitan yang dialami. Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan.	✓ ✓ ✓		Ketika diskusi kelompok berlangsung peneliti berkeliling untuk mengecek dan bertanya mengenai ide kepada setiap kelompok. Ketika berkeliling peneliti juga menanyakan mengenai kesulitan yang dialami pada setiap kelompok. Ketika peneliti berkeliling terdapat beberapa kelompok yang masih kebingungan mengenai cara memisalkan sehingga peneliti memberikan pertanyaan pemantik seperti “coba kalau permasalahan ini kira – kira x nya untuk memisalkan apa?”. Selain itu, terdapat pula siswa yang masih kesulitan membedakan mengenai bentuk SPLDV dan bukan SPLDV sehingga peneliti memberikan pertanyaan pemantik berupa “Kalimat matematika dari permasalahan pertama memiliki berapa variabel?” dengan demikian siswa akan lebih memperhatikan kembali mengenai variabel dari bentuk matematika dari setiap permasalahan yang diberikan. Peneliti menegaskan kembali mengenai cara memisalkan sebelum membentuk kalimat matematika. Peneliti menjelaskan bahwa ketika memisalkan sesuatu harus menggunakan kalimat yang jelas yang jelas seperti “banyaknya apel, harga satu buah apel.”
Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil	Mengajak kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan dengan Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia.	✓		Peneliti bertanya kepada siswa siapa yang bersedia maju dan menjelaskan mengenai penyelesaiannya. Namun, pada kegiatan 2 masalah 1

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda.	✓		peneliti menunjuk 2 kelompok dengan pengerjaan yang berbeda. Setiap kali kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya peneliti menanyakan kepada siswa mengenai pemahaman dari penjelasan kelompok
	Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi	✓		Peneliti memberikan pertanyaan pemantik untuk berdiskusi seperti “dari permasalahan ini kira – kira terdapat pola atau tidak?” “apakah hasilnya sama dengan cara eliminasi?”, “bagaimana cara mencari tahu apakah hasil tersebut benar atau tidak?”
Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah.	✓		Pertanyaan yang diajukan peneliti berupa: “Jadi SPLDV itu apa”
	Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.	✓		Peneliti menegaskan kembali mengenai apa itu SPLDV dan ciri – ciri SPLDV
Penutup	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik.	✓		Peneliti sudah memberikan refleksi secara lisan dan pertanyaan melalui gform.
	Memberikan apresiasi dan menutup pembelajaran.	✓		Peneliti mengingatkan kembali mengenai tugas yang harus diselesaikan siswa dan dikumpulkan pertemuan selanjutnya yaitu kegiatan 2 karena waktu yang tidak cukup pada pertemuan 1. Selain itu, peneliti sudah menutup pembelajaran dengan baik.

Tabel 4. 3 Tabulasi Hasil Observasi Pembelajaran 1 dari Observer 2

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Pembuka	Orientasi: Membuka pembelajaran, mengecek kehadiran, mengkondisikan kelas untuk belajar.	✓		Setiap langkah sesuai dengan tahapan pada modul ajar.
	Apersepsi: Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.	✓		
	Memberikan motivasi dan acuan	✓		

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Fase I: Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna.	✓		
	Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.	✓		
	Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.	✓		
Fase II: Mengorganisasikan Peserta Didik	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah.	✓		
	a. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri.			
	b. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.			
Fase III: Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan.	Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok.	✓		
	Bertanya mengenai kesulitan yang dialami.	✓		
	Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan.	✓		
	Memberikan penegasan kepada peserta didik terhadap point penting dari jawaban peserta didik	✓		
Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil	Mengajak kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan dengan Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia.	✓		
	Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda.	✓		
	Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi	✓		
Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah.	✓		
	Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.	✓		
Penutup	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik.	✓		
	Memberikan apresiasi dan menutup pembelajaran.			

2. Pembelajaran Pertemuan Kedua

Tabel 4. 4 Tabulasi Hasil Observasi Pembelajaran 2 dari Observer 1

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Pembuka	Orientasi: Membuka pembelajaran, mengecek kehadiran, mengkondisikan kelas untuk belajar.	✓		Peneliti membuka pembelajaran dengan menyapa seluruh siswa dan mengorganisasi siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan pada pertemuan sebelumnya walaupun ada perubahan anggota karena beberapa siswa mengikuti kegiatan persiapan lomba tonti.
	Apersepsi: Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.	✓		Peneliti mengajak mengingatkan kembali mengenai apa SPLDV dan penyelesaian SPLDV. Kemudian, peneliti bertanya apakah seluruh siswa telah mengerjakan tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.
	Memberikan motivasi dan acuan	✓		Peneliti memberikan semangat kepada siswa. Selain itu, peneliti menyampaikan mengenai tujuan pembelajaran
Fase I: Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna.	✓		Peneliti memberikan beberapa masalah kontekstual yang dekat dengan peserta didik dan disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami.
	Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.	✓		Peneliti melakukan kegiatan tanya jawab kepada siswa. Selain itu, peneliti juga sering menunjuk salah satu siswa agar terlibat dalam diskusi.
	Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.	✓		Setelah memberikan permasalahan kontekstual peneliti selalu menanyakan pemahaman siswa mengenai permasalahan tersebut dengan menunjuk beberapa siswa untuk menjelaskan mengenai pemahamannya.
Fase II: Mengorganisasikan Peserta Didik	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah. a. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri. b. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.	✓		Sebelum membagikan LKPD peneliti menjelaskan terlebih dahulu mengenai cara pengerjaan LKPD dan waktu pengerjaannya.

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Fase III: Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan.	Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok.	✓		Peneliti bertanya kepada setiap kelompok mengenai ide awal untuk menyelesaikan LKPD. Ketika berkeliling peneliti juga selalu bertanya apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan LKPD. Pertanyaan bimbingan yang sering ditanyakan oleh peneliti yaitu “Dari permasalahan, apa saja yang perlu dimisalkan?”, “setelah memisalkan, kira – kira persamaan seperti apa yang dapat dibentuk?”, “mengapa kalimat matematikanya menjadi seperti itu?”
	Bertanya mengenai kesulitan yang dialami.	✓		
	Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan.	✓		
	Memberikan penegasan kepada peserta didik terhadap point penting dari jawaban peserta didik	✓		
Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil	Mengajak kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan dengan Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia.	✓		Peneliti sering memberikan penegasan mengenai permasalahan, penggunaan variable, dan cara mengubah menjadi kalimat matematika. Peneliti bertanya kepada siswa siapa yang bersedia maju dan menjelaskan mengenai penyelesaiannya. Setiap kali kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya peneliti menanyakan kepada siswa mengenai pemahaman dari penjelasan kelompok. Peneliti memberikan pertanyaan pemantik untuk berdiskusi seperti “berapa banyaknya kaki kambing?”, “berapa banyak kaki sapi?”, “dari permasalahan tersebut bagaimana cara kita memisalkan?”, “Untuk penyelesaiannya, siapa yang belum memahami mengenai metode eliminasi dan substitusi?”
	Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda.	✓		
	Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi	✓		
Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah.	✓		Pertanyaan pemantik yang diajukan peneliti yaitu “bagaimana langkah-langkah menyelesaikan permasalahan tersebut?” Peneliti memberikan penegasan dengan menjelaskan kembali mengenai Langkah-langkah menyelesaikan permasalahan SPLDV.
	Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.	✓		

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Penutup	Melakukan pembelajaran melibatkan peserta didik. Memberikan apresiasi dan menutup pembelajaran.	✓ ✓		Peneliti memberikan refleksi melalui pertanyaan lisan dan pertanyaan melalui gform. Peneliti menjelaskan mengenai kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya. Sudah menutup pembelajaran dengan baik.

Tabel 4. 5 Tabulasi Hasil Observasi Pembelajaran 2 dari Observer 2

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Pembuka	Orientasi: Membuka pembelajaran, mengecek kehadiran, mengkondisikan kelas untuk belajar. Apersepsi: Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya. Memberikan motivasi dan acuan	✓ ✓ ✓		Beberapa siswa tidak hadir karena mengikuti persiapan lomba. Memancing siswa untuk mengingat pertemuan sebelumnya.
Fase I: Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna. Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah. Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.	✓ ✓ ✓		
Fase Mengorganisasikan Peserta Didik	II: Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah. a. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri. b. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.	✓ 		
Fase Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan.	III: Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok. Bertanya mengenai kesulitan yang dialami. Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan. Memberikan penegasan kepada peserta didik terhadap point penting dari jawaban peserta didik Mengajak kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil	dengan Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia.			
	Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda.	✓		
	Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi	✓		
Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah.	✓		
	Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.	✓		
	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik.	✓		
Penutup	Memberikan apresiasi dan menutup pembelajaran.	✓		Ucapan terima kasih.

Berdasarkan hasil observasi selama 2x pertemuan tersebut, berjalan dengan lancar dan terlaksana pada setiap langkah pembelajaran. Pada pertemuan 1, terdapat 2 kegiatan yang perlu diselesaikan oleh peserta didik. Namun, saat pelaksanaan, tidak cukup waktu untuk membahas kegiatan 2 sehingga kegiatan 2 dibahas pada pertemuan selanjutnya.

4.2.2 Tabulasi Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* melalui Tes

Data kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik diperoleh dari tes kemampuan awal dan akhir. Data perolehan skor tes awal dan tes akhir ditabulasikan berdasarkan Tabel 3.9 sebagai berikut.

Tabel 4. 6 Tabulasi Data Tes Kemampuan Awal

Kode Peserta Didik	Penskoran											Total Skor
	K1		K2		K3		K4				K5	
							P1	P2	P3	P4		
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4				3c	
A1	0.5	0.5	1	1	2	1	2	1.5	3	1	0.5	14
A2	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	2	0.5	0.5	1.5	0.5	10
A3	0.5	0.5	1.5	1	2	1.5	2	1	0.5	0	0.5	11
A4	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	2	0	0.5	0	1	8.5
A5	0.5	0.5	1	1	1	1	2	0.5	3	0	0	10.5
A6*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A7	0.5	0.5	1.5	1	1	0.5	2	0.5	1	1	1	10.5
A8	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	2	0.5	0.5	1.5	0.5	10

Kode Peserta Didik	Penskoran											Total Skor
	K1		K2		K3		K4				K5	
							P1	P2	P3	P4		
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4				3c	
A9	0.5	0.5	2	1	1	1	2	0.5	1	0	0	9.5
A10	0.5	0.5	1.5	1	1.5	1.5	1.5	1	0.5	1	2	12.5
A11	0.5	0.5	1.5	1	0.5	0.5	2	0	0	0	1.5	8
A12	0.5	0.5	2.5	1	1	1	2	0.5	0.5	1	0.5	11
A13	0.5	0.5	1	0.5	1	1	2	0.5	0.5	0.5	1.5	9.5
A14	0.5	0.5	1.5	1	0.5	0.5	2	0.5	0.5	0	0	7.5
A15	0.5	0.5	1.5	1	1	1	2	0.5	0.5	0	1.5	10
A16	0.5	0.5	2.5	1	1	1	2	0.5	0	0	0.5	9.5
A17	0.5	0.5	2.5	2	2	1.5	2	0.5	0.5	1	1	14
A18	0.5	1	1.5	0.5	2	1.5	2	2	3	0.5	2	16.5
A19	0.5	0.5	1.5	1	2	1.5	2	0.5	2	1	2	14.5
A20*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A21	0.5	0.5	1	1	1	0.5	2	0.5	0.5	0.5	1.5	9.5
A22*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A23	0.5	0.5	1.5	1	2	1.5	2	0.5	1	1.5	2	14
A24	0.5	0.5	2	0.5	0.5	0.5	1.5	0.5	0	0	0.5	7
A25	0.5	0.5	2.5	1	1	1	2	0.5	1	1.5	1	12.5
A26	0.5	0.5	1.5	1	0.5	0.5	2	0.5	1	1	0.5	9.5
A27	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	7.5
A28	0.5	0.5	1.5	1	2	1	2	0.5	1	1.5	2	13.5
A29	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5	1	2	0.5	1	1.5	0.5	12
A30	0.5	0.5	1	1	1	1	2	0.5	0.5	1	1	10
A31	0.5	0.5	1.5	1	1.5	1.5	2	0.5	0	0	1.5	10.5
A32	0.5	0.5	1.5	0.5	1	0.5	2	0.5	1	0	0.5	9

*) kode subjek berbintang tidak mengikuti tes awal.

Tabel 4. 7 Tabulasi Data Tes Kemampuan Akhir

Kode Peserta Didik	Penskoran											Total Skor
	K1		K2		K3		K4				K5	
							P1	P2	P3	P4		
	1a	1b	2a	2b	3a	3b		4			3c	
A1	0.5	2	2.5	2	1.5	1.5	2	2	3	2	2	21
A2	2	2	2.5	1	0	0	2	1.5	2.5	1	0	14.5
A3	2	2	1	2	1.5	1.5	2	2	3	2	1.5	20.5
A4	2	2	2.5	2.5	2	2	2	1	2.5	1	2	20.5
A5	0.5	2	2.5	2	2	1.5	2	1.5	3	2	1.5	20.5
A6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A7	2	2	2.5	2.5	2	2	2	1.5	2.5	1.5	2	22.5
A8	0.5	0.5	2.5	2	1	1	2	1.5	3	1.5	0.5	16
A9	1.5	0.5	2.5	2	1	1	2	1.5	3	1.5	0.5	17
A10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A11	2	2	3	2.5	2	2	2	2	3	1	1.5	23
A12	0.5	0.5	2.5	2	1	1	2	1.5	3	1	0.5	15.5
A13	1.5	0.5	2.5	2	1	1	2	2	3	1.5	0.5	17.5
A14	1.5	2	2.5	2.5	2	2	2	2	3	2	2	23.5
A15	2	1	2.5	2	1.5	0	2	1.5	2.5	1.5	0	16.5
A16	1.5	2	2.5	2	2	2	2	1.5	3	2	1	21.5
A17	2	2	3	1.5	2	2	2	2	3	2	2	23.5
A18	2	1	2.5	2	2	2	2	2	3	2	2	22.5
A19	2	2	2.5	2.5	2	2	2	2	3	2	2	24
A20	1.5	0.5	2.5	2	0	1	2	0	0	0	0	9.5
A21*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A22	1.5	0.5	2.5	2	1	1	2	0.5	0.5	0	1	12.5

Kode Peserta Didik	Penskoran											Total Skor
	K1		K2		K3		K4				K5	
							P1	P2	P3	P4		
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4				3c	
A23	2	2	2.5	2	1.5	1.5	2	1.5	3	2	1.5	21.5
A24	1	0.5	2	0.5	1	1	2	1.5	3	1.5	0.5	14.5
A25	2	2	2.5	2.5	2	2	2	1.5	2.5	1.5	2	22.5
A26	2	0.5	1.5	1	2	1.5	2	1.5	3	2	1.5	17.5
A27	2	0.5	2	0.5	1	1	1.5	1.5	1	0	1	12
A28	2	1	2.5	2	1	1	2	1.5	3	1.5	1.5	19
A29	1.5	0.5	3	2	2	1.5	2	1	3	1	1	18.5
A30	0.5	2	2.5	2	1.5	1.5	2	2	3	2	1.5	20.5
A31	2	2	2.5	2.5	1.5	1.5	2	1.5	3	2	1.5	22
A32	0.5	0.5	2.5	2	0	0	1.5	0.5	0	0	0	7.5

*) kode subjek berbintang tidak mengikuti tes akhir.

4.2.3 Tabulasi Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* melalui Wawancara

Data kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* melalui wawancara diperoleh dari wawancara kepada beberapa peserta didik pada perwakilan setiap kasus sesuai Tabel 3.18. Hasil *screening* dituliskan berdasarkan Tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4. 8 Hasil *Screening* Peserta Didik

Kode Subjek	Kasus pada Pemahaman Konsep (✓)				Kasus pada <i>Problem Solving</i> (✓)				Keterangan
	1	2	3	4	1	2	3	4	
A1		✓			✓				Bukan prioritas wawancara
A2		✓					✓		Prioritas wawancara
A3		✓			✓				Bukan prioritas wawancara
A4		✓				✓			Prioritas wawancara
A5			✓			✓			Bukan prioritas wawancara
A6*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A7		✓				✓			Bukan prioritas wawancara
A8			✓			✓			Bukan prioritas wawancara
A9			✓			✓			Bukan prioritas wawancara
A10*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A11	✓					✓			Prioritas wawancara
A12			✓			✓			Bukan prioritas wawancara
A13		✓				✓			Bukan prioritas wawancara
A14		✓			✓				Prioritas wawancara
A15		✓				✓			Bukan prioritas wawancara
A16		✓				✓			Bukan prioritas wawancara
A17	✓				✓				Prioritas wawancara
A18	✓				✓				Bukan prioritas wawancara
A19		✓			✓				Bukan prioritas wawancara

Kode Subjek	Kasus pada Pemahaman Konsep (✓)				Kasus pada Problem Solving (✓)				Keterangan
	1	2	3	4	1	2	3	4	
A20	-	-	-	-	-	-	-	-	Bukan prioritas wawancara
A21*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A22	-	-	-	-	-	-	-	-	Bukan prioritas wawancara
A23		✓				✓			Bukan prioritas wawancara
A24			✓			✓			Prioritas wawancara
A25		✓					✓		Bukan prioritas wawancara
A26		✓				✓			Bukan prioritas wawancara
A27		✓					✓		Prioritas wawancara
A28		✓					✓		Bukan prioritas wawancara
A29		✓				✓			Bukan prioritas wawancara
A30		✓			✓				Bukan prioritas wawancara
A31		✓				✓			Bukan prioritas wawancara
A32			✓					✓	Prioritas wawancara

*) kode subjek berbintang tidak mengikuti tes akhir

Pemilihan subjek wawancara dipilih berdasarkan prioritas dan pertimbangan yang sudah dijelaskan pada sub bab 3.7.3. Berdasarkan hasil *screening* didapatkan peserta didik A2, A4, A11, A14, A17, A24, A27, dan A32 perlu melakukan wawancara. Penjelasan mengenai subjek terpilih sebagai berikut.

Tabel 4. 9 Penjelasan Hasil *Screening* Subjek Wawancara

No	Subjek	Penjelasan
1	A2	Pemahaman Konsep: Mengetahui penyelesaian SPLDV tetapi tidak dapat menjawab mengenai penyelesaian SPLDV dan ketidaklengkapan pada pengelompokkan koefisien. <i>Problem Solving</i> : ketidaktepatan permisalan variabel dan tidak melakukan pengecekan kembali.
2	A4	Pemahaman Konsep: Ketidakkonsistenan pada pengertian SPLDV dan penerapannya dan ketidaklengkapan pada pengelompokkan koefisien. <i>Problem Solving</i> : Tidak ada permisalan variabel dan tidak melakukan pengecekan kembali.
3	A11	Pemahaman Konsep: Memenuhi setiap indikator pemahaman konsep. Hanya ada ketidaklengkapan pada pengelompokkan koefisien. <i>Problem Solving</i> : Tidak melakukan pengecekan kembali. Secara keseluruhan, subjek ini mendapatkan selisih yang signifikan dengan tes awal yaitu 15 poin.
4	A14	Pemahaman Konsep: Ketidakkonsistenan pada pengertian SPLDV dan penerapannya dan ketidaklengkapan pada pengelompokkan koefisien <i>Problem Solving</i> : Memenuhi setiap indikator. Secara keseluruhan, subjek ini mendapatkan selisih yang signifikan dengan tes awal yaitu 16 poin.
5	A17	Pemahaman Konsep: Memenuhi setiap indikator pemahaman konsep. Pada soal nomor 2b, hanya melakukan pengelompokkan unsur-unsur pada SPLDV (i). <i>Problem Solving</i> : Memenuhi setiap indikator.
6	A24	Pemahaman Konsep: Ketidakkonsistenan pada pengertian SPLDV dan penerapannya; kurang jelas pada pengertian penyelesaian SPLDV; tidak

menuliskan unsur-unsur SPLDV; dan tidak ada alasan pada soal contoh dan bukan contoh penyelesaian SPLDV (jawaban benar).

Problem Solving: ketidaktepatan pada permisalan variabel dan pengecekan kembali.

- 7 A27 Pemahaman Konsep: Ketidakkonsistenan pada pengertian SPLDV dan penerapannya; tidak mengetahui penyelesaian SPLDV; tidak menuliskan unsur-unsur SPLDV; dan tidak ada alasan pada soal contoh dan bukan contoh penyelesaian SPLDV (jawaban benar).

Problem Solving: ketidaktepatan permisalan variabel; persamaan benar, penyelesaian tidak selesai, dan tidak melakukan pengecekan kembali.

- 8 A32 Pemahaman Konsep: ketidaktepatan pada konsep SPLDV; tidak mengisi koefisien pada saat pengelompokkan; dan tidak menjawab contoh dan bukan contoh SPLDV serta hubungan nilai y di persamaan 1 dan 2 SPLDV (soal nomor 3).

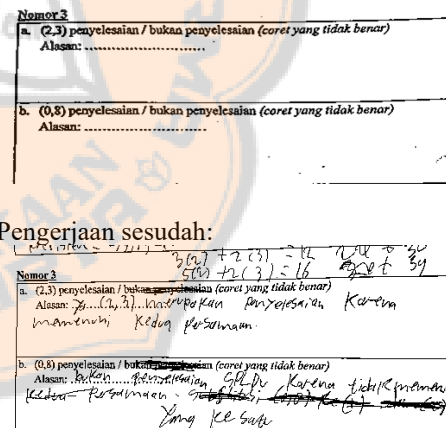
Problem Solving: ketidaktepatan pada informasi, permisalan variabel dan persamaan (model matematika), tidak menjawab penyelesaian dan pengecekan kembali. Secara keseluruhan, subjek ini mengalami penurunan skor sebanyak 1.5 poin.

Subjek tersebut melakukan wawancara sesuai jadwal yang sudah ditentukan

dan didapatkan hasil wawancara yang ditabulasikan pada Tabel 4.10 sampai 4.17 sebagai berikut.

Tabel 4. 10 Hasil Wawancara Subjek A2

No Soa	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Apa itu SPLDV?	Jawaban tes: Kumpulan PLDV Jawaban wawancara: Ingatnya, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Jawaban tes: Pasangan x dan y yang memenuhi pasangan SPLDV Jawaban wawancara: Ingatnya hanya x dan y .
		3. Kenapa jawabanmu saat tes benar?	Karena sebelum tes saya menghafal tentang itu dulu.
2a	Mengklasifikasi kan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Jawaban tes: (i) dan (iii) karena sama-sama memiliki variabel yang sama Jawaban wawancara: (i) dan (iii) Ya, bisa, saya hanya memperhatikan x dan y yang sama di setiap persamaan.
		2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
2b		3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Jawaban tes: dapat mengelompokkan dengan benar untuk 1 persamaan walaupun ada koefisien yang tidak dituliskan. Jawaban wawancara: Variabel yaitu angka

No Soa I	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
			Konstanta yaitu angka yang sendiri Koef yaitu huruf Variabel = 2,3,8,9 Koefisien = x dan y Konstanta = 8 dan 9
3a	Memberikan	4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	
3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV? 2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan? 3. Jika diberi kesempatan untuk belajar lagi sebentar, dapatkah kamu menjawabnya?	Jawaban tes: tidak menjawab Penjelasan wawancara: Tidak tahu, saya juga tidak menjawab karena lupa tidak tahu caranya bagaimana. Iya. Karena sudah dijumlah, ya itu jawaban. Ya, mau. Penjelasan: x dan y dimasukkan ke persamaan. Kalau hasilnya sama, benar. Kalau hasilnya beda, salah. Pengerjaan sebelum:  Pengerjaan sesudah: $\begin{aligned} 2(7) - 3(3) &= 8 - 9 = -1 \\ 5(0) + 2(8) &= 16 \end{aligned}$
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Jawaban tes: tidak dijawab Jawaban wawancara: Harus sama, agar mudah dijumlahkan dan ketemu hasilnya.

Kemampuan *Problem Solving* dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)

- | | | | |
|---|-------------------------------|--|--|
| 1 | Memahami masalah (mengetahui) | Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu | Jawaban tes dan wawancara sama. Diketahui: |
|---|-------------------------------|--|--|

No Soa I	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
	informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	- Anak kambing dan ayam kampung memiliki 140 kaki - Harga jual 1 anak kambing 1.200.000 - 6 ayam kampung = harga 1 anak kambing Ditanyakan: Total pendapatan ayam kampung dan anak kambing. Jawaban tes: $x = 1 \text{ anak kambing}$ $y = 1 \text{ ayam kampung}$ $x + y = 50$ $4x + 2y = 50$ Jawaban wawancara: $x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$ Campuran, karena langsung kepikiran dan gampang. Salah tulis.
2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel. 2. Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini? 3. Kenapa kok dipersamaan kedua nulisnya sama dengan 50?	Mengelimnasi salah satu variabel. Saya mencari x jadi yang harus dieliminasi y setelah itu dikurangkan karena sama. Setelah y ketemu, diselesaikan pakai substitusi ke salah satu persamaan.
3	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	Jawaban tes dan penjelasan wawancara sama.
4	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya? 2. Jika tidak, mengapa kamu tidak mengeceknya? Apakah kamu sudah yakin ini penyelesaian? Mengapa? 3. Jika diberi kesempatan untuk belajar cara cek kembali. Apakah	Enggak, Cuma langsung nyari harga ayam dan kambing. Jadi mencari harga ayam dan kambing. Ya, mau. Penjelasan: setelah x dan y ketemu, dimasukkan ke persamaan dan benar. Jadi itu sudah benar.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
I		mau mengerjakan kembali?	Jawaban sebelum: Cek kembali! $\begin{aligned} \text{Jumlah Pendapatan} &= 20 \times \text{Rp } 1.200.000 \\ &= \text{Rp } 24.000.000 \\ &= 20 \times \text{Rp } 200.000 \\ &= \text{Rp } 6.000.000 \end{aligned}$ Jawaban sesudah: • Persamaan pertama $2x + y = 50$ $20 \times 2 + 20 = 50 \quad (\text{Benar})$ • Persamaan kedua $4x + 2y = 140$ $4 \times 20 + 2 \times 20 = 140 \quad (\text{Benar})$ 4. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan? Jawaban tes: Jadi, total pendapatan ayam kambing tidak lebih besar dari anak kambing. Jawaban wawancara: Kesimpulan, ngikutin yang total ayam dan anak kampung dan ditanyakan, lebih besar mana.

Tabel 4. 11 Hasil Wawancara Subjek A4

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Apa itu SPLDV?	Jawaban tes: kumpulan 2/lebih persamaan PLDV Jawaban wawancara: 2 atau lebih PLDV
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Jawaban tes: pasangan (x,y) yang memenuhi 2 atau lebih persamaan. Jawaban wawancara: Pasangan x dan y yang memenuhi SPLDV
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Jawaban tes: (i) dan (iii) karena masing-masing persamaan tidak boleh sama variabelnya/double variabelnya. Jawaban wawancara: Karena pada nomor (ii) terdapat variabel yang sama dalam satu persamaan. Nomor (iv) terdapat xy. Jadi, no (i) dan (iii) x dan y ada disemua persamaan dan tidak ada yang sendiri atau bentuk xy. Saya memperhatikan hal tersebut.
2b		2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	Jawaban tes: dapat mengelompokkan unsur SPLDV walaupun ada koefisien yang tidak dituliskan yaitu "1".
		3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
			Variabel yaitu huruf Koefisien yaitu angka yang dikali dengan variabel Konstanta yaitu angka yang sendiri
		4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel = x dan y Koefisien x = 2 dan 1 Koefisien y = -3 dan 1 Konstanta = 8 dan 9
		5. Misalkan terdapat x apakah mempunyai koefisien?	Iya punya, karena x itu 1x jadi, 1 termasuk.
3a	Memberikan contoh	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	Jawaban tes dan wawancara sama. Dicocokin. Caranya 2 dikalikan dengan 3 dan 5; 3 dikalikan dengan 2 dan 2 (nilai x dan y disubstitusikan ke persamaan). Hasilnya benar jadi penyelesaian. Nomor 2 bukan, karena persamaan 1 hasilnya bukan 12 namun 16.
3b	dan bukan contoh dari konsep.	2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ penyelesaian (7,3) bukan?	Bukan, karena persamaan 1 hasilnya 5 dan persamaan 2 hasilnya 10 sehingga tidak memenuhi persamaan jadi bukan penyelesaian.
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Jawaban tes: karena pasangan (2,3) sudah memenuhi kedua persamaan, tidak bisa jika nilai y di kedua persamaan berbeda. Jawaban wawancara: Harus sama, karena menyelesaikan kedua persamaan harus memenuhi kedua persamaan.
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
1	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Jawaban tes dan wawancara sama. Diketahui: - Total anak kambing dan ayam kampung 50 - Total jumlah kaki 140 - Harga jual 1 anak kambing 12000000 - Harga jual 6 ayam kampung = 1 anak kambing yaitu 1.200.000 Ditanyakan: Jika ayam kampung dan kambing terjual, lebih besar pendapatan mana.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel. 2. Strategi apa yang kamu pilih? Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini? 3. Kenapa saat tes kamu memisalkannya seperti ini?	Jawaban tes: $x = 1.200.000$ $6y = 1.200.000$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$ Jawaban wawancara: $x = \text{jumlah anak kambing}$ $y = \text{jumlah ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$ Campuran, karena gampang.
3	Melaksanakan strategi	Dapatkan kamu menjelaskan cara dari strategi yang kamu pilih kembali?	Waktu itu saya bingung, setelah selesai, tanya teman ternyata bukan seperti itu. Jawaban tes benar. Penjelasan wawancara: Mencari nilai x yang dihilangkan y. Persamaan 1 dikali 2 dan persamaan 2 dikali 1. Kemudian dikurangi lalu ketemu nilai x. Selanjutnya mencari nilai y pakai substitusi, nilai x disubstitusikan di salah satu persamaan. Kemudian, saya mencari total pendapatan anak kambing dan ayam kampung dari nilai x dan y. Harga jual 1 ayam kampung itu 200.000
4	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkan kamu menjelaskannya? 2. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Jawaban tes: $x(20) + y(30) = 50 \text{ dan total pendapatan ayam kampung \& kambing.}$ Jawaban wawancara: Iya, saya kemarin dicocokin, dicek ke semua persamaan pakai substitusi, x dan y nya. Terus kalau benar semua, berarti itu penyelesaiannya. Menarik kesimpulannya dari apa yang ditanyakan. Jadi, total pendapatan anak kambing lebih besar dari ayam kampung.

Tabel 4. 12 Hasil Wawancara Subjek A11

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Apa itu SPLDV?	Jawaban tes: kumpulan 2 atau lebih persamaan PLDV Jawaban wawancara: Kumpulan PLDV
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Jawaban tes dan wawancara sama. Pasangan x dan y yang memenuhi SPLDV
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Jawaban tes: (i) dan (iii) karena x dan y memenuhi pasangan dan kumpulan 2 atau lebih PLDV Jawaban wawancara: (i) dan (iii) karena Memperhatikan x dan y yang sama, terus yang sesuai bentuk SPLDV $x + y =$ hasil. Boleh lebih dari 2 juga.
2b		2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini? 3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Jawaban tes: dapat mengelompokkan unsur SPLDV walaupun ada koefisien yang tidak dituliskan yaitu "1". Jawaban wawancara: Variabel yaitu huruf Koefisien yaitu angka sendiri Konstanta yaitu angka beserta huruf Variabel = 2 dan 3 Koefisien = 2x, 3y Konstanta = 8 dan 9
3a	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	
3b		1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV? 2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Jawaban tes benar. Penjelasan/jawaban wawancara: Nilai yang nomor a dan b ini, dimasukkan ke x dan y di persamaannya kemudian dicocokkan, apakah hasilnya sama atau berbeda. Kalau berbeda itu nanti salah, bukan penyelesaian, kalau sama berarti penyelesaian. Bukan, karena kalau dihitung, dikali tidak sesuai jawabannya: $2 \times 7 - 3 \times 3 = 5$ $7 \times 1 + 3 \times 1 = 10$
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Jawaban tes: harus sama karena harus memenuhi pasangan dan sama-sama harus memenuhi Jawaban wawancara: Harus sama, supaya hasilnya nanti sama dengan hasilnya. Jadi, kaya yang no 3 ini, biar sama gitu.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
1	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Jawaban tes dan wawancara sama. Diketahui: - Total anak kambing dan ayam kampung 50 - Total jumlah kaki 140 - Harga jual 1 anak kambing 12000000 - Harga jual 6 ayam kampung = 1 anak kambing Ditanyakan: Lebih besar mana total pendapatan ayam kampung dan anak kambing. Diketahui: Merry: 4 mangga dan 2 belimbing = Rp32.0000 Beni: 2 mangga dan 2 belimbing = Rp22.000 Ditanyakan: Model matematika
2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	Diberikan kasus 7: Merry dan Beni sedang belanja di supermarket. Merry membeli 4 mangga dan 2 belimbing dengan total harga Rp32.000 sedangkan Beni membeli 2 mangga dan 2 belimbing dengan total harga Rp22.000. Bagaimana model matematika dari masalah tersebut? 1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel. 2. Apa strategi yang kamu pilih dan pertimbangan kamu memilih strategi ini? 3. Bagaimana model matematika dari kasus 7?	Jawaban tes: $x = \text{banyaknya anak kambing}$ $y = \text{banyaknya ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$ Jawaban wawancara $x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$ Eliminasi, ya karena saya bisanya itu dan terbiasa. $x = \text{mangga}$ $y = \text{belimbing}$ Permisalan variabel: $4x + 2y = 32.000$ $2x + 2y = 22.000$
3	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah	Jawaban tes: benar Jawaban wawancara: Pertama, x disamakan untuk mencari nilai y kemudian dikurangkan. Setelah

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
		kamu menjelaskan caranya kembali?	itu, y dikali berapa untuk disamakan, itu nanti mendapatkan nilai x kemudian dikurangi ketemu nilai x . Setelah itu mencari pendapatan anak kambing dan ayam kampung.
4	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya?	Jawaban tes: total pendapatan ayam kampung dan anak kambing Jawaban wawancara: Diceknya dengan dikalikan sama persamaan itu. Maksudnya, nilai x dan y dikalikan dengan pengali x dan y itu nanti hasilnya benar atau engga.
		2. Kenapa kamu kemarin malah mencari total pendapatan?	Ga tau, kak. Lupa, baru nyadar tadi wawancara bahas nomor 3.
		3. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Menarik kesimpulannya dari apa yang ditanyakan yaitu mana yang lebih besar pendapatannya.

Tabel 4. 13 Hasil Wawancara Subjek A14

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan sebuah konsep	ulang 1. Apa itu SPLDV?	Jawaban tes: kumpulan linier persamaan 2 variabel. Jawaban wawancara: Kumpulan PLDV
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Jawaban tes: pasangan x dan y yang memenuhi pasangan SPLDV Jawaban wawancara: x dan y jika disubstitusikan ke persamaan harus benar dan sama dengan hasilnya.
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Jawaban tes: (i) dan (iii) karena 2 variabel. Jawaban wawancara: Saya memperhatikan nomor (ii) dan (iv) karena (ii) itu ada satu persamaan variabelnya sama. (iv) ada xy itu tidak boleh. Jadi, (i) dan (iii) yang benar.
2b		2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini? 3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Jawaban tes: benar, dapat mengelompokkan unsur SPLDV hanya ada koefisien yang tidak dituliskan yaitu "1".

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
			Jawaban wawancara: Variabel yaitu huruf Koefisien yaitu yang depannya variabel Konstanta yaitu angka yang sendiri Variabel = x dan y Koefisien x = 2 dan 1 Koefisien y = 3 dan 1 Konstanta = 8 dan 9
		4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	Solnya x dan y ini itu punya koefisien juga yaitu 1
3a	Memberikan contoh	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	Jawaban tes: benar
3b	dan bukan contoh dari konsep.	2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Jawaban wawancara: Nilai x dan y dimasukkan ke persamaan dan hasilnya harus sama jadi itu penyelesaian. Kemudian soal b, itu bukan penyelesaian karena kalau dimasukkan ke persamaan 1 hasilnya 16 bukan 12. Bukan, karena persamaan 1 hasilnya 5 dan persamaan 2 hasilnya 10 sehingga tidak memenuhi persamaan jadi bukan penyelesaian.
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Jawaban tes: harus sama, karena nilai x dan y harus memenuhi persamaan Jawaban wawancara: Boleh beda, karena ga tau kak, bingung

Kemampuan *Problem Solving* dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)

1	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Jawaban tes dan wawancara benar dan sama Diketahui: - Jumlah ayam kampung dan anak kambing 50 - Jumlah kaki 140 - Harga jual 1 anak kambing 12000000 - Harga 6 ayam kampung = 1 anak kambing.
2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	4. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik	Ditanyakan: Pendapatan ayam lebih besar dari kambing. Jawaban tes: $x = \text{banyaknya anak kambing}$ $y = \text{banyaknya ayam kampung}$ Persamaan: $4x + 2y = 140$ $x + y = 50$

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
		membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	Jawaban wawancara: $x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$
		5. Apa strategi yang kamu pilih dan pertimbangan kamu memilih strategi ini?	Eliminasi dan substitusi, karena sudah terbiasa dan lebih mudah.
3	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	Jawaban tes: benar Jawaban wawancara: Mencari nilai x, disamakan nilai y, persamaan 1 dikali 1 dan persamaan 2 dikali 2, kemudian dihitungkan (dikurangi). Kemudian, nilai x disubstitusikan ke persamaan 1 ketemu y.
4	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya? 2. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Jawaban tes: benar (substitusi) Jawaban wawancara: Nilai x dan y dimasukkan ke semua persamaan, kalau benar, berarti x dan y benar. Kesimpulan diambil dari apa yang ditanyakan. Lebih besar anak kambing.

Tabel 4. 14 Hasil Wawancara Subjek A17

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Apa itu SPLDV?	Jawaban tes dan wawancara sama. 2 atau lebih persamaan PLDV
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Jawaban tes dan wawancara sama. Pasangan x dan y yang memenuhi SPLDV tersebut.
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV? 2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	Jawaban tes: (i) dan (iii) karena kumpulan 2 atau lebih persamaan PLDV Jawaban wawancara: Melihat variabel persamaan atas dan bawah itu sama atau berbeda. (iv) itu bukan SPLDV karena ada $2xy$ itu tidak boleh. (ii) juga tidak boleh karena satu persamaan itu hanya satu variabel. (iii) itu SPLDV, 3 persamaan boleh yang penting satu persamaan itu $x + y$. (i) juga sama kaya (iii).

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
2b		3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Jawaban tes: benar untuk 1 persamaan dan hanya menjawab 1 persamaan. Jawaban wawancara: Variabel yaitu kaya x dan y Koefisien yaitu angka yang berpasangan dengan variabel Konstanta yaitu angka sendiri
		4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel = x dan y Koefisien = 2 dan 3 Konstanta = 8 dan 9
		5. Misalkan terdapat x apakah mempunyai koefisien?	Tidak, karena tidak ada angka didepan x.
3a	Memberikan contoh	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	Jawaban tes: benar Jawaban wawancara: Sudah diketahui x dan y tinggal dimasukkan ke persamaan. Jika keduanya cocok (sama dengan hasil) berarti penyelesaian. Kalau salah satu ga cocok, berarti bukan penyelesaian.
3b	dan bukan contoh dari konsep.	2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Bukan, karena persamaan 1 tidak cocok, hasilnya 5. Persamaan 2 juga tidak cocok, hasilnya 10.
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Jawaban tes dan wawancara sama. Harus sama, kalau tidak sama, hasilnya beda juga, tidak ketemu dengan konteksnya (bukan penyelesaian - persamaan 1 dan 2 harus sama)

Kemampuan *Problem Solving* dan Mengaplikasikan Konsep atau AAlgoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)

1	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Jawaban tes dan wawancara sama. Diketahui: - Total ternak anak kambing dan ayam kampung = 50 ekor dengan jumlah kaki 140 - Harga jual 1 anak kambing = Rp1.200.000 - Harga jual 6 ayam kampung = 1 kambing (1 ayam kampung = Rp200.000) Ditanyakan: Mungkinkah Total pendapatan ayam kampung lebih besar dari anak kambing
---	---	---	--

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
		Diberikan kasus no 7: Merry dan Beni sedang belanja di supermarket. Merry membeli 4 mangga dan 2 belimbing dengan total harga Rp32.000 sedangkan Beni membeli 2 mangga dan 2 belimbing dengan total harga Rp22.000. Bagaimana model matematika dari masalah tersebut?	Diketahui: - Harga 1 ikat selada 30000 - Harga 1 ikat kacang panjang 2000 - Total belanjaan mega 8000 - Total belanjaan Jojo 5000 Ditanya: Model matematika
2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel. 2. Apa strategi yang kamu pilih dan pertimbangan kamu memilih strategi ini? 3. Bagaimana model matematika pada kasus 7?	Jawaban tes: $x = \text{banyaknya anak kambing}$ $y = \text{banyaknya ayam kampung}$ Persamaan: $4x + 2y = 140$ $x + y = 50$ Jawaban wawancara: $x = \text{jumlah anak kambing}$ $y = \text{jumlah ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$ (sedikit ragu dan bimbang dalam menjawab) Campuran, yang gampang.
3	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	Jawaban tes: benar dan tuntas. Jawaban wawancara: Mencari nilai x pakai eliminasi. Jadi nanti yang disamakan y nya. Kemudian dikurangkan, nilai x kemudian dimasukkan ke salah satu persamaan ketemu nilai y. Nanti dicari harganya ayam kampung dan anak kambing.
4	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah	Jawaban tes: benar (substitusi) Jawaban wawancara: Iya, saya kemarin memasukkan x dan y ke semua persamaan terus kalau benar semua berarti benar, penyelesaian.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
		kamu menjelaskannya?	
		2. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Menarik kesimpulannya dari apa yang ditanyakan.

Tabel 4. 15 Hasil Wawancara Subjek A24

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Apa itu SPLDV?	Jawaban tes: kumpulan SPLDV yang berbentuk variabel. Jawaban wawancara: 2 atau lebih persamaan linear dua variabel
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Jawaban tes: untuk persamaan pertama sama dengan nilai y pada persamaan kedua Jawaban wawancara: Lupa
		3. Dari jawabanmu no 1b, apakah hanya nilai y yang sama?	Tidak. (tidak memberikan alasan).
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Jawaban tes: (i) dan (iii) karena yang termasuk SPLDV Jawaban wawancara: Melihat no (i) dan (iii) karena ini nomor (i) itu ada 2 PLDV terus no (iii) ada 3 persamaan, lebih dari 2 PLDV.
		2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
2b		3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Jawaban tes: menulis ulang persamaan Jawaban wawancara: Variabel yaitu huruf Koefisien yaitu depan huruf Konstanta yaitu hasilnya (menunjukkan angka yang sudah pasti nilainya dari soal) Variabel = x dan y Koefisien = 2 dan 3 Konstanta = 8 dan 9
		4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	
		5. Misalkan terdapat x apakah mempunyai koefisien?	Tidak, karena tidak ada angka di depannya.
		6. Kenapa kamu di tes hanya menjawab persamaan?	Lupa kak, tidak tau.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
3a 3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	Jawaban tes: hanya menuliskan bahwa nilai x dan y adalah penyelesaian/bukan. Jawaban wawancara: Nilainya dimasukkan ke x dan y. Kalau penyelesaian, harus sama dengan hasilnya di semua persamaan.
		2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Bukan Persamaan 1 = 5 Persamaan 2 = 10
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Jawaban tes: menulis ulang persamaan Jawaban wawancara: Iya sama, supaya harus sama dengan hasilnya.

Kemampuan *Problem Solving* dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)

1	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Jawaban tes dan wawancara sama dan benar. Diketahui: - Peternak mempunyai 50 anak kambing dan ayam kampung dengan jumlah kaki 140 - Harga jual anak kambing adalah Rp1.200.000 - Harga jual 6 ayam kampung = harga jual 1 anak kambing (1 ayam kampung = Rp200.000) Ditanyakan: Mungkinkah total pendapatan ayam kampung lebih besar dari total pendapatan anak kambing
2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel. 2. Apa strategi yang kamu pilih dan pertimbangan kamu memilih strategi ini?	Jawaban tes dan wawancara sama. $x = \text{ayam kampung}$ $y = \text{anak kambing}$ Persamaan: $x + y = 50$ $2x + 4y = 140$ 2x itu 2 nya kaki ayam 4y itu 4 nya kaki kambing Eliminasi, karena bisanya eliminasi.
3	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi	Jawaban tes: benar dan tuntas. Jawaban wawancara: Mencari nilai x, yang dihilangkan y

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
		tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	nya jadi harus disamakan. Setelah itu mencari y yang dihilangkan x nya. Kemudian sudah ketemu x dan y nanti dihitung harga ayam dan kambing.
4	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya? 2. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Jawaban tes: benar walaupun ada salah hitung. Jawaban wawancara: Nilainya dimasukkan ke x dan y di persamaan. Kalau sesuai, berarti jawabannya benar. Dari yang ditanyakan. Jadi, total pendapatan kambing lebih besar. Kemarin salah karena terburu-buru waktunya habis.

Tabel 4. 16 Hasil Wawancara Subjek A27

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Apa itu SPLDV?	Jawaban tes: Sistem persamaan linear dua variabel, kumpulan 2 atau lebih persamaan PLDV. Jawaban wawancara: Lupa, kemarin hanya hafal. Sistem persamaan linear dua variabel
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Jawaban tes: eliminasi, penjumlahan substitusi Jawaban wawancara: Eliminasi, substitusi.
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV? 2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	Jawaban tes dan wawancara sama. Jawaban: (i) dan (iii) Karena memiliki persamaan 2 variabel.
2b		3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien? 4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$	Jawaban tes: menulis ulang persamaan. Jawaban wawancara: Variabel = huruf Koefisien = depannya huruf Konstanta = hasilnya Variabel = x dan y Koefisien = 2, 3, 1 Konstanta = 8 dan 9

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
		Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	
3a 3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV? 2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ penyelesaian bukan? 3. Jika diberi kesempatan untuk belajar lagi, sebentar, kemudian mengerjakan kembali, mau?	Jawaban tes: hanya menjawab penyelesaian/bukan penyelesaian Jawaban wawancara: Tidak tahu, bingung. Bingung. Ya, mau. Jawaban sebelum: Nomor 3 a. (2,3) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: ~~tidak memenuhi persamaan SPLDV~~ b. (0,8) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: ~~tidak memenuhi persamaan SPLDV~~ Jawaban sesudah: Nomor 3 a. (2,3) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: ~~tidak memenuhi kedua persamaan, maka (2,3) bukan penyelesaian SPLDV tersebut.~~ b. (0,8) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: ~~tidak memenuhi kedua persamaan, maka (0,8) bukan penyelesaian SPLDV.~~ Penjelasan: Karena yang a memenuhi semua persamaan. Yang b tidak memenuhi semua persamaan. Jawaban tes dan wawancara sama. Sama, ada persamaan 1 dan 2.
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	

Kemampuan *Problem Solving* dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)

1	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Jawaban tes: - Anak kambing dan ayam 50 = 140. - 1 anak kambing = 1.200.000 - 6 ayam kampung = harga jual anak kambing Jawaban wawancara: Diketahui: - 1 anak kambing, 6 ayam kampung - 1 kambing harganya 1.200.0000 - 6 ayam kampung seharga 1 anak kambing - Anak kambing = 50 ekor
---	---	---	---

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	Ditanyakan: Total pendapatan ayam kampung lebih besar dari total pendapatan anak kambing. (sama dengan jawaban tes) Jawaban tes: $x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 50$ Jawaban wawancara: $x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: Tidak tahu, hanya ingat waktu latihan. Tidak tahu.
		2. Apa pertimbangan kamu memilih strategi/metode yang akan kamu pilih? 3. Apa saja cara/metode untuk menyelesaikan SPLDV? 4. Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Hanya ingat substitusi dan eliminasi. Ya, mau. Jawaban sebelum: Tuliskan kalimat matematikanya! Anak kambing = x Ayam kampung = y Jawaban sesudah: S. $x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan jumlah kaki: $4x + 2y = 140$ • Total pendapatan anak kambing = $50 \times 1.200.000$ • Harga jual ayam kampung = $1.200.000$ • Total pendapatan ayam kampung = $y \times 1.200.000$ Penjelasan: Anak kambing sudah diketahui jadi dimasukkan ke persamaan yang jumlah kaki. Harga 1 ayam kampung Rp200.000, nanti totalnya $y \times 200.000$
3	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali? Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Jawaban tes: hanya menuliskan persamaan Jawaban wawancara: Tidak tau. Ya, mau. Jawaban sebelum: Tuliskan kembali penyelesaian! $4x + 2y = 140$ $4x + 2y = 140$ $4x + 2y = 140$

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
4	Mengoreksi kembali		Jawaban sesudah: $\begin{array}{r} 4.200 + 24 = 140 \\ 24 = 140 - 200 \\ 24 = 40 \\ 40 \times 200.000 = 8.000.000 \\ y = 40 \end{array}$ Penjelasan: 4 x 50 kan 200, terus tinggal cari y ketemu 40. Setelah itu dicari harga anak kambing dan ayam kampung. Jawaban tes: tidak dijawab Jawaban wawancara: Tidak tau
		1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya?	
		2. Jika tidak, mengapa kamu tidak mengeceknya? Apakah kamu sudah yakin ini penyelesaian? Mengapa?	
		3. Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Ya, mau. Jawaban sebelum: Cek kembali: Kesimpulan: Jawaban sesudah: $\begin{array}{l} 5. \text{ Jumlah kaki ayam dan kambing:} \\ 50 \times 4 + 40 \times 2 = 200 + 80 = 280 \\ \bullet \text{ Pendapatan: } 60.000.000 + 8.000.000 \\ 6. \text{ Total pendapatan dari ayam dan kambing lebih kecil dibandingkan dengan total pendapatan dari anak kambing.} \end{array}$ Penjelasan: Cek kembali itu nanti 50 dan 40 dikali dengan persamaan jumlah kaki ketemu 140. Setelah itu mencari total pendapatan anak kambing dan ayam kampung. Kemudian menulis kesimpulan. Menarik kesimpulannya dari apa yang ditanyakan
		4. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	

Tabel 4. 17 Hasil Wawancara Subjek A32

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Apa itu SPLDV?	Jawaban tes dan wawancara sama. SPLDV adalah Sistem persamaan linear dua variabel
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Jawaban tes: eliminasi, substitusi, dan campuran Jawaban wawancara: Tidak tahu.
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Jawaban tes: (i) dan (iii) karena ada dua variabel Jawaban wawancara: (i) dan (iii) Karena ada dua variabel. Yang (iv) ga ada variabel.
2b		2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini? 3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Jawaban tes: Variabel = x dan y Konstanta = 10, 8, 6, 5, 11
		4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	Jawaban wawancara: Variabel itu tidak tahu Koefisien itu kaya 10, 8, 6 dll (angka sendiri) Konstanta itu x dan y Variabel = 2, 3, 8, 9 Koefisien = x dan y Konstanta = 8 dan 9
3a	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	Jawaban tes: tidak dijawab Jawaban wawancara: Tidak tahu
3b		2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan? 3. Jika diberi kesempatan untuk belajar lagi, sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Bukan, alasan tidak tahu Ya, mau. Jawaban sebelum:

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Nomor 3 a. (2,3) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: <i>Karena</i>..... b. (0,8) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: Jawaban sesudah: Nomor 3 a. (2,3) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: <i>Karena</i>..... $3 \cdot 2 + 2 \cdot 3 = 6 + 6 = 12$ $5 \cdot 2 + 2 \cdot 3 = 10 + 6 = 16$ b. (0,8) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: <i>Karena</i>..... $3 \cdot 0 + 2 \cdot 8 = 0 + 16 = 16$ $5 \cdot 0 + 2 \cdot 8 = 0 + 16 = 16$ Penjelasan: (2,3) dimasukkan ke x dan y ini, kalau sama berarti benar. (0,8) juga dimasukkan, tapi ini persamaan yang ini salah, bukan 12. Jawaban tes: tidak dijawab Jawaban wawancara: Beda, tidak tahu.
Kemampuan Problem Solving dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
1	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Jawaban tes: Diketahui: - 50 anak kambing - 50 ayam kampung - Jumlah kaki = 140 - 1 anak kambing = 1.200.000 - 6 ayam kampung = 1.200.000 Jawaban wawancara: Diketahui: - 50 anak kambing dan ayam - Jumlah kaki 140 - Harga 1 kambing 1.200.000, harga 6 ayam kampung senilai 1 anak kambing.
2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	Jawaban tes: $x = 50 \text{ kambing}$ $y = 50 \text{ ayam}$ Persamaan: $x + 2y$ $2y + x$ $x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: Tidak tahu, bingung

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
		2. Apa pertimbangan kamu memilih strategi/metode?	Tidak tahu, bingung
		3. Apa saja cara/metode untuk menyelesaikan SPLDV?	Lupa, eliminasi?
		4. Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Ya, mau. Jawaban sebelum: $\begin{array}{rcl} \text{tuliskan kalimat matematikanya!} & & \\ x = 50 \text{ kambing} & & x + 2y \\ y = 60 \text{ ayam} & & 2y + x \end{array}$ Jawaban sesudah: $\begin{array}{rcl} x = \text{anak kambing} & & x + y = 50 \\ y = \text{ayam kampung} & & 4x + 2y = 140 \end{array}$ Penjelasan: $x + y = 50$ itu dari jumlah anak kambing dan ayam $4x + 2y = 140$ itu dari 4 itu kaki kambing dan 2 itu kaki ayam jumlahnya 140.
3	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali? Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Jawaban tes: tidak dijawab Jawaban wawancara: Tidak tahu, bingung. Ya, mau. Jawaban sebelum: $\begin{array}{rcl} \text{tuliskan kalimat matematikanya!} & & \\ x + y = 50 & & 4x + 2y = 140 \end{array}$ Jawaban sesudah: $\begin{array}{rcl} x + y = 50 & \times 5 & 5x + 5y = 250 \\ 4x + 2y = 140 & \times 1 & 4x + 2y = 140 \\ \hline & & y = 110 \\ & & x = 25 \end{array}$ $\begin{array}{l} \text{jumlah ayam kampung} = 25 \times 15 = 375 \\ \text{jumlah kambing} = 110 \times 2 = 220 \\ \text{harga seluruh ayam kampung} = 25 \times 1.200.000 = 30.000.000 \\ \text{harga seluruh anak kambing} = 110 \times 200.000 = 22.000.000 \\ \hline = 52.000.000 \end{array}$ Penjelasan: Ini yang atas dikali 5, bawah dikali 1 karena tidak tahu, masih bingung. Terus kalau sudah ketemu, 15:6 karena ayam kampungnya ada 6. Terus jumlah anak kambingnya didapat dari 50 - 15. Setelah itu dicari harganya.
4	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali	Jawaban tes: tidak dijawab

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Subjek
		penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya?	Jawaban wawancara: Tidak tau, tahunya nulis kembali yang diselesaikan.
2.		Jika tidak, mengapa kamu tidak mengeceknya? Apakah kamu sudah yakin ini penyelesaian? Mengapa?	
3.		Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Ya, mau. Jawaban sebelum: <i>Tuliskan uraian hasil penyelesaianmu!</i>
			Jawaban sesudah: <i>Cek kembali</i> $x = \text{anak kambing}$ $y = \text{anak ayam}$ $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$ <i>kesimpulan</i> <i>Jadi total pendapatan anak kambing lebih besar dari total pendapatan ayam kambing</i>
4.		Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Penjelasan: Mencek kembali tentang x dan y nya dan persamaan ditulis kembali. Jawaban tes: tidak dijawab Jawaban wawancara: Menarik kesimpulannya dari apa yang ditanyakan.

4.3 Analisis Data

Berdasarkan tabulasi data terdapat 32 peserta didik dalam proses pembelajaran. Namun, dari Tabel 4.6 tes kemampuan awal diikuti sebanyak 29 peserta didik dengan 3 peserta didik yaitu A6, A20, dan A22 tidak mengikuti tes dan Tabel 4.7 tes kemampuan akhir sebanyak 29 peserta didik dengan 3 peserta didik A6, A10, dan A21 tidak mengikuti tes. Berdasarkan kedua tabel tersebut, terlihat kelima peserta didik tidak mengikuti proses tes secara lengkap dan beberapa

tidak mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, analisis data subjek tidak mengikutsertakan kelima peserta didik tersebut sehingga sebanyak 27 peserta didik yang mengikuti analisis. Berikut hasil analisis data tersebut:

4.3.1 Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning*

Berdasarkan hasil observasi pada Tabel 4.2 sampai dengan 4.5, analisis data keterlaksanaan pembelajaran PBL sebagai berikut.

Tabel 4. 18 Analisis Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning*

No	Langkah Pembelajaran	Keterlaksanaan		Persentase Keterlaksanaan
		Ya	Tidak	
1	Pembuka	4	0	100%
2	Fase I: Mengorientasi peserta didik pada masalah.	4	0	100%
3	Fase II: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti.	4	0	100%
4	Fase III: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	4	0	100%
5	Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil.	4	0	100%
6	Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah.	4	0	100%
7	Penutup	4	0	100%
Rata-rata Keterlaksanaan		4	0	100%

Tabel 4. 19 Kesimpulan Hasil Keterlaksanaan *Problem Based Learning*

No	Langkah Pembelajaran	Hasil Analisis
1	Pembuka	Orientasi Pada pertemuan 1 dan 2, peneliti sudah membuka pembelajaran dengan menyapa dan mengecek kehadiran peserta didik. Pada pertemuan kedua, peneliti mengorganisasikan peserta didik untuk duduk sesuai dengan kelompok. Pada pertemuan 2, beberapa peserta didik mengikuti persiapan lomba baris berbaris, sehingga beberapa kelompok beranggotakan 2 peserta didik yang seharusnya 4 peserta didik. Apersepsi Pada pertemuan 1, peneliti sudah mengajak peserta didik untuk mengingat kembali mengenai PLDV dengan berdiskusi mengenai bentuk dan penyelesaian PLDV serta unsur-unsur PLDV seperti variabel, konstanta, dan koefisien. Pada pertemuan 2, peneliti sudah mengajak peserta didik untuk mengingat kembali pengertian dan penyelesaian SPLDV. Motivasi dan pemberian acuan Pada pertemuan 1, motivasi belum nampak diberikan oleh peneliti. Namun, pemberian acuan yaitu penyampaian tujuan pembelajaran seperti sudah diberikan. Pada pertemuan 2, penyampaian tujuan pembelajaran dan motivasi sudah nampak diberikan oleh peneliti.

No	Langkah Pembelajaran	Hasil Analisis
2	Fase I: Mengorientasi peserta didik pada masalah.	Pada pertemuan 1 dan 2, peneliti sudah memberikan permasalahan yang dekat dengan kehidupan peserta didik dengan kalimat yang mudah dipahami. Peneliti juga mengajak diskusi dari permasalahan yang diberikan dengan menunjuk salah satu peserta didik untuk memberikan pendapat dari yang dipahami.
3	Fase II: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti.	Pada pertemuan 1 dan 2, peneliti menjelaskan mengenai aturan dalam pengerjaan LKPD.
4	Fase III: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	Pada pertemuan 1 dan 2, peneliti berkeliling untuk mengecek dan bertanya mengenai ide awal untuk menyelesaikan permasalahan kepada kelompok. Kemudian, peneliti juga bertanya mengenai kesulitan kepada kelompok. Jika terdapat kelompok yang kesulitan, peneliti memberikan pertanyaan bimbingan untuk mengajak peserta didik mengingat kembali. Kemudian, memberikan penegasan dari jawaban peserta didik.
5	Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil.	Pada pertemuan 1 dan 2, peneliti sudah bertanya kepada kelompok untuk mengajak mempresentasikan hasil. Namun, pada pertemuan 1 untuk permasalahan 2 kegiatan 1, peneliti menunjuk 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil karena memiliki cara pengerjaan yang berbeda. Kemudian, setiap kali kelompok selesai mempresentasikan, peneliti bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman dan penjelasan kelompok. Peneliti juga sudah memberikan diskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan.
6	Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah.	Peneliti sudah memberikan pertanyaan bimbingan untuk mengajak peserta didik menarik kesimpulan dari proses penyelesaian masalah pada pertemuan 1 dan 2. Kemudian, peneliti memberikan penegasan dengan menjelaskan kembali jawaban yang dibuat peserta didik.
7	Penutup	Pada pertemuan 1 dan 2, peneliti sudah mengajak peserta didik untuk berefleksi melalui pertanyaan lisan dan <i>google formulir</i> . Peneliti juga mengingatkan mengenai tugas yang harus diselesaikan untuk pertemuan selanjutnya dan menjelaskan kegiatan pada pertemuan selanjutnya. Peneliti sudah menutup pembelajaran dengan baik dengan mengucapkan “terima kasih.”

Berdasarkan Tabel 4.18 dan 4.19 pembelajaran PBL pada materi SPLDV terlaksana pada setiap langkah pembelajaran sesuai dengan sintaks PBL dan modul ajar.

4.3.2 Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* melalui Tes

Skor tes kemampuan awal dan akhir kelas VIII A SMP N 1 Pandak yang diperoleh pada Tabel 4.6 dan 4.7 akan dihitung berdasarkan Tabel 3.10.

Berdasarkan hasil tes, didapatkan rata-rata dan standar deviasi setiap tes sebagai berikut.

Tabel 4. 20 Statistik Skor Tes Awal dan Akhir

	Tes Kemampuan Awal	Tes Kemampuan Akhir
Skor Maksimum	16.5	24
Skor Minimum	7	7.5
Rata-rata	10.74	19.09
Standar deviasi	2.36	3.90

Berdasarkan tabel 4.20 terlihat bahwa skor maksimum, skor minimum, dan rata-rata dari tes kemampuan awal ke tes kemampuan akhir mengalami peningkatan. Peningkatan skor maksimum dari tes awal ke tes akhir sebanyak 7,5 poin sedangkan pada skor maksimum sebanyak 0,5 poin. Pada tes kemampuan awal diperoleh rata-rata 10,74 dan standar deviasi 2,36 sedangkan pada tes kemampuan akhir diperoleh rata-rata 19,09 dan standar deviasi 3,90. Kemudian, akan dilakukan pengkategorian berdasarkan Tabel 3.11 untuk melihat peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, atau rendah pada tes akhir untuk pemilihan subjek wawancara sebagai berikut.

Tabel 4. 21 Pengkategorian Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* Tes Akhir

No	Kategori	Rentang Skor
1	Tinggi	$x \geq 22.99$
2	Sedang	$15.19 < x < 22.99$
3	Rendah	$x \leq 15.19$

Kemudian, mengenai skor tes awal dan tes akhir peserta didik, akan dianalisis berdasarkan kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* sesuai dengan Tabel 3.12 sampai 3.16. Jika peserta didik mendapatkan minimal 70% dari skor maksimal soal pemahaman konsep atau *problem solving*, maka peserta didik tersebut dikatakan tuntas. Berikut analisis pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik di tes awal dan akhir.

Tabel 4. 22 Analisis Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Awal Peserta Didik

Kode Peserta Didik	Penskoran					Total Skor	Skor Maksimal	Persentase Ketuntasan	Keterangan
	K1	K2	K3	K4	K5				
A1	1	2	3	7.5	0.5	14	25	56%	Tidak Tuntas
A2	1	1	3	4.5	0.5	10	25	40%	Tidak Tuntas

Kode Peserta Didik	Penskoran					Total Skor	Skor Maksimal	Persentase Ketuntasan	Keterangan
	K1	K2	K3	K4	K5				
A3	1	2.5	3.5	3.5	0.5	11	25	44%	Tidak Tuntas
A4	1	1	3	2.5	1	8.5	25	34%	Tidak Tuntas
A5	1	2	2	5.5	0	10.5	25	42%	Tidak Tuntas
A7	1	2.5	1.5	4.5	1	10.5	25	42%	Tidak Tuntas
A8	1	1	3	4.5	0.5	10	25	40%	Tidak Tuntas
A9	1	3	2	3.5	0	9.5	25	38%	Tidak Tuntas
A11	1	2.5	1	2	1.5	8	25	32%	Tidak Tuntas
A12	1	3.5	2	4	0.5	11	25	44%	Tidak Tuntas
A13	1	1.5	2	3.5	1.5	9.5	25	38%	Tidak Tuntas
A14	1	2.5	1	3	0	7.5	25	30%	Tidak Tuntas
A15	1	2.5	2	3	1.5	10	25	40%	Tidak Tuntas
A16	1	3.5	2	2.5	0.5	9.5	25	38%	Tidak Tuntas
A17	1	4.5	3.5	4	1	14	25	56%	Tidak Tuntas
A18	1.5	2	3.5	7.5	2	16.5	25	66%	Tidak Tuntas
A19	1	2.5	3.5	5.5	2	14.5	25	58%	Tidak Tuntas
A23	1	2.5	3.5	5	2	14	25	56%	Tidak Tuntas
A24	1	2.5	1	2	0.5	7	25	28%	Tidak Tuntas
A25	1	3.5	2	5	1	12.5	25	50%	Tidak Tuntas
A26	1	2.5	1	4.5	0.5	9.5	25	38%	Tidak Tuntas
A27	1	2	1	3	0.5	7.5	25	30%	Tidak Tuntas
A28	1	2.5	3	5	2	13.5	25	54%	Tidak Tuntas
A29	1	3	2.5	5	0.5	12	25	48%	Tidak Tuntas
A30	1	2	2	4	1	10	25	40%	Tidak Tuntas
A31	1	2.5	3	2.5	1.5	10.5	25	42%	Tidak Tuntas
A32	1	2	1.5	4	0.5	9	25	36%	Tidak Tuntas

Tabel 4. 23 Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Awal Peserta Didik

	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Tuntas	0	0%
Tidak Tuntas	27	100%

Berdasarkan Tabel 4.22 dan 4.23 tidak ada (0%) peserta didik yang tuntas mengenai pemahaman konsep materi SPLDV. Artinya, tidak ada peserta didik yang mencapai 70% dari skor maksimal pada pemahaman konsep. Hal tersebut dikarenakan kurangnya penekanan konsep dari guru saat pembelajaran. Pada indikator K1 hanya A18 yang mendapatkan nilai 1.5 karena A18 dapat menjawab konsep penyelesaian SPLDV dengan benar.

Tabel 4. 24 Analisis Ketuntasan Kemampuan *Problem Solving* Awal Peserta Didik

Kode Peserta Didik	Penskoran				Total Skor	Skor Maksimal	Persentase Ketuntasan	Keterangan
	P1	P2	P3	P4				
A1	2	1.5	3	1	7.5	9	83%	Tuntas
A2	2	0.5	0.5	1.5	4.5	9	50%	Tidak Tuntas
A3	2	1	0.5	0	3.5	9	39%	Tidak Tuntas
A4	2	0	0.5	0	2.5	9	28%	Tidak Tuntas
A5	2	0.5	3	0	5.5	9	61%	Tidak Tuntas
A7	2	0.5	1	1	4.5	9	50%	Tidak Tuntas
A8	2	0.5	0.5	1.5	4.5	9	50%	Tidak Tuntas
A9	2	0.5	1	0	3.5	9	39%	Tidak Tuntas
A11	2	0	0	0	2	9	22%	Tidak Tuntas
A12	2	0.5	0.5	1	4	9	44%	Tidak Tuntas
A13	2	0.5	0.5	0.5	3.5	9	39%	Tidak Tuntas
A14	2	0.5	0.5	0	3	9	33%	Tidak Tuntas
A15	2	0.5	0.5	0	3	9	33%	Tidak Tuntas
A16	2	0.5	0	0	2.5	9	28%	Tidak Tuntas
A17	2	0.5	0.5	1	4	9	44%	Tidak Tuntas
A18	2	2	3	0.5	7.5	9	83%	Tuntas
A19	2	0.5	2	1	5.5	9	61%	Tidak Tuntas
A23	2	0.5	1	1.5	5	9	56%	Tidak Tuntas
A24	1.5	0.5	0	0	2	9	22%	Tidak Tuntas
A25	2	0.5	1	1.5	5	9	56%	Tidak Tuntas
A26	2	0.5	1	1	4.5	9	50%	Tidak Tuntas
A27	1.5	0.5	0.5	0.5	3	9	33%	Tidak Tuntas
A28	2	0.5	1	1.5	5	9	56%	Tidak Tuntas
A29	2	0.5	1	1.5	5	9	56%	Tidak Tuntas
A30	2	0.5	0.5	1	4	9	44%	Tidak Tuntas
A31	2	0.5	0	0	2.5	9	28%	Tidak Tuntas
A32	2	0.5	1	0	4	9	44%	Tidak Tuntas

Tabel 4. 25 Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan *Problem Solving* Awal Peserta Didik

	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Tuntas	2	7%
Tidak Tuntas	25	93%

Berdasarkan Tabel 4.24 dan 4.25 jumlah peserta didik yang tuntas pada kemampuan *problem solving* hanya 2 peserta didik atau 7% dari jumlah siswa yaitu A1 dan A18. Peserta didik tersebut dapat membuat kalimat matematika (permisalan variabel dan persamaan) hanya saja pada permisalan variabel A1 hanya menuliskan objeknya saja sedangkan A18 dapat menuliskan besaran walaupun kurang tepat. Selain itu, A1 dan A18 dapat menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode dan langkah yang tepat (P3). Peserta didik lainnya, tidak dapat membuat kalimat matematika (P2) dengan tepat dan pada penyelesaian masalah/melaksanakan strategi (P3), langkah yang dituliskan kurang tepat dan tidak

tuntas. Selain itu, 27 peserta didik tidak dapat mengecek kembali (P4) solusi yang didapat dan 27 peserta didik dapat memahami masalah (P1).

Tabel 4. 26 Analisis Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Akhir Peserta Didik

Kode Peserta Didik	Penskoran					Total Skor	Skor Maksimal	Persentase Ketuntasan	Keterangan
	K1	K2	K3	K4	K5				
A1	2.5	4.5	3	9	2	21	2.5	84%	Tuntas
A2	4	3.5	0	7	0	14.5	4	58%	Tidak Tuntas
A3	4	3	3	9	1.5	20.5	4	82%	Tuntas
A4	4	5	4	5.5	2	20.5	4	82%	Tuntas
A5	2.5	4.5	3.5	8.5	1.5	20.5	2.5	82%	Tuntas
A7	4	5	4	7.5	2	22.5	4	90%	Tuntas
A8	1	4.5	2	8	0.5	16	1	64%	Tidak Tuntas
A9	2	4.5	2	8	0.5	17	2	68%	Tidak Tuntas
A11	4	5.5	4	8	1.5	23	4	92%	Tuntas
A12	1	4.5	2	7.5	0.5	15.5	1	62%	Tidak Tuntas
A13	2	4.5	2	8.5	0.5	17.5	2	70%	Tuntas
A14	3.5	5	4	9	2	23.5	3.5	94%	Tuntas
A15	3	4.5	1.5	7.5	0	16.5	3	66%	Tidak Tuntas
A16	3.5	4.5	4	8.5	1	21.5	3.5	86%	Tuntas
A17	4	4.5	4	9	2	23.5	4	94%	Tuntas
A18	3	4.5	4	9	2	22.5	3	90%	Tuntas
A19	4	5	4	9	2	24	4	96%	Tuntas
A23	4	4.5	3	8.5	1.5	21.5	4	86%	Tuntas
A24	1.5	2.5	2	8	0.5	14.5	1.5	58%	Tidak Tuntas
A25	4	5	4	7.5	2	22.5	4	90%	Tuntas
A26	2.5	2.5	3.5	7.5	1.5	17.5	2.5	70%	Tuntas
A27	2.5	2.5	2	4	1	12	2.5	48%	Tidak Tuntas
A28	3	4.5	2	8	1.5	19	3	76%	Tuntas
A29	2	5	3.5	7	1	18.5	2	74%	Tuntas
A30	2.5	4.5	3	9	1.5	20.5	2.5	82%	Tuntas
A31	4	5	3	8.5	1.5	22	4	88%	Tuntas
A32	1	4.5	0	2	0	7.5	1	30%	Tidak Tuntas

Tabel 4. 27 Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep Akhir Peserta Didik

	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Tuntas	19	70%
Tidak Tuntas	8	30%

Berdasarkan Tabel 4.26 dan 4.27 kemampuan akhir pemahaman konsep peserta didik setelah penerapan PBL sebanyak 19 peserta didik (70%) mencapai ketuntasan minimum sedangkan 8 peserta didik (30%) belum mencapai ketuntasan minimum sehingga tidak tuntas pada kemampuan pemahaman konsep. Peserta didik sudah menjelaskan lebih baik dari tes awal khususnya mengenai indikator K1 yaitu menyatakan ulang konsep SPLDV dan penyelesaian SPLDV walaupun 8

peserta didik masih menjawab kepanjangan SPLDV dan atau metode penyelesaian SPLDV.

Tabel 4. 28 Analisis Ketuntasan Kemampuan *Problem Solving* Akhir Peserta Didik

Kode Peserta Didik	Penskoran				Total Skor	Skor Maksimal	Persentase Ketuntasan	Keterangan
	P1	P2	P3	P4				
A1	2	2	3	2	9	9	100%	Tuntas
A2	2	1.5	2.5	1	7	9	78%	Tuntas
A3	2	2	3	2	9	9	100%	Tuntas
A4	2	1	2.5	1	5.5	9	61%	Tidak Tuntas
A5	2	1.5	3	2	8.5	9	94%	Tuntas
A7	2	1.5	2.5	1.5	7.5	9	83%	Tuntas
A8	2	1.5	3	1.5	8	9	89%	Tuntas
A9	2	1.5	3	1.5	8	9	89%	Tuntas
A11	2	2	3	1	8	9	89%	Tuntas
A12	2	1.5	3	1	7.5	9	83%	Tuntas
A13	2	2	3	1.5	8.5	9	94%	Tuntas
A14	2	2	3	2	9	9	100%	Tuntas
A15	2	1.5	2.5	1.5	7.5	9	83%	Tuntas
A16	2	1.5	3	2	8.5	9	94%	Tuntas
A17	2	2	3	2	9	9	100%	Tuntas
A18	2	2	3	2	9	9	100%	Tuntas
A19	2	2	3	2	9	9	100%	Tuntas
A23	2	1.5	3	2	8.5	9	94%	Tuntas
A24	2	1.5	3	1.5	8	9	89%	Tuntas
A25	2	1.5	2.5	1.5	7.5	9	83%	Tuntas
A26	2	1.5	3	2	7.5	9	83%	Tuntas
A27	1.5	1.5	1	0	4	9	44%	Tidak Tuntas
A28	2	1.5	3	1.5	8	9	89%	Tuntas
A29	2	1	3	1	7	9	78%	Tuntas
A30	2	2	3	2	9	9	100%	Tuntas
A31	2	1.5	3	2	8.5	9	94%	Tuntas
A32	1.5	0.5	0	0	2	9	22%	Tidak Tuntas

Tabel 4. 29 Analisis Jumlah Ketuntasan Kemampuan *Problem Solving* Akhir Peserta Didik

	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Tuntas	24	89%
Tidak Tuntas	3	11%

Berdasarkan Tabel 4.28 dan 4.29 jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan minimum kemampuan *problem solving* sebanyak 24 peserta didik (89%) dan yang tidak tuntas sebanyak 3 peserta didik (11%). Peserta didik yang mencapai ketuntasan sudah menjawab dengan benar khususnya pada indikator merencanakan strategi atau merancang model matematika (P2) dan mengecek kembali (P4). Sementara itu, peserta didik yang tidak tuntas tidak dapat menjawab dengan benar dan tepat khususnya pada indikator P2, melaksanakan strategi (P3), dan P4.

Tabel 4. 30 Perbandingan Persentase Ketuntasan Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* Tes Awal dan Akhir Peserta Didik

	Tes Kemampuan Awal		Tes Kemampuan Akhir	
	Pemahaman Konsep	<i>Problem Solving</i>	Pemahaman Konsep	<i>Problem Solving</i>
Tuntas	0%	7%	70%	89%
Tidak Tuntas	100%	93%	30%	11%

Berdasarkan Tabel 4.30, persentase ketuntasan pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik meningkat dari tes awal ke tes akhir dengan kesulitan soal setara. Pada tes kemampuan pemahaman konsep, di tes awal tidak ada peserta didik yang mencapai ketuntasan dan pada tes akhir meningkat menjadi 70%, begitu juga pada kemampuan *problem solving* yang meningkat dari 7% menjadi 89%.

Kemudian, dilakukan analisis berdasarkan indikator pemahaman konsep dan *problem solving* sesuai dengan tabel 3.17 untuk mengetahui banyaknya peserta didik yang sudah dapat menguasai dan memahami konsep serta *problem solving* sebagai berikut.

Tabel 4. 31 Analisis Jumlah Peserta Didik berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* Tes Awal

No Soal	Indikator	Jumlah Peserta Didik Mencapai Indikator (70%)	Persentase (%)
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep (K1)	0	0%
1b		0	0%
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. (K2)	3	11%
2b		0	0%
3a	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep. (K3)	11	41%
3b		9	33%
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya (K5)	7	25%
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep dan Algoritma Pemecahan Masalah (K4)			
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui) (P1)	27	100%
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis (P2)	2	7%
	Melaksanakan strategi (P3)	3	11%
	Mengoreksi kembali (P4)	0	0%

Pada tabel 4.31 terlihat dari masing-masing indikator kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving*, hanya terdapat beberapa peserta didik

yang mampu menguasai indikator tersebut. Pada indikator K2 nomor 2a, K3, K5, P2, dan P3 hanya sebagian peserta didik yang memahami dan mencapai minimal 70% dari skor maksimum.

Pada indikator K1 banyak peserta didik yang belum dapat menuliskan konsep SPLDV dengan benar, indikator K2 nomor 2b peserta didik belum memahami secara baik mengenai unsur-unsur persamaan SPLDV, dan indikator P4 peserta didik tidak mengetahui cara mengoreksi kembali nilai x dan y sehingga tidak ada peserta didik yang mencapai ketiga indikator tersebut.

Pada indikator P1, sebanyak 100% peserta didik menguasai dalam memahami masalah pada soal yang diberikan. Secara keseluruhan, pada tes awal, peserta didik belum memiliki kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* yang baik.

Tabel 4. 32 Analisis Jumlah Peserta Didik berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving Tes Akhir

No Soal	Indikator	Jumlah Peserta Didik Mencapai Indikator (70%)	Persentase (%)
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep (K1)	21	77%
1b		15	56%
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. (K2)	24	89%
2b		7	26%
3a	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep. (K3)	18	67%
3b		17	63%
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya (K5)	16	59%
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep dan Algoritma Pemecahan Masalah (K4)			
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui) (P1)	27	100%
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis (P2)	24	89%
	Melaksanakan strategi (P3)	25	93%
	Mengoreksi kembali (P4)	17	63%

Berdasarkan Tabel 4.32 terlihat bahwa jumlah peserta didik pada setiap indikator mengalami peningkatan dari tes awal. Peningkatan secara signifikan dari ditunjukkan oleh indikator K1, K2 nomor 2b, dan P4 karena tidak ada peserta didik

yang mencapai 70% di tes awal. Peningkatan lainnya ditunjukkan pada indikator K3, K5, dan P2 yang mengalami banyak peningkatan. Pada indikator K2 nomor 2a hanya 3 peserta didik yang tidak mencapai indikator tersebut. Pada indikator P1, seluruh peserta didik dapat memahami masalah dengan baik. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik.

4.3.3 Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* melalui Wawancara

Hasil wawancara beberapa peserta didik yang diperoleh akan dianalisis berdasarkan Tabel 3.20 dan disimpulkan berdasarkan Tabel 3.21. Merujuk pada Tabel 4.8 dan 4.21, hasil keputusan pemilihan subjek wawancara dan pengkategorian kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* setiap peserta didik dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 4. 33 Perwakilan Subjek Wawancara Berdasarkan Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving*

Kode Peserta Didik	Skor Tes Akhir	Kategori	Keterangan/Keputusan Subjek Wawancara
A1	21	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A2	14.5	Rendah	Prioritas Wawancara
A3	20.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A4	20.5	Sedang	Prioritas Wawancara
A5	20.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A7	22.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A8	16	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A9	17	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A11	23	Tinggi	Prioritas Wawancara
A12	15.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A13	17.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A14	23.5	Tinggi	Prioritas Wawancara
A15	16.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A16	21.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A17	23.5	Tinggi	Prioritas Wawancara
A18	22.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A19	24	Tinggi	Bukan Prioritas Wawancara
A23	21.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A24	14.5	Rendah	Prioritas Wawancara
A25	22.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A26	17.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A27	12	Rendah	Prioritas Wawancara
A28	19	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara

Kode Peserta Didik	Skor Tes Akhir	Kategori	Keterangan/Keputusan Subjek Wawancara
A29	18.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A30	20.5	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A31	22	Sedang	Bukan Prioritas Wawancara
A32	7.5	Rendah	Prioritas Wawancara

Berdasarkan Tabel 4.33 terdapat 8 peserta didik yang menjadi subjek wawancara dengan perwakilan pada setiap tingkat kemampuan yaitu A2, A24, A27, dan A32 memiliki tingkat kemampuan Rendah, A4 memiliki tingkat kemampuan Sedang, dan A11, A14, dan A17 memiliki tingkat kemampuan Tinggi. Analisis wawancara peserta didik sebagai berikut.

Tabel 4. 34 Analisis Hasil Wawancara

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
Kemampuan Pemahaman Konsep				
K1	Menyatakan ulang sebuah konsep	A2	Peserta didik dapat menjawab tepat pada soal pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV saat tes tetapi kurang tepat saat wawancara. Karena hanya menghafal saat tes (Tabel 4.10 nomor 1a & 1b)	Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara. Terkonfirmasi tidak dapat menyatakan ulang pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV.
		A4	Peserta didik dapat menjawab dengan benar baik di tes maupun wawancara. (Tabel 4.11 no 1a & 1b)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menyatakan ulang pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV
		A11	Peserta didik dapat menjawab dengan benar baik di tes maupun wawancara. (Tabel 4.12 nomor 1a & 1b)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menyatakan ulang pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV
		A14	Peserta didik dapat menjawab dengan benar tetapi kurang tepat saat tes. Saat wawancara dapat menjawab dengan benar (Tabel 4.13 nomor 1a) Peserta didik dapat menjawab dan menjelaskan dengan tepat arti penyelesaian SPLDV baik tes maupun wawancara. (Tabel 4.13 nomor 1b)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat menyatakan ulang pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menyatakan ulang pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV
		A17	Peserta didik dapat menjawab dengan benar baik di tes maupun wawancara. (Tabel 4.14 nomor 1a & 1b)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menyatakan ulang

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
K2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	A2	A24 Pada pengertian SPLDV peserta didik dapat menjawab dengan benar baik di tes maupun wawancara. (Tabel 4.15 nomor 1a)	pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV Pola 1: Konsisten benar
			Pada pengertian penyelesaian SPLDV peserta didik dapat menjawab saat tes namun kurang tepat. Saat wawancara juga tidak dapat memberikan alasan. (Tabel 4.15 nomor 1b)	Terkonfirmasi dapat menyatakan ulang pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV Pola 4: Konsisten salah
			A27 Peserta didik dapat menjawab tepat saat tes pada soal pengertian SPLDV tetapi tidak dapat menjawab dengan tepat pada saat wawancara karena hanya menghafal sebelum tes. (Tabel 4.16 nomor 1a)	Terkonfirmasi tidak dapat menyatakan ulang pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara
			Peserta didik tidak dapat menjawab dengan tepat baik tes maupun wawancara. (Tabel 4.16 nomor 1b)	Terkonfirmasi tidak dapat menyatakan ulang pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV Pola 4: Konsisten salah
			A32 Peserta didik tidak dapat menjawab dengan tepat baik tes maupun wawancara pada soal pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV (Tabel 4.17 nomor 1a & 1b)	Pola 4: Konsisten salah
			Pada mengklasifikasikan bentuk SPLDV, peserta didik menjawab sama seperti saat mengerjakan tes yaitu memperhatikan variabel yang sama di setiap persamaan. (Tabel 4.10 nomor 2a)	Terkonfirmasi tidak dapat menyatakan ulang pengertian SPLDV dan penyelesaian SPLDV Pola 4: Konsisten salah
		A2	Pada mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV dan diberikan kasus, peserta didik dapat menuliskan dengan benar pada tes tetapi salah pada wawancara. Peserta didik menjawab variabel dan koefisien terbalik sedangkan konstanta benar. (Tabel 4.10 nomor 2b)	Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan alasan dalam mengklasifikasikan objek dengan tepat. Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara
			A4 Pada mengklasifikasikan bentuk SPLDV, peserta didik tidak memberikan alasan tetapi menjawab dengan benar saat tes. Namun, Saat wawancara peserta	Terkonfirmasi tidak dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV dengan benar dan tepat. Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
			didik dapat menjelaskan dengan baik. Pada mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV peserta didik dapat memberikan maksud dari variabel, koefisien, dan konstanta dengan baik dan dapat menjawab kasus yang diberikan saat wawancara juga dapat dijawab dengan baik. Pada saat tes, koefisien "1" tidak dituliskan, tetapi saat wawancara dia menjawab "x" mempunyai koefisien yaitu "1". (Tabel 4.11 nomor 2a & 2b)	dalam mengklasifikasikan objek dengan tepat dan mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV.
		A11	Pada mengklasifikasikan bentuk SPLDV, peserta didik dapat menjawab dengan benar dan memberikan alasan yang tepat saat tes. Sama halnya saat wawancara. (Tabel 4.12 nomor 2a) Pada mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV, peserta didik dapat menjawab dengan benar saat di tes walaupun koefisien "1 dan -1" tidak dituliskan, Namun, saat wawancara dan diberikan kasus, peserta didik menjawab kurang tepat pada koefisien. Peserta didik menjawab "2x, 3x" (masih diikuti oleh variabel). (Tabel 4.12 nomor 2b)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan dalam mengklasifikasikan objek dengan tepat. Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara Terkonfirmasi tidak dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV dengan tepat.
		A14	Peserta didik tidak dapat memberikan alasan yang tepat saat tes tetapi dapat menjelaskan dengan baik saat wawancara (Tabel 4.13 nomor 2a) Pada mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV, peserta didik dapat menjawab dengan benar saat di tes walaupun koefisien "1 dan -1" tidak dituliskan, Namun, saat wawancara dan diberikan kasus, peserta didik menjawab dengan benar tetapi kurang tepat pada koefisien yang seharusnya "-3" peserta didik menjawab "3". Koefisien "1" juga disebutkan oleh peserta didik yang artinya peserta didik tahu bahwa "x" mempunyai koefisien 1. (Tabel 4.13 nomor 2b)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara. Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan dalam mengklasifikasikan objek dengan tepat. Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV dengan tepat.

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
		A17	Pada mengklasifikasikan bentuk SPLDV, peserta didik dapat menjawab dengan benar dan memberikan alasan yang tepat saat tes. Sama halnya saat wawancara. (Tabel 4.14 nomor 2a) Pada mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV, peserta didik dapat menjawab dengan benar dan tepat untuk 1 persamaan di tes dan memang hanya menjawab 1 persamaan. Sama halnya saat wawancara, peserta didik dapat menjelaskan unsur SPLDV. Saat diberikan kasus, peserta didik dapat menjawab dengan benar tetapi kurang tepat karena koefisien x dan y "1" tidak disebutkan karena tidak ada angka di depan x dan y. (Tabel 4.14 nomor 2b)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan dalam mengklasifikasikan objek dengan tepat. Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara Terkonfirmasi tidak dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV dengan tepat.
		A24	Pada mengklasifikasikan SPLDV, peserta didik menjawab benar tetapi tidak memberikan alasan saat tes. Tetapi, saat wawancara, peserta didik dapat menjelaskan dengan benar. (Tabel 4.15 nomor 2a) Pada mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV, saat tes, peserta didik tidak dapat menuliskan unsur-unsur tetapi hanya menuliskan persamaan. Namun, saat wawancara peserta didik dapat menjelaskan mengenai unsur SPLDV. Saat diberikan kasus, peserta didik dapat menjawab dengan benar walaupun koefisien dari x dan y "1" tidak disebutkan karena tidak ada angka di depan variabel x dan y. (Tabel 4.15 nomor 2b)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan dalam mengklasifikasikan objek dengan tepat. Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV walaupun kurang tepat.
		A27	Peserta didik dapat menjawab/memilih dengan benar saat mengklasifikasikan bentuk SPLDV tetapi tidak dapat memberikan alasan yang tepat baik tes maupun wawancara. (Tabel 4.16 nomor 2a) Peserta didik tidak dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV saat tes, tetapi dapat memberikan pengertian dengan baik dan saat diberikan kasus	Pola 4: Konsisten salah Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan alasan dalam mengklasifikasikan objek dengan tepat. Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi mengklasifikasikan

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
K3	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	A32	dapat menjawab dengan benar walaupun yang seharusnya “-3” hanya menyebutkan “3”. (Tabel 4.16 nomor 2b)	unsur-unsur SPLDV walaupun kurang tepat.
			Peserta didik dapat menjawab/memilih dengan benar saat mengklasifikasikan bentuk SPLDV tetapi tidak dapat memberikan alasan yang tepat baik tes maupun wawancara. (Tabel 4.17 nomor 2a)	Pola 4: Konsisten salah
		A2	Peserta didik dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV untuk variabel dan konstanta pada tes walaupun ada yang kurang tepat seperti dan koefisien tidak diisi. Pada saat wawancara, peserta didik tidak dapat menjelaskan dengan benar. Saat diberi kasus, peserta didik tidak dapat menjawab dengan tepat, variabel dan koefisien terbalik, dan yang benar hanya konstanta. (Tabel 4.17 nomor 2b)	Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan alasan dalam mengklasifikasikan objek dengan tepat
			Peserta didik tidak dapat menjawab pada saat tes dan wawancara karena lupa cara sehingga diberikan kesempatan untuk belajar sebentar dan mengerjakan kembali. Ternyata, peserta didik dapat menjawab dan menjelaskan dengan benar. (Tabel 4.10 nomor 3a & 3b)	Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara.
		A4	Jawaban di tes dan wawancara benar. Peserta didik dapat menjelaskan kembali cara yang digunakan untuk melihat penyelesaian atau bukan penyelesaian. Saat diberikan kasus, peserta didik dapat menjawab dengan benar. (Tabel 4.11 nomor 3a & 3b)	Terkonfirmasi tidak dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV dengan tepat.
		A11	Jawaban di tes dan wawancara benar. Peserta didik dapat menjelaskan kembali cara yang digunakan untuk melihat penyelesaian atau bukan penyelesaian. Saat diberikan kasus, peserta didik dapat menjawab dengan benar. (Tabel 4.12 nomor 3a & 3b)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara
		A14	Peserta didik dapat menjelaskan kembali cara yang digunakan dengan benar baik di tes maupun wawancara dan saat diberikan kasus dapat menjawab dengan	Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan penyelesaian SPLDV yang diketahui pada soal merupakan penyelesaian atau bukan.
				Pola 1: Konsisten benar

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
K5	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya		benar. (Tabel 4.13 nomor 3a & 3b)	yang diketahui pada soal merupakan penyelesaian atau bukan. Pola 1: Konsisten benar
		A17	Peserta didik dapat menjelaskan kembali cara yang digunakan dengan benar baik di tes maupun wawancara dan saat diberikan kasus dapat menjawab dengan benar. (Tabel 4.14 nomor 3a & 3b)	Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan penyelesaian SPLDV yang diketahui pada soal merupakan penyelesaian atau bukan.
		A24	Pada tes, peserta didik menjawab benar tetapi tidak dapat memberikan alasan yang logis. Namun, saat wawancara, peserta didik dapat menjelaskan dengan benar. Saat diberikan kasus, peserta didik juga dapat menjawab dengan benar. (Tabel 4.15 nomor 3a & 3b)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara. Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan penyelesaian SPLDV yang diketahui pada soal merupakan penyelesaian atau bukan.
		A27	Peserta didik menjawab benar tetapi tidak dapat memberikan alasan pada saat tes dan wawancara karena lupa cara sehingga diberikan kesempatan untuk belajar sebentar dan mengerjakan kembali. Ternyata, peserta didik dapat menjawab dengan benar tetapi tidak dapat memberikan alasan. (Tabel 4.16 nomor 3a & 3b)	Pola 4: Konsisten salah Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan alasan penyelesaian SPLDV yang diketahui pada soal merupakan penyelesaian atau bukan.
		A32	Peserta didik tidak dapat menjawab pada saat tes dan wawancara karena lupa cara sehingga diberikan kesempatan untuk belajar sebentar dan mengerjakan kembali. Ternyata, peserta didik dapat menjawab dan menjelaskan dengan benar. (Tabel 4.17 nomor 3a & 3b)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan penyelesaian SPLDV yang diketahui pada soal merupakan penyelesaian atau bukan.
		A2	Peserta didik tidak menjawab saat di tes, tetapi dapat menjelaskan/menjawab benar saat diwawancara walaupun alasan dari jawaban yang diberikan tidak tepat. (Tabel 4.10 nomor 3c)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan hubungan nilai x dan y pada persamaan SPLDV dengan tepat.
		A4	Jawaban di tes dan wawancara benar. Peserta didik dapat menjelaskan kembali hubungan variabel x dan y pada persamaan di SPLDV harus sama. (Tabel 4.11 nomor 3c)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan hubungan nilai x dan y pada persamaan SPLDV dengan tepat.

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
		A11	Jawaban di tes benar tetapi kurang tepat. Saat di wawancara, peserta didik dapat menjawab dengan benar yang intinya agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan persamaan sehingga nilai x dan y harus sama. (Tabel 4.12 nomor 3c)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan hubungan nilai x dan y pada persamaan SPLDV dengan tepat.
		A14	Peserta didik dapat menjawab dengan benar dan tepat di tes, tetapi tidak menjawab dengan benar di wawancara yaitu nilai x dan y di persamaan SPLDV boleh berbeda. (Tabel 4.13 nomor 3c)	Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan alasan hubungan nilai x dan y pada persamaan SPLDV dengan tepat.
		A17	Jawaban di tes dan wawancara benar. Peserta didik dapat menjelaskan kembali hubungan variabel x dan y pada persamaan di SPLDV harus sama. (Tabel 4.14 nomor 3c)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan hubungan nilai x dan y pada persamaan SPLDV dengan tepat.
		A24	Peserta didik tidak dapat menjawab saat tes tetapi dapat menjawab dengan benar saat wawancara walaupun alasan yang diberikan kurang tepat. (Tabel 4.15 nomor 3c)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat menjelaskan alasan hubungan nilai x dan y pada persamaan SPLDV dengan tepat.
		A27	Peserta didik menjawab benar saat tes tetapi memberikan alasan yang kurang tepat sama halnya dengan saat wawancara. (Tabel 4.16 nomor 3c)	Pola 4: Konsisten salah Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan alasan hubungan nilai x dan y pada persamaan SPLDV dengan tepat.
		A32	Peserta didik tidak dapat menjawab saat tes. Saat wawancara, peserta didik dapat menjawab tetapi tidak tepat dan tidak memberikan alasan. (Tabel 4.17 nomor 3c)	Pola 4: Konsisten salah Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan alasan hubungan nilai x dan y pada persamaan SPLDV dengan tepat.

Kemampuan *Problem Solving* dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (K4)

P1	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	A2	Peserta didik dapat menjelaskan kembali informasi yang didapat seperti diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar baik di tes maupun di wawancara. (Tabel 4.2 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat memberikan informasi pada soal.
----	---	----	---	--

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
		A4	Peserta didik dapat menjelaskan kembali informasi yang didapat seperti diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar baik di tes maupun wawancara. (Tabel 4.11 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat memberikan informasi pada soal.
		A11	Peserta didik dapat menjelaskan kembali informasi yang didapat seperti diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar baik di tes maupun wawancara. Saat diberikan kasus, peserta didik juga dapat menjawab dengan benar. (Tabel 4.12 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat memberikan informasi pada soal.
		A14	Peserta didik dapat menjelaskan kembali informasi yang didapat seperti diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar baik di tes maupun wawancara. (Tabel 4.13 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat memberikan informasi pada soal.
		A17	Peserta didik dapat menjelaskan kembali informasi yang didapat seperti diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar baik di tes maupun wawancara. Saat diberikan kasus, peserta didik juga dapat menjawab dengan benar. (Tabel 4.14 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat memberikan informasi pada soal.
		A24	Peserta didik dapat menjelaskan kembali informasi yang didapat seperti diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar baik di tes maupun wawancara. (Tabel 4.15 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat memberikan informasi pada soal.
		A27	Peserta didik dapat menjelaskan kembali informasi yang didapat seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal namun saat wawancara ada informasi yang kurang tepat. (Tabel 4.16 nomor 4)	Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara Terkonfirmasi tidak dapat memberikan informasi pada soal dengan tepat.
		A32	Peserta didik dapat menjelaskan kembali informasi yang didapat seperti diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar saat wawancara. Saat tes, peserta didik menuliskan 1 informasi yang kurang tepat. (Tabel 4.17 nomor 4)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara. Terkonfirmasi dapat memberikan informasi pada soal.
P2	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	A2	Pada permisalan variabel, baik di tes maupun wawancara peserta didik tidak dapat menjawab dengan tepat. Peserta didik hanya menjawab " x = anak kambing dan	Pola 4: Konsisten salah Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan ulang permisalan variabel dengan tepat.

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
			y = ayam kampung". (Tabel 4.10 nomor 4)	
			Pada persamaan, peserta didik dapat menjawab dengan benar di tes dan wawancara. (Tabel 4.10 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar
		A4	Pada permisalan variabel, peserta didik tidak dapat memisalkan variabel saat tes yaitu " $x = 1.200.000$ dan $6y = 1.200.000$ " tetapi saat wawancara peserta didik menunjukkan pemahaman yang baik walaupun kurang tepat yaitu " $x = \text{jumlah anak kambing}$ dan $y = \text{jumlah ayam kampung}$ ". (Tabel 4.11 nomor 4)	Terkonfirmasi dapat menjelaskan ulang persamaan dengan tepat. Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara
			Pada persamaan, peserta didik dapat menjawab dengan benar baik di tes maupun wawancara. (Tabel 4.11 nomor 4)	Terkonfirmasi dapat menjelaskan ulang permisalan persamaan dengan tepat.
		A11	Pada permisalan variabel, peserta didik dapat menjawab dengan benar di tes dengan adanya kata "banyaknya". Namun, saat wawancara, peserta didik tidak menggunakan kata "banyaknya" melainkan langsung objek yang diketahui. Sama halnya saat diberikan kasus. (Tabel 4.12 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar
			Persamaan yang dituliskan di tes dan yang dijawab waktu wawancara benar dan tepat. Sama halnya saat diberikan kasus. (Tabel 4.12 nomor 4)	Terkonfirmasi dapat menjelaskan ulang persamaan dengan tepat.
		A14	Pada permisalan variabel, peserta didik dapat menjawab dengan benar di tes dengan adanya kata "banyaknya". Namun, saat wawancara, peserta didik tidak menggunakan kata "banyaknya" melainkan langsung objek yang diketahui. Sama halnya saat diberikan kasus. (Tabel 4.13 nomor 4)	Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara
			Persamaan yang dituliskan di tes dan yang dijawab waktu wawancara benar dan tepat. Sama halnya saat diberikan kasus. (Tabel 4.13 nomor 4)	Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan ulang permisalan variabel dengan tepat.
		A17	Pada permisalan variabel, peserta didik dapat menjawab dengan benar di tes dengan adanya kata	Pola 1: Konsisten benar
				Terkonfirmasi dapat menjelaskan ulang persamaan dengan tepat.
				Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
			“banyaknya”. Namun, saat wawancara, peserta didik tidak menggunakan kata “banyaknya” melainkan “jumlah”. Namun, saat diberikan kasus peserta didik dapat menjawab dengan tepat yaitu $x = \text{harga 1 buah mangga}$ dan $y = \text{harga 1 buah belimbing}$. (Tabel 4.14 nomor 4) Persamaan yang dituliskan di tes dan yang dijawab waktu wawancara benar dan tepat. Sama halnya saat diberikan kasus. (Tabel 4.14 nomor 4)	Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan ulang permisalan variabel dengan tepat.
		A24	Pada permisalan variabel, peserta didik tidak dapat menjawab dengan tepat baik tes maupun wawancara, peserta didik hanya langsung menuliskan objek yang diketahui seperti $x = \text{ayam kampung}$ dan $y = \text{anak kambing}$. (Tabel 4.15 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan ulang persamaan dengan tepat. Pola 4: Konsisten salah
		A27	Pada persamaan, peserta didik juga menjawab dengan benar baik di tes maupun wawancara dan memberikan penjelasan yang benar. (Tabel 4.15 nomor 4) Pada permisalan variabel, jawaban tes dan wawancara sama yaitu langsung objek yang dituliskan. Saat diberikan kesempatan untuk belajar dan mengerjakan ulang, peserta didik juga tidak dapat memisalkan variabel dengan tepat. (Tabel 4.16 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan ulang persamaan dengan tepat. Pola 4: Konsisten salah Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan ulang permisalan variabel dengan tepat.
			Pada permisalan variabel, peserta didik dapat menjawab dengan benar. Namun, saat wawancara peserta didik tidak dapat menjawab. Saat diberikan kesempatan untuk mengerjakan ulang, tidak dapat menuliskan persamaan dengan benar. Hanya menuliskan persamaan kaki ternak, namun untuk variabel x sudah langsung disubstitusi nilai 50. (Tabel 4.16 nomor 4)	Pola 2: Jawaban benar di tes, salah di wawancara Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan ulang persamaan dengan tepat.
		A32	Peserta didik tidak dapat menuliskan permisalan variabel dengan tepat saat tes yaitu $x = 50$ dan $y = 50$. Saat wawancara, peserta didik menunjukkan kephahaman walaupun hanya objeknya saja yang disebutkan. (Tabel 4.17 nomor 4)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat menjelaskan ulang permisalan variabel walaupun kurang tepat.

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
P3	Melaksanakan strategi	A2	Pada persamaan, peserta didik tidak dapat menuliskan dengan tepat baik saat tes dan wawancara. Saat diberikan kesempatan untuk belajar dan mengerjakan ulang, peserta didik dapat menuliskan persamaan dengan tepat dan dapat menjelaskan persamaan tersebut. (Tabel 4.17 nomor 4)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat menjelaskan persamaan dengan tepat.
			Peserta didik dapat menjelaskan kembali metode yang digunakan dengan baik dan tepat yaitu metode campuran. (Tabel 4.10 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara/metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
		A4	Peserta didik dapat menjelaskan kembali metode yang digunakan dengan baik dan tepat yaitu metode campuran. Peserta didik juga dapat menjelaskan informasi yang harus diselesaikan dengan benar. (Tabel 4.11 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara/metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
		A11	Peserta didik dapat menjelaskan kembali metode yang digunakan dengan baik dan tepat yaitu metode eliminasi. Peserta didik juga dapat menjelaskan informasi yang harus diselesaikan dengan benar. (Tabel 4.12 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara/metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
		A14	Peserta didik dapat menjelaskan kembali metode yang digunakan dengan baik dan tepat yaitu metode campuran. Peserta didik juga dapat menjelaskan informasi yang harus diselesaikan dengan benar. (Tabel 4.13 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara/metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
		A17	Peserta didik dapat menjelaskan kembali metode yang digunakan dengan baik dan tepat yaitu metode campuran. Peserta didik juga dapat menjelaskan informasi yang harus diselesaikan dengan benar. (Tabel 4.14 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara/metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
		A24	Peserta didik dapat menjelaskan kembali metode yang digunakan	Pola 1: Konsisten benar

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
P4	Mengoreksi kembali		dengan baik dan tepat yaitu metode eliminasi. Peserta didik juga dapat menjelaskan informasi yang harus diselesaikan dengan benar. (Tabel 4.15 nomor 4)	Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara/metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
		A27	Peserta didik tidak dapat menyelesaikan permasalahan. Tampaknya, saat tes, peserta didik akan menggunakan metode eliminasi tetapi saat wawancara peserta didik tidak dapat menjelaskan. Saat diberikan kesempatan untuk mengerjakan ulang, peserta didik juga tidak dapat menyelesaikan dengan tepat, walaupun ada metode substitusi. (Tabel 4.16 nomor 4)	Pola 4: Konsisten salah
		A32	Peserta didik tidak menjawab penyelesaian SPLDV saat tes dan wawancara. Saat diberikan kesempatan untuk mengerjakan ulang, peserta didik dapat menyelesaikan eliminasi tetapi terdapat kesalahan pada perhitungannya dan langkah selanjutnya menggunakan penyelesaian yang kurang tepat. (Tabel 4.17 nomor 4)	Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan cara/metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
		A2	Pada saat tes, peserta didik tidak dapat mengecek kembali. Dia juga tidak dapat menjawab dengan benar saat wawancara. Setelah diberi kesempatan untuk belajar dan mengerjakan kembali, peserta didik dapat menjawab dan menjelaskan dengan baik dan benar. (Tabel 4.10 nomor 4)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara
		A4	Peserta didik dapat menjelaskan kembali dengan tepat cara mengecek kembali dengan mensubstitusikan nilai x dan y ke semua persamaan dan ciri nilai x dan y tersebut merupakan penyelesaian. (Tabel 4.11 nomor 4)	Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara mengoreksi kembali.
		A11	Peserta didik saat menjawab di tes tidak melakukan pengecekan kembali. Namun, saat wawancara, dapat menjelaskan cara mengecek kembali dengan tepat (Tabel 4.12 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar
		A14	Peserta didik dapat menjelaskan kembali dengan tepat cara mengecek kembali dengan	Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara mengoreksi kembali.
				Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara

Kode Aspek	Aspek	Kode Subjek	Hasil Analisis	Pertimbangan Analisis
			mensubstitusikan nilai x dan y ke semua persamaan dan ciri nilai x dan y tersebut merupakan penyelesaian. (Tabel 4.13 nomor 4)	Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara mengoreksi kembali.
		A17	Peserta didik dapat menjelaskan kembali dengan tepat cara mengecek kembali dengan mensubstitusikan nilai x dan y ke semua persamaan dan ciri nilai x dan y tersebut merupakan penyelesaian. (Tabel 4.14 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara mengoreksi kembali.
		A24	Peserta didik dapat menjelaskan kembali dengan tepat cara mengecek kembali. Walaupun pada saat tes, salah satu persamaan ada kesalahan hitung, tetapi dapat menjelaskan dengan baik. (Tabel 4.15 nomor 4)	Pola 1: Konsisten benar Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara mengoreksi kembali.
		A27	Peserta didik tidak menjawab saat tes. Saat wawancara, peserta didik tidak mengetahui caranya. Saat diberi kesempatan untuk mengerjakan ulang dan belajar, peserta didik dapat mengecek ulang, tetapi kurang tepat. Hanya mensubstitusikan untuk 1 persamaan yang dibuatnya. (Tabel 4.16 nomor 4)	Pola 3: Jawaban salah di tes, benar di wawancara Terkonfirmasi dapat menjelaskan cara mengoreksi kembali (hanya 1 persamaan).
		A32	Peserta didik tidak melakukan pengecekan kembali saat tes. Pada saat wawancara, peserta didik juga tidak mengetahui caranya. Peserta didik diberikan kesempatan untuk belajar dan mengerjakan ulang tetapi tetap tidak dapat menjawab dengan tepat dan benar. (Tabel 4.17 nomor 4)	Pola 4: Konsisten salah Terkonfirmasi tidak dapat menjelaskan cara mengoreksi kembali.

Berdasarkan Tabel 4.29, wawancara sebagai klarifikasi jawaban peserta

didik mengungkapkan jawaban peserta didik konsisten atau tidak konsisten, hanya mengandalkan penghafalan, atau benar-benar memahami. Berikut penjelasan pada setiap indikator pemahaman konsep dan *problem solving*. Pada indikator Pemahaman konsep:

- **Menyatakan ulang sebuah konsep (K1):** 5 subjek terkonfirmasi dapat menyatakan ulang konsep SPLDV (4 konsisten benar, 1 subjek inkonsisten), 2

subjek inkonsisten karena hanya menghafal, dan 1 subjek konsisten salah. Sebanyak 4 subjek konsisten benar terkonfirmasi dapat menyatakan ulang penyelesaian SPLDV, 2 subjek mengalami inkonsisten karena hanya menghafal, dan 2 subjek lain konsisten salah.

- **Mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsep (K2):** 5 subjek terkonfirmasi dapat mengklasifikasikan bentuk SPLDV (2 konsisten benar, 3 inkonsisten) dan 3 subjek konsisten salah sedangkan 4 subjek inkonsisten terkonfirmasi dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV, 3 subjek inkonsisten, 1 subjek konsisten salah.
- **Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep (K3):** 7 subjek terkonfirmasi dapat menjelaskan penyelesaian SPLDV yang diketahui (4 konsisten benar, 3 inkonsisten) dan 1 subjek konsisten salah.
- **Mengaitkan konsep baru dengan sebelumnya (K5),** 5 subjek yang terkonfirmasi dapat menjelaskan hubungan nilai x dan y pada persamaan SPLDV (2 konsisten benar, 3 inkonsisten), 1 subjek inkonsisten, dan 2 subjek konsisten salah.

Pada indikator **Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (K4)** yang mencakup indikator *problem solving*:

- **Memahami masalah (P1):** 7 subjek terkonfirmasi dapat memahami masalah (6 konsisten benar, 1 inkonsisten) dan 1 subjek inkonsisten.
- **Merencanakan strategi atau menyusun model matematis (P2):** 2 subjek inkonsisten terkonfirmasi dapat memisalkan variabel walaupun kurang tepat tetapi dapat menjelaskan lebih baik dari tes, 3 subjek inkonsisten, dan 3 subjek konsisten salah. Sebanyak 7 subjek terkonfirmasi dapat membuat persamaan

SPLDV dengan tepat (6 konsisten benar, 1 inkonsisten) dan 1 subjek inkonsisten.

- **Melaksanakan strategi (P3):** 7 subjek terkonfirmasi dapat menjelaskan metode penyelesaian yang digunakan dengan tepat (6 konsisten benar, 1 inkonsisten) dan 1 subjek konsisten salah.
- **Mengoreksi kembali (P4):** 7 subjek terkonfirmasi dapat mengoreksi kembali dengan cara yang tepat (4 konsisten benar, 3 inkonsisten) dan 1 subjek konsisten salah.

Secara umum, wawancara mengonfirmasi bahwa subjek A2, A24, A27, dan A32 (kategori rendah) dan A4 (kategori sedang) memberikan penjelasan yang lebih jelas pada beberapa indikator dengan subjek A2, A27, dan A32 diberikan waktu belajar secara singkat di beberapa soal. Namun, beberapa peserta didik juga masih mengandalkan penghafalan untuk konsep dasar SPLDV. Subjek A11, A14, dan A17 (kategori tinggi) menunjukkan konsistensi benar untuk mayoritas indikator. Pada indikator P2, menunjukkan bahwa 8 subjek wawancara masih belum memahami secara lebih dalam mengenai permisalan variabel dengan tepat. Secara keseluruhan, wawancara dilakukan dengan baik dan memberikan klarifikasi terhadap jawaban peserta didik.

4.4 Pembahasan Hasil Penelitian

4.4.1 Kemampuan Awal Peserta Didik mengenai Pemahaman Konsep dan Kemampuan *Problem Solving* SPLDV

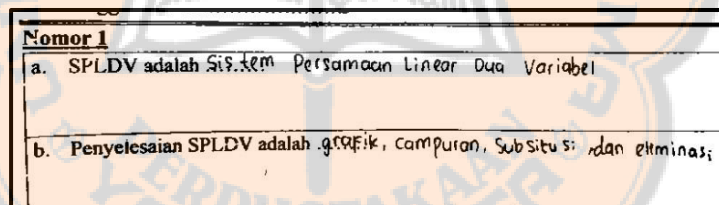
Berdasarkan hasil analisis tes awal kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* kelas VIII A SMP N 1 Pandak dalam menyelesaikan soal diperoleh rerata skor peserta didik satu kelas adalah 10,74 dari total skor maksimal 25 atau

setara dengan 42,96% dari skor maksimal yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan tingkat kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik masih belum optimal. Selain itu, standar deviasi sebesar 2,36 menunjukkan persebaran skor antar peserta didik tidak terlalu menyimpang dari rata-rata, yang berarti mayoritas peserta didik memiliki tingkat pemahaman yang hampir sama. Hal tersebut juga didukung berdasarkan ketuntasan minimum 70% dari total skor soal pemahaman konsep dan *problem solving* (Tabel 4.22 – 4.25). Pada kemampuan pemahaman konsep, tidak ada (0%) peserta didik yang mencapai ketuntasan minimum dan pada kemampuan *problem solving* hanya 2 peserta didik atau setara dengan 7% dari total peserta didik. Kondisi peserta didik pada tes awal ini sudah pernah belajar mengenai SPLDV dengan guru. Oleh karena itu, pemahaman peserta didik yang kurang optimal ini dikaitkan dengan observasi saat pembelajaran dengan guru bahwa guru kurang menekankan pada konsep dan penerapan konsep SPLDV kepada peserta didik. Selain itu, kurang melibatkan peserta didik pada membuat kalimat matematika dari masalah kontekstual.

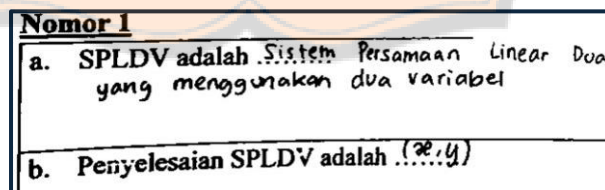
Mayoritas peserta didik masih mengalami kendala pada hampir setiap indikator kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving*. Kendala yang dialami seluruh peserta didik yaitu pada indikator menyatakan ulang konsep SPLDV dan penyelesaian SPLDV, menyusun model matematis/kalimat matematika, dan mengoreksi kembali. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik masih terbatas pada setiap indikator yang dibuktikan pada Tabel 4.31 menunjukkan banyaknya peserta didik yang mencapai pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV sedikit. Bahkan, untuk indikator K1, K2 (klasifikasi unsur-unsur SPLDV), dan P4 tidak ada

peserta didik yang mencapai 70% skor maksimal per nomor tersebut. Sebanyak 27 peserta didik hanya dapat memberikan informasi yang diketahui dan tidak diketahui (P1) pada soal kontekstual. Hasil tes awal ini menggambarkan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* peserta didik mengenai materi SPLDV masih perlu ditingkatkan meskipun beberapa peserta didik mampu menjawab beberapa soal dengan benar.

Pada indikator K1, 27 dari 27 peserta didik tidak dapat menyatakan ulang konsep SPLDV. Peserta didik hanya menuliskan kepanjangan dari SPLDV dan sebanyak 26 dari 27 peserta didik menganggap bahwa penyelesaian SPLDV merupakan cara/metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan SPLDV seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.1. Peserta didik dengan kode A18 dapat menuliskan penyelesaian SPLDV walaupun kurang lengkap seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4. 1 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator K1



Gambar 4. 2 Jawaban A18 Mengenai Penyelesaian SPLDV (Nomor 1b)

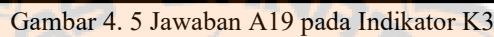
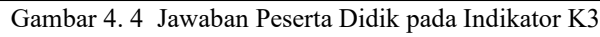
Pada indikator K2, 27 peserta didik hanya menjawab 1 dari 2 bentuk SPLDV dengan benar namun alasan yang diberikan kurang tepat yaitu “terdapat 2 variabel.” Jawaban benar dari soal nomor 2a ini yaitu (i) dan (iii) dengan (iii)

terdapat 3 persamaan PLDV yang jarang ditemui peserta didik. Pada bagian mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV, 12 peserta didik sudah mengetahui variabel dengan benar dan 7 peserta didik hanya menyebutkan 1 variabel, tetapi 5 peserta didik masih menuliskan koefisien diikuti dengan variabel dan 3 peserta didik tidak dapat menuliskan variabel. Selain itu, 12 peserta didik menjawab koefisien diikuti dengan variabel dan 15 peserta didik masih belum menjawab dengan tepat. Pada konstanta, 17 peserta didik dapat menuliskan dengan tepat dan 10 peserta didik masih belum tepat seperti menuliskan yang seharusnya koefisien. Berikut contoh mayoritas jawaban peserta didik pada indikator K2

Nomor 2 a. Dari (i), (ii), (iii), dan (iv), lingkariilah semua persamaan yang termasuk SPLDV! Alasan: karena hanya menggunakan 2 variabel	
b. Tulislah variabel, konstanta, dan koefisien dari SPLDV soal butir 2a! 1. koefisien : $3x, 2x$ konstanta : $6, 11$ 4. koefisien : $2y$ konstanta : $10, 2$	variabel : y variabel : xy, x

Gambar 4. 3 Contoh Jawaban Peserta didik pada Indikator K2

Pada indikator K3, 8 peserta didik dapat menjawab penyelesaian SPLDV yang diketahui merupakan penyelesaian atau bukan dengan alasan menggunakan salah satu metode penyelesaian SPLDV untuk nomor a. Terdapat 1 peserta didik (A19) yang menjawab dengan substitusi tapi dituliskan dengan kata-kata seperti gambar 4.5. Pada nomor b, 11 peserta didik tidak dapat menjelaskan secara tepat, hanya menurut jawaban nomor a seperti pada gambar 4.4, sedangkan 16 peserta didik lain tidak dapat menjawab dengan tepat/tidak logis.



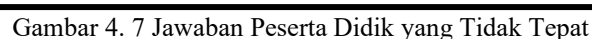
Pada kasus SPLDV nomor 3, nilai x pada penyelesaian SPLDV untuk persamaan 1 dan 2 harus sama / berbeda (~~coret yang tidak benar~~)
 Alasan: Karena jika nilai x berbeda, itu bukan persamaan dan jika dihitung:

$$\begin{array}{r} x + 2y = 9 \\ x + y = 5 \\ \hline y = 4 \end{array}$$

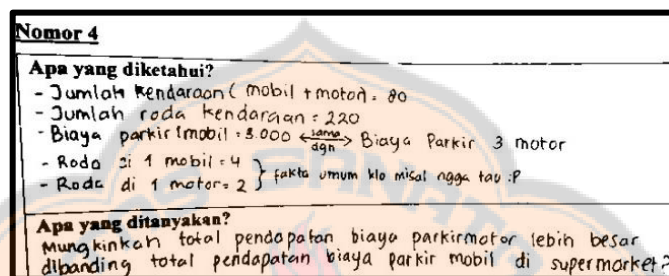
$$\begin{array}{r} x + y = 5 \\ x + 4 = 5 \\ x = 5 - 4 \\ x = 1 \end{array}$$

 hasil akan x tetap memiliki ^{nilai, rumus,} jumlah yang sama di variabel tsb.

Gambar 4. 6 Jawaban Benar Peserta Didik

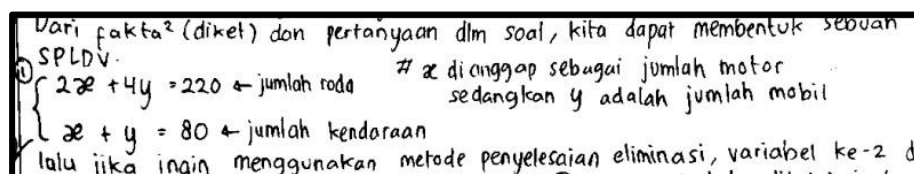


Indikator K4 dalam pemahaman konsep mencakup indikator *problem solving* sehingga dalam menganalisis dan penilaian skor per indikator, indikator *problem solving* digunakan sebagai representasi dari K4. Pada indikator P1, 27 peserta didik dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat seperti pada gambar 4.8. Namun, terdapat 2 peserta didik (A27 dan A32) yang kurang dalam memberikan informasi.



Gambar 4. 8 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator P1

Pada indikator P2, dalam permisalan variabel, 12 peserta didik hanya menuliskan objeknya saja seperti $x = \text{mobil}$ dan $y = \text{motor}$. Namun, terdapat peserta didik (A18 dan A3) yang dapat menjawab walaupun kurang tepat dengan menyatakan besaran atau jumlahan dari suatu objek yaitu $x = \text{jumlah motor}$ dan $y = \text{jumlah mobil}$. Sebanyak 13 peserta didik lain tidak dapat memisalkan variabel. Pada membuat persamaan SPLDV, hanya ada 3 peserta didik (A1, A5, A18) yang dapat menuliskan persamaan dengan tepat yang ditunjukkan pada gambar 4.9. Sebanyak 20 peserta didik lain tidak menuliskan persamaan dengan tepat atau langsung menghitung informasi yang ditanyakan yaitu pendapatan motor dan mobil, sedangkan 4 peserta didik tidak menjawab.



Gambar 4. 9 Jawaban Benar Peserta Didik pada Indikator P2

Pada indikator P3 yaitu melaksanakan strategi dengan cara/metode yang tepat, hanya terdapat 3 peserta didik (A1, A5, A18) yang dapat menyelesaikan permasalahan menggunakan salah satu metode penyelesaian SPLDV yaitu eliminasi atau campuran seperti pada gambar 4.10. Ada 1 peserta didik (A19) menggunakan 9 kemungkinan untuk mencari banyaknya mobil dan motor yang ditunjukkan pada gambar 4.11. Selain peserta didik tersebut, peserta didik lainnya tidak dapat menyelesaikan nilai x dan y .

Tuliskan/uraikanlah penyelesaiannya!

$$\begin{array}{rcl} x + y = 80 & \times 2 & 2x + 2y = 160 \\ 2x + 4y = 220 & \times 1 & 2x + 4y = 220 \\ \hline & & -2y = -60 \\ & & y = 30 \text{ (Motor)} \end{array}$$

biaya parkir
 1 mobil = Rp 3.000
 30 mobil = 30×3.000
 = Rp 90.000

biaya parkir 3 motor = biaya parkir 1 mobil
 berarti 1 motor = Rp 1.000
 50 motor = 50×1.000
 = 50.000

$x + y = 80$
 $x + 30 = 80$
 $x = 80 - 30$
 $x = 50 \text{ (Mobil)}$

Gambar 4. 10 Jawaban Benar 3 Peserta Didik pada Indikator P3

Tuliskan/uraikanlah penyelesaiannya!

Jumlah kendaraan = 80 (Mobil dan Motor)
 Jumlah roda = 220

Misal:

a) 10 m = 20 r } 300 roda
 70 b = 280 r } 220 roda

b) 20 m = 40 r } 280 roda
 60 b = 240 r } 220 roda

c) 30 m = 60 r } 260 roda
 50 b = 200 r } 220 roda

d) 40 m = 80 r } 240 roda
 40 b = 160 r } 220 roda

e) 50 m = 100 r } 220 roda
 30 b = 120 r } 220 roda

f) 60 m = 120 r } 200 roda
 20 b = 80 r } 220 roda

g) 70 m = 140 r } 180 roda
 10 b = 40 r } 220 roda

Yang jumlah kendaraan 80 dan jumlah roda 220 adalah 50 motor dan 30 mobil.

$50 \times 1.000 = 50.000$
 $30 \times 3.000 = 90.000$

Gambar 4. 11 Jawaban A19 pada Indikator P3

Pada indikator P4, 27 peserta didik tidak melakukan pengecekan ulang terhadap nilai x dan y yang didapatkan. Sebanyak 6 peserta didik menjawab dengan menghitung total pendapatan mobil dan motor seperti pada gambar 4.12 sedangkan 2 peserta didik menulis ulang persamaan yang dibuat walaupun tidak tepat. Peserta

didik lain tidak menjawab. Pada bagian kesimpulan, 18 dari 27 peserta didik dapat menulis kesimpulan dengan baik sesuai informasi yang ditanyakan pada soal.

Cek kembali!

Biaya Parkir total = 140.000	Jumlah motor parkir = 30 t
— " — Mobil (L) = 90.000	Jumlah mobil parkir = 30 L
— " — Motor (t) = 50.000	

Gambar 4. 12 Jawaban Peserta Didik pada Indikator P4

Secara keseluruhan, peserta didik masih mengalami kesulitan pada setiap indikator pemahaman konsep dan 3 indikator *problem solving* terutama pada konsep SPLDV dan penyelesaian SPLDV, mengelompokkan SPLDV dan unsur SPLDV, membentuk kalimat matematika, pemilihan metode penyelesaian, dan pengecekan kembali.

4.4.2 Kemampuan Akhir Peserta Didik mengenai Pemahaman Konsep dan Kemampuan *Problem Solving* SPLDV setelah Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV setelah melaksanakan pembelajaran PBL mengalami peningkatan dari hasil tes awal ke tes akhir. Analisis hasil observasi menunjukkan pembelajaran PBL telah 100% terlaksana dengan baik. Seluruh langkah pembelajaran berjalan sesuai dengan rencana dan tidak ada catatan dari observer.

Berdasarkan hasil analisis, rata-rata skor peserta didik setelah mengikuti pembelajaran PBL meningkat menjadi 19,09 dari total skor maksimal 25 atau setara dengan 76,46% yang mengindikasikan bahwa pemahaman peserta didik terhadap SPLDV mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Standar deviasi 3,90 yang menunjukkan bahwa persebaran skor peserta didik lebih renggang dibandingkan dengan tes awal yang menandakan adanya perbedaan peningkatan skor antar

peserta didik yang lebih besar dari tes awal. Hal tersebut juga didukung berdasarkan ketuntasan minimum 70% dari total skor soal pemahaman konsep dan *problem solving* (Tabel 4.26 – 4.29) yang meningkat dari tes awal. Pada kemampuan pemahaman konsep, peserta didik yang mencapai ketuntasan minimum sebanyak 19 atau 70% dan pada kemampuan *problem solving* sebanyak 24 peserta didik atau setara dengan 89% dari total peserta didik. Meskipun demikian, Pada indikator pemahaman konsep K4 (menerapkan konsep dan algoritma pemecahan masalah) yang mencakup keempat indikator *problem solving*, pencapaian ketuntasan pemahaman konsep tidak menjamin peserta didik tuntas pada *problem solving*. Pada kemampuan awal, A1 dan A18 tuntas pada *problem solving* tetapi tidak tuntas pada kemampuan pemahaman konsep. Pada kemampuan akhir, peserta didik A4 tuntas pada pemahaman konsep tetapi tidak tuntas pada kemampuan *problem solving*. Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun terdapat keterkaitan indikator, kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* tidak selalu berkembang secara bersamaan.

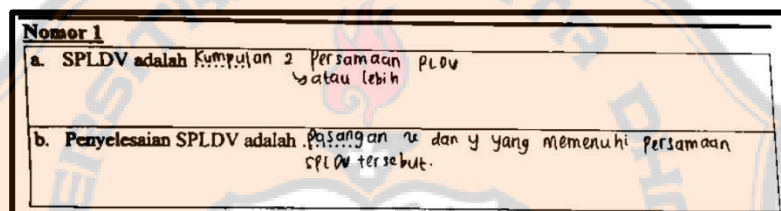
Merujuk pada Tabel 4.32, jumlah peserta didik yang mencapai 70% dari skor maksimal setiap nomor yang mewakili indikator pemahaman konsep dan *problem solving* mengalami peningkatan. Indikator K1 (nomor 1a dan 1b), K2 (nomor 2b), dan P4 menunjukkan peningkatan yang signifikan. Pada tes awal, tidak ada peserta didik yang mencapai batas minimal tersebut, sedangkan pada tes akhir jumlahnya meningkat menjadi 21, 15, 7, dan 17 peserta didik secara berturut-turut.

Secara kuantitatif (skor), hasil tes akhir peserta didik menunjukkan peningkatan, tetapi secara mutu masih kurang optimal. Hal tersebut ditunjukkan melalui wawancara terhadap 8 peserta didik yang dipilih sebagai perwakilan pada

setiap kategori pengelompokkan. Pada subjek A11, A14, dan A17 telah menunjukkan pemahaman yang lebih baik saat tes pada setiap indikator pemahaman konsep dan *problem solving*. Namun, dari hasil wawancara masih menunjukkan adanya ketidakkonsistenan pada permisalan variabel yang awalnya benar dan tepat menjadi kurang tepat (2 subjek hanya menuliskan objeknya dan 1 subjek tidak tepat pada penulisan besaran) di soal yang sama dengan tes. Selain itu, pada mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV masih terdapat subjek yang tidak konsisten seperti koefisien masih diikuti oleh variabel (A11) dan koefisien "1" tidak dituliskan (A17). Pada hasil wawancara subjek A4 menunjukkan penjelasan yang lebih baik mengenai jawaban tes akhir (inkonsisten) walaupun masih tidak tepat pada permisalan variabel. Sementara itu, dari hasil wawancara 4 subjek (A2, A24, A27, dan A32), khususnya pada konsep SPLDV dan penyelesaian SPLDV peserta didik hanya sekedar menghafal sebelum tes sehingga saat wawancara tidak dapat menyatakan ulang. Selain itu, A2, A27, dan A32 harus diberi kesempatan untuk belajar ulang secara singkat dan mengerjakan kembali agar dapat mengkonfirmasi jawaban peserta didik dengan baik pada indikator K3, P2, P3, dan P4. Secara umum, 8 subjek wawancara telah terkonfirmasi dapat memahami sebagian besar indikator pemahaman konsep dan *problem solving*.

Hasil tes akhir menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan *problem solving* peserta didik pada materi SPLDV mengalami peningkatan yang cukup signifikan secara skor setelah diterapkannya pembelajaran PBL. Sebagian besar peserta didik mampu menyelesaikan soal dengan lebih baik di hampir setiap indikator meskipun masih ditemukan beberapa ketidakkonsistenan di beberapa indikator terutama pada permisalan variabel.

Pada indikator K1, 20 dari 27 peserta didik dapat menyatakan ulang SPLDV dengan tepat dan 1 (A24) peserta didik yang menuliskan “kumpulan SPLDV yang berbentuk variabel” sehingga kurang tepat. Sebanyak 15 peserta didik dapat menuliskan pengertian penyelesaian SPLDV dengan benar dan 3 peserta didik benar tetapi kurang lengkap seperti “x dan y” (A18 dan A15) dan “nilai y yang memenuhi kedua persamaan” (A24). Namun, masih terdapat 6 peserta didik yang menjawab kepanjangan SPLDV dan 9 menganggap penyelesaian SPLDV merupakan metode penyelesaian SPLDV. Berikut contoh jawaban benar peserta didik pada indikator K1



Gambar 4. 13 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator K1

Pada Indikator K2, 24 dari 27 peserta didik sudah dapat mengklasifikasikan bentuk SPLDV dengan tepat dan memberikan alasan yang tepat seperti pada gambar 4.14 walaupun masih terdapat peserta didik yang kurang lengkap dalam menuliskan penjelasannya. Namun, terdapat 3 (A2, A27, dan A32) peserta didik masih belum tepat dalam memberikan alasan seperti “memiliki variabel x dan y pada persamaan tersebut.” Pada klasifikasi unsur-unsur SPLDV, 13 peserta didik dapat menuliskan unsur-unsur SPLDV dengan baik, namun hanya 7 peserta didik yang tepat dan lengkap. Sebanyak 6 peserta didik lain hanya menuliskan satu persamaan atau masih belum memahami mengenai koefisien “1” sehingga “1” tidak dituliskan. Sebanyak 9 peserta didik masih menuliskan koefisien yang diikuti dengan variabel dan 5 peserta didik tidak menuliskan koefisien.

Nomor 2

a. Tulislah semua dari (i), (ii), (iii) dan (iv) yang termasuk SPLDV!
Alasan: Karena pilihan 3 dan 1 adalah kumpulan 2 atau lebih persamaan PLDV

b. Tulislah variabel, konstanta, dan koefisien dari SPLDV soal butir 2a!
 $2x + 3y = -5$ variabel = x dan y
 $4x - y = 11$ koefisien = $y = 3$ dan -1
 konstanta = 11 dan -5

Gambar 4. 14 Jawaban Peserta Didik pada Indikator K2

Pada Indikator K3, 18 (no. 3a) dan 17 (no. 3b) dari 27 peserta didik dapat menjelaskan penyelesaian SPLDV yang diketahui merupakan penyelesaian atau bukan dengan tepat seperti menggunakan mensubstitusikan nilai x dan y pada persamaan SPLDV yang ditunjukkan pada gambar 4.15. Selain itu, 3 peserta didik juga menggunakan metode eliminasi untuk mengecek penyelesaian SPLDV tersebut seperti pada gambar 4.16. Sebanyak 10 peserta didik masih tidak dapat memberikan alasan dengan tepat/tidak logis seperti “termasuk penyelesaian.”

Nomor 3

a. (2,3) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar)
Alasan: Karena $x = 2$ dan $y = 3$ dan itu merupakan penyelesaian SPLDV tsb.
 $5x + 2y = 16$ $3x + 2y = 12$
 $5(2) + 2(3) = 16$ $3(2) + 2(3) = 12$
 $10 + 6 = 16$ $6 + 6 = 12$

b. (0,8) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar)
Alasan: Jika dimasukkan ke Salah 1 Persamaan (0,8) bukan Penyelesaiannya
 $5x + 2y = 16$ $3x + 2y = 12$
 $5(0) + 2(8) = 16$ $3(0) + 2(8) = 12$
 $0 + 16 = 16$ $0 + 16 \neq 12$

Gambar 4. 15 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator K3

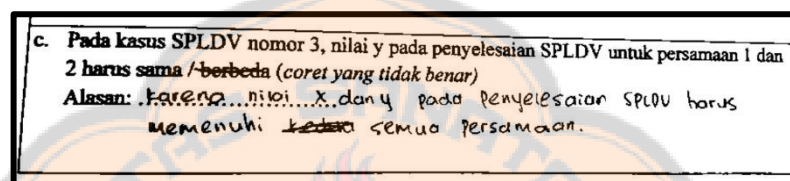
Nomor 3

a. (2,3) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar)
Alasan: karena jika menggunakan sistem campuran
 $3x + 2y = 12$
 $5x + 2y = 16$ (dikurangkan)
 $-2x = -4 \rightarrow x = 2$
 $3(2) + 2y = 12$
 $(3 \times 2) + 2y = 12$
 $2y = 12 - 6$
 $2y = 6 \rightarrow y = 3$
 ditemukan hasilnya (2,3) maka jawabannya adalah (2,3)

b. (0,8) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar)
Alasan: karena hasil yg benar jika dimasukkan tidak masuk akal
 $3x + 2y = 12$
 $(3 \times 0) + (2 \times 8) = 12$
 $0 + 16 = 12$ X

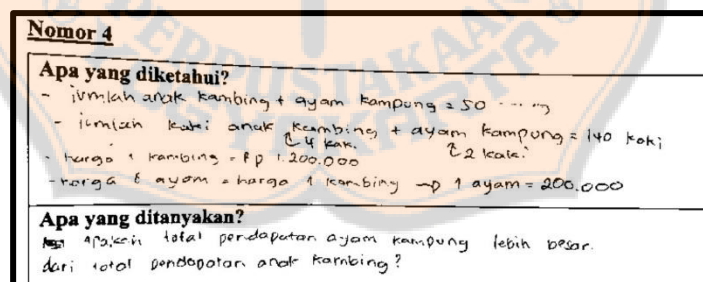
Gambar 4. 16 Jawaban Beberapa Peserta Didik pada Indikator K3

Pada indikator K5, 16 peserta didik dapat memberikan alasan dan menjawab dengan benar mengenai nilai y pada penyelesaian SPLDV harus sama untuk setiap persamaan pembentuk SPLDV yang ditunjukkan pada gambar 4.16. Namun, 11 terdapat peserta didik yang kurang tepat dalam memberikan alasan seperti “dapat diselesaikan dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi” atau tidak memberikan penjelasan.



Gambar 4. 17 Jawaban Peserta Didik pada Indikator K5

Indikator K4 pemahaman konsep mencakup indikator kemampuan *problem solving*. Pada indikator P1, 27 peserta didik dapat memahami masalah dengan menuliskan informasi yang diketahui dan tidak diketahui pada soal seperti pada gambar berikut



Gambar 4. 18 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator P1

Pada Indikator P2, 10 peserta didik dapat memisalkan variabel dengan menuliskan besarnya sedangkan 14 peserta didik hanya menuliskan objeknya saja. Sebanyak 3 peserta didik (A4, A29, A32) belum dapat memisalkan variabel seperti pada gambar 4.20. Sebanyak 26 dari 27 peserta didik dapat membentuk

persamaan SPLDV dengan tepat. 1 peserta didik (A32) belum dapat membentuk persamaan SPLDV dengan tepat yaitu $x + 2y$ dan $2y + x$. Jawaban tepat peserta didik ditunjukkan pada gambar 4.19 sebagai berikut

Tulislah kalimat matematikanya!

Misal:

x = banyak anak kambing
 y = banyak ayam kampung

Persamaan:

$$\begin{cases} 4x + 2y = 140 \\ x + y = 50 \end{cases}$$

Gambar 4. 19 Jawaban Tepat Peserta Didik pada Indikator P2

Tulislah kalimat matematikanya!

$$\begin{cases} x = 1.200.000 \\ 4y = 1.200.000 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y = 50 \\ 4x + 2y = 140 \end{cases}$$

Gambar 4. 20 Jawaban 3 Peserta Didik Permisalan Variabel

Pada indikator P3, 26 dari 27 peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan SPLDV dengan menggunakan salah satu metode penyelesaian SPLDV tetapi 1 peserta didik tidak tuntas menjawab informasi yang ditanyakan. Kebanyakan peserta didik menggunakan metode campuran yang dirasa sudah benar-benar dipahami dan dikuasai. Langkah-langkah penyelesaian SPLDV yang dilakukan peserta didik juga benar dan tepat. Selain peserta didik tersebut, 2 peserta didik (A27 dan A32) tidak dapat menyelesaikan SPLDV (tidak menjawab). Berikut jawaban peserta didik yang tepat:

Tulislah/uraikanlah penyelesaiannya!

Dari 10. Samakan y

$$\begin{array}{rcl} 4x + 2y = 140 & \times 1 & 4x + 2y = 140 \\ x + y = 50 & \times 2 & 2x + 2y = 100 \\ \hline 2x & & = 40 \\ x & & = 20 \end{array}$$

Substitusikan $x = 20$ ke 1 Persamaan

$$\begin{array}{rcl} 4x + 2y = 140 \\ 4(20) + 2y = 140 \\ 80 + 2y = 140 \\ 2y = 140 - 80 \\ y = 30 \end{array}$$

Penyelesaian: $(20, 30)$

total Pendapatan anak kambing
 $= 20 \times 1.200.000$
 $= 24.000.000$

total Pendapatan ayam kampung
 $= 30 \times 200.000$
 $= 6.000.000$

Gambar 4. 21 Mayoritas Jawaban Peserta Didik pada Indikator P3

Pada pengecekan kembali nilai x dan y yaitu indikator P4, 17 peserta didik dapat melakukan pengecekan kembali dengan tepat yaitu dengan mensubstitusikan nilai x dan y ke persamaan awal SPLDV seperti pada gambar 4.20 tetapi 2 peserta didik hanya mengecek 1 persamaan saja. Sebanyak 8 peserta didik yang belum memahami atau melakukan pengecekan kembali dan 2 peserta didik tidak menjawab. Peserta didik tersebut menuliskan pendapatan ayam kampung dan anak kambing pada kolom cek kembali. Selain itu, kesimpulan yang dituliskan peserta didik sudah tepat sesuai dengan informasi yang ditanyakan pada soal.

Handwritten work for indicator P4:

cek kembali!

$$4x + 2y = 140$$

$$4(20) + 2(30) = 140$$

$$80 + 60 = 140 \checkmark$$

$$x + y = 50$$

$$20 + 30 = 50 \checkmark$$

Penyelesaian SPLDV
(20, 30) ✓

Gambar 4. 22 Jawaban Peserta Didik pada Indikator P4

Secara keseluruhan, hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran PBL mengalami peningkatan secara skor setiap peserta didik. Namun, secara mutu, pemahaman peserta didik masih perlu diperkuat agar lebih optimal dan memiliki pemahaman yang mendalam pada materi SPLDV. Selain itu, masih dijumpai kendala yang dialami peserta didik yaitu pada indikator P2 khususnya permisalan variabel karena dari 3 peserta didik yang menjawab benar saat tes, tidak ada peserta didik yang konsisten benar saat wawancara.

Hasil penelitian ini mendukung temuan dari Laila (2019), Nasution (2023), dan Khairunnisa dkk. (2024) serta melengkapi temuan dari Aini & Lestari (2022) yang telah dituliskan pada Sub bab 2.6 bahwa pembelajaran PBL dapat membantu peserta didik dalam memahami materi serta meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* pada materi SPLDV.

4.5 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada waktu mengajar yang diberikan oleh pihak sekolah terbatas sehingga dalam memperdalam pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV peserta didik sangat terbatas.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan pembelajaran PBL pada materi SPLDV kelas VIII A SMP N 1 Pandak Bantul tahun pelajaran 2024/2025 dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan awal peserta didik mengenai kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* kurang optimal. Hasil tes awal menunjukkan rata-rata skor peserta didik sebesar 10,74 setara dengan 42,96% dengan standar deviasi sebesar 2,36 yang menunjukkan persebaran skor relatif merata. Tidak ada (0%) peserta didik yang mencapai ketuntasan pada pemahaman konsep dan hanya 2 peserta didik (7%) yang tuntas pada kemampuan *problem solving*. Kendala utama yang dialami peserta didik yaitu pada menyatakan ulang konsep SPLDV dan penyelesaian SPLDV (K1), mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV (K2), dan mengecek kembali (P4) ditunjukkan dengan 0% peserta didik yang mencapai indikator tersebut. Hal tersebut dikarenakan kurangnya penekanan konsep oleh guru dan kurangnya keterlibatan aktif peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan.
2. Kemampuan akhir peserta didik mengenai pemahaman konsep dan *problem solving* setelah penerapan model pembelajaran PBL meningkat. Rata-rata skor meningkat menjadi 76,46% dengan standar deviasi 3,90 yang menunjukkan persebaran skor lebih renggang dari tes awal. Ketuntasan pemahaman konsep mencapai 19 peserta didik (70%) dan kemampuan *problem solving* mencapai 24 peserta didik (89%). Secara umum, peserta didik mengalami peningkatan di

hampir seluruh indikator terutama pada indikator K1 (77% dan 56%), K2 (26%), dan P4 (63%). Meskipun secara skor meningkat, tetapi secara mutu masih kurang optimal karena telah dikonfirmasi dalam wawancara yang menunjukkan 6 dari 8 subjek wawancara terkonfirmasi tidak dapat memisalkan variabel dan 2 dari 8 subjek wawancara masih mengandalkan penghafalan pada indikator K1 serta 3 peserta didik perlu tambahan waktu belajar. Secara umum, pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan *problem solving* materi SPLDV meskipun pemahaman peserta didik masih perlu diperkuat agar lebih optimal dan memiliki pemahaman yang mendalam pada materi SPLDV.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat, peneliti memberi saran kepada agar bermanfaat bagi pembaca yaitu:

1. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti dengan topik SPLDV atau sejenisnya dan menggunakan model pembelajaran PBL, maka hal pertama yang harus diperhatikan adalah waktu pelaksanaan pembelajaran. Peneliti menyadari bahwa kurangnya waktu pelaksanaan pembelajaran, pemahaman konsep dan *problem solving* peserta didik menjadi kurang mendalam.
2. Bagi peneliti sejenis dengan model pembelajaran PBL dimohon lebih mewaspadai temuan kesulitan peserta didik khususnya pada permisalan variabel. Hal ini juga menjadi masalah umum sehingga perlu adanya pemahaman yang lebih mendalam kepada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A. Z., & Lestari, N. W. (2022). Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Mata Pelajaran Matematika. *Seminar Nasional Sains*.
- Aini, Q., & Utami, M. C. (2013). *Aljabar Linear Dasar: Dilengkapi Program MATLAB dan Penerapannya*. Jakarta: Alfabeta.
- Angga, A., Abidin, Y., & Iskandar, S. (2022). Penerapan Pendidikan Karakter dengan Model Pembelajaran Berbasis Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(1). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2084>
- Annizar, A. M., Maulyda, M. A., Khairunnisa, G. F., & Hijriani, L. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Topik Geometri. *Jurnal Elemen*, 6(1). <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1688>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION*, 3(1). <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arnyana, I. B. P. (2019). Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kompetensi 4C(Communication, Collaboration, Critical Thinking Dancreative Thinking) untuk Menyongsong Era Abad 21. *Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 1(1).
- Asma, N., & Usman. (2022). Analisis Kemampuan Memahami Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Peserta Didik. *Journal of Mathematics Learning Innovation (JMLI)*, 1(2). <https://doi.org/10.35905/jmlipare.v1i2.3486>
- Febriyanto, B., Haryanti, Y. D., & Komalasari, O. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar pada Materi Perkalian Bilangan di Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v4i2.1073>
- Harman, M., Sripatmi, Triutami, T. W., & Hikmah, N. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX SMPN 1 Batulayar. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(2).
- Hikmah, R. (2017). Penerapan Model Advance Organizer untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(3). <https://doi.org/10.30998/sap.v1i3.1204>
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3). <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Imrona, M. (2021). *Aljabar Linear Dasar* (3 ed.). Erlangga.
- Junaidi, J. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Sikap Berpikir Kritis. *Jurnal Socius*, 9(1). <https://doi.org/10.20527/jurnalsocius.v9i1.7767>

- Kamalia Siregar, L. N. (2021). Pemahaman Konsep Bentuk Aljabar Dan Kaitannya Dengan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VII MTsN 2 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*. <https://doi.org/10.51178/cjerss.v2i3.240>
- Kamaria, A. (2021). Implementasi Kebijakan Penataan dan Mutasi Guru Pegawai Negeri Sipil di Lingkungan Dinas Pendidikan Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.4970644>
- Khairunnisa, K., Jamilah, J., & Risalah, D. (2024). Pengembangan Modul Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.31932/j-pimat.v6i1.3200>
- Laila, U. (2019). Peningkatan Pemahaman Knsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Strategi Rotating Trio Exchange pada Pokok Bahasan SPLDV Siswa SMP Islam Ftahul Barriyah Probolinggo Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14(2). <https://jim.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/2533>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT-Refika-Aditama.
- Murdilah, U., Mira, & Farhurohman, O. (2025). Implementasi Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, 3(1).
- Nafiah, Y. N. (2019). Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 1(1).
- Nasution, N. K. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Bina Satria Medan. *Journal of Student Research*, 1(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jsr.v1i6.1740>
- Ningsi, B. A., Arofah, I., Lakui, R., & Andriansyah, M. (2024). Peningkatan Pemahaman Peserta Didik Pada Materi SPLDV Dengan Media Alat Peraga Matematika. *Pro Bono: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1).
- Ningsih, E., Anggraini, R. D., & Kartini, K. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII-E SMP Negeri 23 Pekanbaru. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2647>
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(2). <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Pólya, G. (2004). How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. Dalam *A Century in Books: Princeton University Press 1905–2005*. <https://doi.org/10.2307/2306109>

- Pratiwi, S. I., Lusiana, & Fuadiah, N. F. (2019). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMPN 30 Palembang melalui pembelajaran core. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(02).
- Purnomo, A., Kanusta, M., Fitriyah, & Guntur, M. (2022). *Pengantar Model Pembelajaran*. Yayasan Hamjah Diha. <https://repository.radenintan.ac.id/23905/1/68.%20Pengantar%20Model%20Pembelajaran.pdf>
- Purwaningsih, S. W., & Marlina, R. (2022). analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 5(3).
- Puspitasari, Yusmin, & Hamdani. (2013). *Memperbaiki Pemahaman Konseptual dan Prosedural pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Melalui Wawancara Klinis*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v3i1.4435>
- Radiusman. (2020). Studi literasi: pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *Jurnal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Fbc*.
- Rahayu, A. M., Badruzzaman, F. H., & Harahap, E. (2021). Pembelajaran Aljabar Melalui Aplikasi Wolfram Alpha. *Jurnal Matematika*, 20(1).
- Rahma, A., & Kurniawati, Y. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33087/phi.v8i2.403>
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya Pemahaman Konsep Dasar Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9817–9824. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14625>
- Saka, B. G. S., Pakiding, A., Rubianus, R., & Silka, S. (2022). Identifikasi Pemahaman Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Besaran dan Satuan di SMA 4 Toraja Utara. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 237–243. <https://doi.org/10.37478/optika.v6i2.2231>
- Sanny, B., & Dewi, R. (2020). Pengaruh Net Interest Margin (NIM) Terhadap Return on Asset (ROA) Pada PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Dan Banten Tbk Periode 2013-2017. *Jurnal E-Bis (Ekonomi-Bisnis)*, 4(1). <https://doi.org/10.37339/e-bis.v4i1.239>
- Sengkey, D. J., Deniyanti Sampoerno, P., & Aziz, T. A. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1). <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265>
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan experiential learning pembelajaran matematika MTs materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2). <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7332>
- Simanjuntak, J. D., & Girsang, M. (2017). Analisis Pemecahan Masalah Pada Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII-3 SMP Negeri 30 Medan. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(2).
- Simanjutak, T. (2021). *Makalah Matematika Dasar: Modul 2 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*.

<http://repository.uki.ac.id/6190/1/SistemPersamaanLinearDuaVariabel.pdf>

- Siswanto, E., & Meiliasari. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *JRPMs (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 8(1).
- Sumantri, C. M. S., & Hulaima. (2024). Analisis Pengaruh Pemahaman Konsep Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Pythagoras. *Center of Education Journal (CEJou)*, 5(1). <https://doi.org/10.55757/cejou.v5i1.428>
- Susiana, E. (2010a). IDEAL Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 1(2).
- Susiana, E. (2010b). IDEAL Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 1(2).
- Wafom, K., Yulianto, A., & Rabia, S. F. (2023). Pengaruh Metode Pemecahan Masalah (Problem Solving) Terhadap Minat Belajar PKn. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 34. <https://doi.org/10.30742/tpd.v5i2.3639>
- Wardani, D. A. W. (2023). Problem Based Learning: Membuka Peluang Kolaborasi Dan Pengembangan Skill Siswa. *Jurnal Penelitian dan Penjaminan Mutu*, 4(1).
- Wicaksono, B., & Artha, L. F. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Pembelajaran Online. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://doi.org/10.31537/laplace.v5i1.672>
- Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P. (2014). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2), 183. <https://doi.org/10.21831/jpe.v2i2.2718>
- Yanti, W. T., & Fauzan, A. (2021). Desain Pembelajaran Berbasis Mathematical Cognition Topik Mengenai Bilangan untuk Siswa Lamban Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1728>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



Nomor : 222/Pnlt/Kajur/USD/X/2024

Lamp. : -----

Hal : Permohonan Ijin Penelitian, Wawancara, Observasi dan Pengambilan Data

Kepada

Yth. Kepala Sekolah

SMP Negeri 1 Pandak

Jl. Srandakan Km. 1, Gilangharjo, Pandak, Bantul, 55761

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin bagi mahasiswa kami,

Nama : Agatha Lintang Antika Ika Putri
NIM : 211414007
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : PMIPA
Semester : VII Tahun Akademik Gasal 2024/2025

untuk Penelitian, Wawancara, Observasi dan Pengambilan Data dalam rangka persiapan penyusunan Skripsi, dengan ketentuan sebagai berikut:

Tempat Penelitian : SMP Negeri 1 Pandak
Waktu : Oktober 2024 - Februari 2025
Topik/Judul : Penerapan Pembelajaran PBL pada Materi SPLDV kelas VIII SMP Negeri 1 Pandak Tahun Pelajaran 2024/2025

Atas perhatian dan ijin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 9 Oktober 2024
u.b. Dekan FKIP
Kelas Jurusan Pendidikan MIPA

Beni Utomo, M.Sc.

Tembusan :

1. Dekan FKIP
2. Kepala SMP Negeri 1 Pandak
3. Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII

CP : 089673501142/aglintang11@gmail.com

Lampiran 2. Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAHA
SMP NEGERI 1 PANDAK

Jalan Srandakan Km.1, Gilangharjo, Pandak, Bantul 55761 Telp. 367375
Website : <http://www.smp1pandak.sch.id> e-mail info@smp1pandak.sch.id

SURAT KETERANGAN SUDAH PENELITIANNO : 422/ *Bb* /PND.P.01

Berdasarkan surat permohonan ijin penelitian nomor: 222/Pnl/Kajur /I/SD/ IX/2024, tanggal 9 Oktober 2024 yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : WAJIANA, M. Pd.
NIP : 196711061995121003
pangkat/golongan : Pembina tk I, IV/b
jabatan : Kepala Sekolah
unit kerja : SMP Negeri 1 Pandak

mencerangkan bahwa mahasiswa,

nama : Agatha Lintang Antika Ika Putri
NIM : 211414007
pekerjaan : Mahasiswa
program studi : Pendidikan Matematika
jurusan : PMIPA

sudah melaksanakan penelitian dan pengambilan data untuk tugas akhir Skripsi yang berjudul :
"Penerapan Pembelajaran PBL pada Materi SPLDV kelas VIII SMP Negeri 1 Pandak Tahun Pelajaran 2024/2025" yang akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2024 - Februari 2025.
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pandak, 26 Februari 2025

Kepala Sekolah,



WAJIANA, M. Pd.
NIP. 196711061995121003

Lampiran 3. Instrumen Tes Kemampuan Awal Pemahaman Konsep dan Problem Solving SPLDV

**TES KEMAMPUAN AWAL
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)
TAHUN PELAJARAN 2024/2025**

Mata Pelajaran	: Matematika	Nama	:
Kelas	: VIII	No. Presensi	:
Hari/tanggal	:		
Waktu	: 80 menit		

Petunjuk:

1. Tulislah identitasmu pada kolom yang disediakan pada soal dan lembar jawab!
2. Kerjakan secara mandiri, rinci, dan tepat!
3. Kerjakan pada lembar jawab yang telah disediakan!

Soal:

1. Apa yang dimaksud dengan:
 - a. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)?
 - b. Penyelesaian SPLDV?
2. Perhatikan persamaan-persamaan berikut!

(i) $\begin{cases} 3x + y = 6 \\ 2x + 3y = 11 \end{cases}$	(ii) $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 4 \\ 3x + y = 11 \end{cases}$
(iii) $\begin{cases} 4x + x = 10 \\ 2y + y = 3 \end{cases}$	(iv) $\begin{cases} 2xy + 2y = 10 \\ xy + 2y = 2 \end{cases}$

Tentukan:

- a. Mana sajakah dari persamaan di atas yang termasuk SPLDV? Jelaskan!
- b. Mana sajakah yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien dari setiap persamaan SPLDV yang kamu pilih?
3. Diketahui persamaan $\begin{cases} x + y = 5 \dots (1) \\ x + 2y = 9 \dots (2) \end{cases}$
 - a. Apakah (1,4) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut? Mengapa?
 - b. Apakah (3,2) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut? Mengapa?

- c. Pada persamaan SPLDV tersebut, apakah nilai x yang memenuhi SPLDV (penyelesaian SPLDV) untuk persamaan pertama sama dengan nilai x pada persamaan kedua? Jelaskan!
4. Seorang juru parkir di suatu supermarket menghitung pendapatan parkir kemarin. Terdapat 80 kendaraan motor dan mobil dengan jumlah roda 220. Jika biaya parkir 1 mobil adalah Rp3.000,00 dan biaya parkir 3 motor senilai dengan biaya parkir 1 mobil. Mungkinkah total pendapatan biaya parkir motor lebih besar dibandingkan dari total pendapatan biaya parkir mobil di supermarket? Jelaskan alasanmu!



**LEMBAR JAWAB TES KEMAMPUAN AWAL
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)**

Sekolah : SMP N 1 Pandak
Kelas : VIII A
Nama :
No. Presensi :
Hari/tanggal :

Nomor 1

a. SPLDV adalah
b. Penyelesaian SPLDV adalah

Nomor 2

a. Dari (i), (ii), (iii), dan (iv), <i>lingkarilah semua persamaan yang termasuk SPLDV!</i> Alasan:
b. Tulislah variabel, konstanta, dan koefisien dari SPLDV soal butir 2a!

Nomor 3

a. (1,4) penyelesaian / bukan penyelesaian (<i>coret yang tidak benar</i>) Alasan:
b. (3,2) penyelesaian / bukan penyelesaian (<i>coret yang tidak benar</i>) Alasan:
c. Pada kasus SPLDV nomor 3, nilai x pada penyelesaian SPLDV untuk persamaan 1 dan 2 harus sama / berbeda (<i>coret yang tidak benar</i>) Alasan:

Nomor 4

Apa yang diketahui?
Apa yang ditanyakan?
Tulislah kalimat matematikanya!
Tulislah/uraikanlah penyelesaiannya!
Cek kembali!
Kesimpulan

**Lampiran 4. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Awal
Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* SPLDV**

**KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN
TES KEMAMPUAN AWAL SPLDV**

No	Kunci Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
1	a. SPLDV merupakan kumpulan dari persamaan linear dua variabel dengan $a, b \neq 0$ Kata kunci: - Kumpulan 2 PLDV atau lebih - Koefisien variabel tidak boleh 0 - Jika digambar pada grafik membentuk garis lurus dan penyelesaiannya merupakan titik potongnya.	Peserta didik dapat menyatakan pengertian SPLDV dengan bahasa sendiri dengan tepat sesuai dengan kata kunci yang ada	2
		Peserta didik dapat menyatakan pengertian SPLDV dengan bahasa sendiri sesuai kata kunci tetapi tidak/kurang spesifik	1.5
		Peserta didik dapat menyatakan pengertian SPLDV tetapi terdapat kata yang tidak sesuai dengan pengertian SPLDV.	1
		Peserta didik menjawab tetapi tidak dapat menyatakan pengertian SPLDV dengan benar.	0.5
		Peserta didik dan atau tidak menjawab	0
	b. Penyelesaian SPLDV adalah pasangan x dan y (x, y) yang memenuhi setiap persamaan pada SPLDV*. Kata kunci: - Pasangan (x, y) - x dan y - Memenuhi setiap persamaan	Peserta didik dapat menyatakan penyelesaian SPLDV dengan bahasa sendiri dengan tepat.	2
		Peserta didik dapat menyatakan penyelesaian SPLDV dengan bahasa sendiri sesuai kata kunci tetapi tidak/kurang spesifik	1.5
		Peserta didik dapat menyatakan penyelesaian SPLDV tetapi terdapat kata yang tidak sesuai dengan penyelesaian SPLDV atau hanya (x, y).	1
		Peserta didik menjawab tetapi tidak dapat menyatakan penyelesaian SPLDV dengan benar.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab	0
2	a. Persamaan yang termasuk SPLDV yaitu nomor (i) dan (ii) karena terdapat sekumpulan PLDV*	Peserta didik dapat menjawab semua persamaan yang termasuk SPLDV dengan penjelasan yang tepat dan lengkap.	3
		Peserta didik dapat menjawab semua persamaan yang termasuk SPLDV dengan penjelasan yang kurang tepat.	2.5
		Peserta didik hanya dapat menjawab satu persamaan yang termasuk SPLDV tetapi	2

		dapat memberikan penjelasan lengkap dan tepat.	
		Peserta didik hanya dapat menjawab satu persamaan yang termasuk SPLDV dengan penjelasan yang kurang tepat.	1.5
		Peserta didik hanya menjawab satu/semua persamaan yang termasuk SPLDV tetapi tidak memberikan alasan/penjelasan.	1
		Peserta didik menjawab tetapi tidak tepat.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
	b. Unsur-unsur SPLDV Persamaan SPLDV (i) (Skor: 1.5) Variabel = x dan y Konstanta = 6 dan 11 Koefisien = koefisien dari x yaitu 3 dan 2; koefisien dari y yaitu 1 dan 3 Persamaan SPLDV (ii) (Skor: 1.5) Variabel = x dan y Konstanta = 5, 4, dan 11 Koefisien = koefisien dari x yaitu 1, 2, dan 3; koefisien dari y yaitu 1,-1, dan 1	Peserta didik dapat mengklasifikasikan semua unsur-unsur SPLDV untuk persamaan 1 dan 2 dengan tepat dan lengkap.	3
		Peserta didik dapat mengklasifikasikan semua unsur untuk kedua persamaan tetapi ada yang kurang tepat disalah satu persamaan	2.5
		Peserta didik dapat mengklasifikasikan semua unsur untuk kedua persamaan tetapi ada yang kurang tepat di kedua persamaan	2
		Peserta didik hanya dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV untuk salah satu persamaan dengan tepat dan lengkap.	1.5
		Peserta didik dapat mengklasifikasikan salah satu persamaan SPLDV tetapi kurang lengkap.	1
		Peserta didik menjawab tetapi salah.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
3	a. Ya, (1,4) merupakan penyelesaian dari SPLDV tersebut karena nilai x dan y tersebut memenuhi untuk persamaan 1 dan 2.* Substitusi nilai $x = 3$ dan $y = 2$ ke kedua persamaan: (1) $1 + 4 = 5$ (2) $1 + 2(4) = 1 + 8 = 9$	Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan dan memberikan alasan yang tepat.	2
		Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi alasan yang diberikan kurang/tidak tepat.	1.5
		Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi tidak memberikan alasan.	1
		Peserta didik menjawab namun salah.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
	b. Bukan, (3,2) bukan penyelesaian dari SPLDV tersebut karena hanya memenuhi persamaan ke 1.*	Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan dan memberikan alasan yang tepat.	2
		Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi alasan yang diberikan kurang/tidak tepat.	1.5

	Substitusi nilai $x = 3$ dan $y = 2$ ke kedua persamaan: (1) $3 + 2 = 5$ (2) $3 + 2(5) = 3 + 10 = 13$ Tidak memenuhi untuk persamaan 2 karena $13 \neq 9$	Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi tidak memberikan alasan.	1
		Peserta didik menjawab namun salah.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
	c. Ya. Penyelesaian SPLDV merupakan pasangan (x, y) yang memenuhi untuk persamaan 1 dan 2 sehingga nilai x harus sama*	Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan dan memberikan alasan yang tepat.	2
		Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi alasan yang diberikan kurang/tidak tepat.	1.5
		Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi tidak memberikan alasan.	1
		Peserta didik menjawab namun salah.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
4	Memahami masalah Diketahui: - Terdapat 80 motor dan mobil - Jumlah roda mobil dan motor adalah 220 - Biaya parkir 1 mobil = 3.000 - Biaya parkir 3 motor = biaya parkir 1 mobil Ditanya: Total pendapatan motor dan mobil	Peserta didik dapat menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap	2
		Peserta didik dapat menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan tetapi kurang lengkap.	1.5
		Peserta didik dapat menuliskan informasi diketahui atau ditanyakan dengan benar dan lengkap.	1
		Peserta didik menjawab tetapi salah.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis x = banyaknya motor y = banyaknya mobil Persamaan: $x + y = 80 \dots (1)$ $2x + 4y = 220 \dots (2)$	Peserta didik dapat menuliskan permisalan variabel dan persamaan dengan tepat dan benar.	2
		Peserta didik benar dalam menuliskan permisalan variabel tetapi salah pada persamaan.	1,5
		Peserta didik salah dalam menuliskan permisalan variabel tetapi persamaan benar. Misalkan x = motor, y = mobil.	1,5
		Peserta didik hanya menjawab persamaan atau permisalan saja tetapi benar.	1
		Peserta didik menjawab tetapi salah.	0.5
		Peserta didik tidak dapat menjawab.	0
	Melaksanakan Strategi Substitusi Substitusi persamaan (1) ke (2)	Peserta didik benar dalam menyelesaikan nilai x dan y dengan menggunakan metode yang tepat serta menyelesaikan dengan tuntas dari permasalahan yang ditanyakan.	3

$x + y = 80 \rightarrow x = 80 - y$ $2x + 4y = 220$ $2(80 - y) + 4y = 220$ $160 - 2y + 4y = 220$ $2y = 60$ $y = 30 \dots (3)$ Substitusi persamaan (3) ke (1) $x = 80 - y$ $x = 80 - 30$ $x = 50$ <u>Eliminasi</u> Mengelimnisi variabel x $x + y = 80 \quad \times 2 $ $2x + 4y = 220 \quad \times 1 $ $2x + 2y = 160$ $2x + 4y = 220$ $\hline -2y = -60$ $y = 30$ Mengelimnisi variabel y $x + y = 80 \quad \times 4 $ $2x + 4y = 220 \quad \times 1 $ $4x + 4y = 320$ $2x + 4y = 220$ $\hline 2x = 100$ $x = 50$ <u>Campuran</u> Mengelimnisi variabel x $x + y = 80 \quad \times 2 $ $2x + 4y = 220 \quad \times 1 $ $2x + 2y = 160$ $2x + 4y = 220$ $\hline -2y = -60$ $y = 30$ Substitusi persamaan (3) ke (1) $x = 80 - y$ $x = 80 - 30$ $x = 50$ Biaya parkir 3 motor = biaya parkir 1 mobil Misalkan biaya 1 motor = t $3t = 3.000$ $t = \frac{3.000}{3} = 1.000$ Biaya parkir 1 motor = 1.000	Peserta didik dapat menyelesaikan nilai x dan y dengan metode yang tepat tetapi belum tuntas menyelesaikan permasalahan.	2.5
	Peserta didik hanya dapat menyelesaikan nilai x atau y dengan metode yang tepat.	2
	Peserta didik salah dalam menyelesaikan nilai x dan y tetapi menggunakan metode yang tepat (seperti salah dalam menghitung) tetapi tuntas menyelesaikan permasalahan.	1.5
	Peserta didik tidak tuntas menyelesaikan nilai x dan y serta permasalahan. Hanya sampai metode saja (tidak selesai).	1
	Peserta didik menjawab tetapi salah.	0.5
	Peserta didik tidak menjawab.	0

	Total pendapatan parkir motor: $50 \times 1.000 = 50.000$ Total pendapat parkir mobil: $30 \times 3.000 = 120.000$		
	Mengoreksi kembali Substitusi nilai x dan y ke setiap persamaan $x = 50; y = 80 \rightarrow (50,30)$ Persamaan (1) $x + y = 80$ $50 + 30 = 80$ $80 = 80$ Persamaan (2) $2x + 4y = 220$ $2(50) + 4(30) = 220$ $100 + 120 = 220$ $220 = 220$ Sehingga benar (50,30) merupakan penyelesaian. Jadi, total pendapatan parkir motor tidak lebih besar dari total pendapatan parkir mobil.	Peserta didik melakukan pemeriksaan terhadap nilai x dan y yang diperoleh dengan benar (Skor 1) dan membuat kesimpulan (Skor 1). - Peserta didik melakukan pemeriksanaan terhadap nilai x dan y dengan benar tetapi kesimpulan salah. - Peserta didik hanya melakukan pemeriksaan salah satu nilai x dan y dan memberi kesimpulan dengan benar. - Peserta didik melakukan pemeriksaan terhadap nilai x dan y yang diperoleh dengan benar tetapi tidak membuat kesimpulan. - Peserta didik hanya membuat kesimpulan saja. Tidak melakukan pengecekan kembali. Peserta didik menjawab tetapi salah dalam melakukan pengecekan kembali dan salah dalam membuat kesimpulan. Peserta didik tidak menjawab	2 1.5 1 0.5 0 TOTAL SKOR TERTINGGI
			25

Lampiran 5. Modul Ajar

Modul Ajar

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

A. Identitas dan Informasi Mengenai Modul

Nama penyusun	Agatha Lintang Antika Ika Putri
Tahun penyusunan	2024
Semester	II
Jenjang sekolah	Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Nama Sekolah	SMP N 1 Pandak
Fase/kelas	D / VIII (Delapan)
Alokasi Waktu	6 x 40 menit (6 JP) – 3 Pertemuan
Elemen	Aljabar
Capaian Pembelajaran	Peserta didik mampu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.
Kata kunci	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Kompetensi awal	Peserta didik telah memahami operasi hitung aljabar, fungsi linear, Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), dan Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV).
Profil pelajar pancasila	- Gotong royong - Berpikir Kritis
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> (PBL)
Materi ajar, alat, dan bahan	Materi Ajar: - Konsep dasar SPLDV (Pengertian SPLDV, pengertian penyelesaian SPLDV, memodelkan permasalahan). - Metode penyelesaian SPLDV dan langkah menyelesaikan permasalahan kontekstual. - Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV. Alat dan Bahan: - Alat tulis - LKPD - Lembar Asesmen - Bahan Ajar
Kegiatan pembelajaran utama	Pengaturan peserta didik: - Individu - Berkelompok (4 orang) Metode: - Diskusi - Presentasi - Tanya jawab

Moda pembelajaran	Pembelajaran tatap muka (PTM)
Target peserta didik	Peserta didik reguler umum
Jumlah peserta didik	32

Gambaran Umum Modul

Resionalisasi	Pada awal pembelajaran, peserta didik akan diajak untuk mengingat kembali mengenai PLDV. Setelah itu, peserta didik menggunakan pemahaman yang dimiliki mengerjakan LKPD bersama kelompok untuk memahami lebih dalam mengenai konsep SPLDV dan kemampuan <i>problem solving</i> . Kemudian, peserta didik akan mempresentasikan hasil diskusi lalu guru memberikan penegasan mengenai hasil diskusi. Setelah itu, guru bersama dengan peserta didik menarik kesimpulan mengenai konsep-konsep dasar pada SPLDV. Di akhir pertemuan, peserta didik akan diberikan tes kemampuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan <i>problem solving</i> pada materi SPLDV.
Urutan Materi	1. Konsep-konsep dasar SPLDV 2. Penyelesaian masalah kontekstual menggunakan berbagai cara 3. Asesmen Individu
Rencana Asesmen	Asesmen kelompok; hasil diskusi dan presentasi Asesmen individu: tertulis

B. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tujuan pembelajaran	1. Melalui kegiatan pemecahan masalah mengenai pecahan dan diskusi, peserta didik mampu: a. Memahami makna SPLDV dan arti penyelesaiannya, b. Membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan, c. Menerapkan konsep-konsep dasar SPLDV untuk menyelesaikan permasalahan. d. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan SPLDV 2. Melalui latihan soal, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV.
Pemahaman bermakna	Peserta didik mampu memahami makna, konsep, bentuk, dan penyelesaian dari SPLDV serta dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Pertanyaan pemantik	- Apa yang dimaksud dengan ‘sistem’ dan ‘PLDV’? – untuk menunjukkan bahwa SPLDV tidak hanya terdiri dari 2 PLDV. - Apa bentuk penyelesaian dari SPLDV? – untuk menunjukkan bahwa penyelesaian SPLDV berbentuk pasangan. - Apa yang harus kita lakukan untuk menyelesaikan permasalahan seperti soal cerita?
---------------------	---

Urutan Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pertemuan 1 (2 JP) – Konsep-konsep Dasar SPLDV		
Pendahuluan	Orientasi 1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan memberi salam kepada peserta didik. “Selamat pagi, anak-anak. Bagaimana kabarnya hari ini?” 2. Guru melakukan presensi untuk mengecek kehadiran peserta didik. “Adakah teman kalian yang tidak berangkat hari ini?” 3. Guru memeriksa kesiapan peserta didik untuk belajar. “Apakah kalian sudah siap untuk belajar hari ini?” Pemberian Acuan Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran, model pembelajaran, dan kegiatan. Tujuan Pembelajaran: 1. Memahami makna SPLDV dan arti penyelesaiannya, 2. Membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan, 3. Menerapkan konsep-konsep dasar SPLDV untuk menyelesaikan permasalahan. Motivasi dan Apersepsi Guru memberikan apersepsi mengenai arti, bentuk, dan penyelesaian PLDV.	10 menit
Inti	Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah 1. Peserta didik diberikan tiga permasalahan kontekstual sederhana	5 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	dan dua permasalahan bentuk SPLDV sederhana. 2. Guru menampilkan permasalahan kepada peserta didik melalui PPT dan meminta salah satu peserta didik untuk membaca. 3. Guru memastikan setiap peserta didik paham terkait permasalahan yang diberikan dengan bertanya kepada salah satu peserta didik terkait pemahamannya.	
	Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti 1. Guru membagi peserta didik ke dalam 8 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang. 2. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan memberikan arahan terkait cara pengerjaan LKPD.	
	Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok 1. Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai permasalahan yang disajikan jika ada hal-hal yang kurang jelas. 2. Peserta didik berdiskusi dan melakukan penyelidikan untuk mencari ide penyelesaian masalah yang disajikan (gotong royong). 3. Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam berdiskusi dan membimbing kelompok untuk mencari solusi dari permasalahan menggunakan pertanyaan pemantik (berpikir kritis).	40 menit
	Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil 1. Guru memberikan kesempatan kepada satu atau dua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Pemilihan kelompok berdasarkan dengan cara pengerjaan peserta didik dan apakah terdapat cara pengerjaan yang berbeda dengan cara biasanya dan jawaban tepat. 2. Kelompok lain mencermati dan memberikan pendapat jika ada yang	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	berbeda. Pada hal ini, guru dapat memberikan pertanyaan kepada kelompok lain. “Apakah cara dan jawaban kalian sama? Ada yang berbeda?” Jika ada yang berbeda, maka guru dapat memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	
	Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah 1. Guru mengkonfirmasi jawaban peserta didik dan memberikan penegasan. 2. Guru mengajak peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait hasil diskusi yang telah dilakukan mengenai konsep-konsep dasar SPLDV dengan menggunakan pertanyaan pemantik.	10 menit
Penutup	Rangkuman Guru menjelaskan rangkuman materi yang telah dipelajari yang diawali dengan memberi pertanyaan kepada peserta didik. “Apa saja yang sudah kita pelajari hari ini?”	3 menit
	Refleksi Guru mengajak peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran hari ini. “Apa yang kamu rasa sulit pada materi hari ini?” Selain itu, guru memberikan link refleksi untuk diisi secara pribadi. Hal ini bertujuan untuk melihat kesulitan atau pemahaman setiap peserta didik. Peserta didik diberikan waktu mengisi refleksi selama 1 hari.	
	Apresiasi Guru mengajak peserta didik untuk mengapresiasi diri sendiri dengan bertepuk tangan karena telah melewati pembelajaran hari ini dengan aktif dan semangat.	2 menit
	Menutup pembelajaran 1. Guru memberikan penjelasan singkat mengenai pembelajaran pertemuan selanjutnya. 2. Guru menutup pertemuan hari ini dengan memberikan salam kepada peserta didik.	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pertemuan 2 (2 JP) – Problem Solving (Penyelesaian Masalah)		
Pendahuluan	Orientasi 1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan memberi salam kepada peserta didik. “Selamat pagi, anak-anak. Bagaimana kabarnya hari ini?” 2. Guru melakukan presensi untuk mengecek kehadiran peserta didik. “Adakah teman kalian yang tidak berangkat hari ini?” 3. Guru memeriksa kesiapan peserta didik untuk belajar. “Apakah kalian sudah siap untuk belajar hari ini?”	10 menit
	Pemberian Acuan Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran, model pembelajaran, dan kegiatan. Tujuan Pembelajaran: Peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan SPLDV dengan langkah dan metode yang tepat.	
	Motivasi dan Apersepsi Guru memberikan apersepsi mengenai metode-metode penyelesaian SPLDV. <i>“Jika ada suatu SPLDV, bagaimana kalian menentukan penyelesaian dari SPLDV tersebut? Cara apa saja yang dapat digunakan?”</i>	
Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah 1. Peserta didik diberikan dua permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV. 2. Guru menampilkan permasalahan kepada peserta didik melalui PPT dan meminta salah satu peserta didik untuk membaca. 3. Guru memastikan setiap peserta didik paham terkait permasalahan yang diberikan dengan bertanya kepada salah satu peserta didik terkait pemahamannya.	5 menit
	Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	3 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	1. Guru membagi peserta didik ke dalam 8 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang. 2. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan memberikan arahan terkait cara pengerjaan LKPD.	
	Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok 1. Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai permasalahan yang disajikan jika ada hal-hal yang kurang jelas. 2. Peserta didik berdiskusi dan melakukan penyelidikan untuk mencari ide penyelesaian masalah yang disajikan (gotong royong). 3. Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam berdiskusi dan membimbing kelompok untuk mencari solusi dari permasalahan menggunakan pertanyaan pemantik (berpikir kritis).	30 menit
	Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil 1. Guru memberikan kesempatan kepada satu atau dua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Pemilihan kelompok berdasarkan dengan cara pengerjaan peserta didik dan apakah terdapat cara pengerjaan yang berbeda dengan cara biasanya dan jawaban tepat. 2. Kelompok lain mencermati dan memberikan pendapat jika ada yang berbeda. Pada hal ini, guru dapat memberikan pertanyaan kepada kelompok lain. “Apakah cara dan jawaban kalian sama? Ada yang berbeda?” 3. Jika ada yang berbeda, maka guru dapat memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	12 menit
	Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah 1. Guru mengkonfirmasi jawaban peserta didik dan memberikan	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	penegasan mengenai langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan cerita/kontekstual dan metode penyelesaian. 2. Guru mengajak peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait hasil diskusi yang telah dilakukan mengenai langkah-langkah penyelesaian dan metode penyelesaian menggunakan pertanyaan pemantik.	
Penutup	Rangkuman Guru menjelaskan rangkuman materi yang telah dipelajari yang diawali dengan memberi pertanyaan kepada peserta didik. “Apa saja yang sudah kita pelajari hari ini?” Refleksi Guru mengajak peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran hari ini. “Apa yang kamu rasa sulit pada materi hari ini?” Selain itu, guru memberikan link refleksi untuk diisi secara pribadi. Hal ini bertujuan untuk melihat kesulitan atau pemahaman setiap peserta didik. Apresiasi Guru mengajak peserta didik untuk mengapresiasi diri sendiri dengan bertepuk tangan karena telah melewati pembelajaran hari ini dengan aktif dan semangat. Menutup pembelajaran 1. Guru memberikan penjelasan singkat mengenai pembelajaran pertemuan selanjutnya. 2. Guru menutup pertemuan hari ini dengan memberikan salam kepada peserta didik.	10 menit
Pertemuan 3 (2 JP) – Asesmen Individu		
Pendahuluan	Orientasi 1. Guru membuka pembelajaran dengan menyapa dan memberi salam kepada peserta didik “Selamat pagi, anak-anak. Bagaimana kabarnya hari ini?” 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik “Apakah semua hadir hari ini?”	2 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	3. Guru mengecek kesiapan peserta didik untuk mengerjakan asesmen “Apakah kalian sudah siap untuk mengerjakan tes hari ini? Semoga sudah siap ya!” 4. Guru menjelaskan cara pengerjaan asesmen kepada peserta didik. 5. Guru membagikan soal dan lembar jawab kepada peserta didik.	
Kegiatan Inti	Guru memantau proses pengerjaan asesmen peserta didik.	80 menit
Penutup	1. Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan lembar jawab asesmen. 2. Guru mengajak peserta didik untuk apresiasi dan menutup pembelajaran dengan memberi salam kepada peserta didik.	2 menit

C. Asesmen

Asesmen	
Diagnostik	Pertanyaan lisan.
Formatif	- LKPD dan hasil diskusi kelompok. - Lembar dan hasil Kemampuan akhir mengenai pemahaman konsep dan <i>problem solving</i> (individu).

Refleksi Guru	Refleksi Peserta Didik
- Apakah pembelajaran sudah sesuai dengan rencana yang disusun? - Apakah pembelajaran dapat diikuti dan dipahami oleh peserta didik dengan baik?	Lisan: 1. Apa yang saya pelajari pada hari ini? 2. Apa yang kamu rasa sulit pada materi hari ini? <i>Google Formulir:</i> Pertemuan 1: 1. Apa saja yang saya pelajari hari ini? 2. $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ y + y = 6 \end{cases}$ Apakah persamaan tersebut merupakan SPLDV? Kenapa? 3. Diketahui persamaan $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + 3y = 14 \end{cases}$ Apakah (4,1) merupakan penyelesaian SPLDV di atas? Kenapa?

	4. Apakah saya merasa kesulitan pada materi ini? Jika iya, bagaimana cara mengatasinya? Pertemuan 2: 1. Apa saja yang saya pelajari hari ini? 2. (Diberikan 1 permasalahan kontekstual untuk mengetahui pemahaman peserta didik) - <i>Terlampir</i> 3. Apakah saya merasa kesulitan pada materi ini? Jika iya, bagaimana cara mengatasinya?
--	---

D. Lampiran

LKPD	: <i>Terlampir</i>
Bahan bacaan guru dan peserta didik	:
Daftar pustaka	:
Glosarium	:
Persamaan Linear	: Persamaan aljabar yang tiap sukunya mengandung konstanta dengan variabel tunggal yang variabelnya berderajat 1 serta tidak ada perkalian antar variabel.
PLDV	: Persamaan linear yang mempunyai dua variabel.
SPLDV	: Kumpulan dari PLDV.
Variabel	: Lambang yang menggantikan sebarang anggota semesta pembicara yang belum diketahui nilainya.
Konstanta	: Lambang yang menggantikan sebarang anggota semesta pembicara yang sudah diketahui nilainya.
Koefisien	: Konstanta yang digunakan untuk mengalikan variabel.

Lampiran 1 – Bahan Ajar

Powerpoint pertemuan 1:

<https://bit.ly/4gkYhA3>



Powerpoint pertemuan 2:

<https://bit.ly/SPLDVpertemuan2>



Lampiran 2 – LKPD

LKPD Pertemuan 1

Nama:		Kelompok:	
Kegiatan 1 Rina, Beni, dan Caca membeli buah di Supermarket. Berikut total belanjaan mereka:			
 $= \text{Rp}10.000$ $= \text{Rp}8.000$	Rina		
 $= \text{Rp}10.000$ $= \text{Rp}8.000$	Beni		
 $= \text{Rp}10.000$ $= \text{Rp}8.000$	Caca		
Bagaimana model/kalimat matematika dari permasalahan diatas?			
Rina	Beni	Caca	
x =			
y =			
Persamaan:			
Belanjaan siapakah yang termasuk bentuk SPLDV? Mengapa?			
Jadi, SPLDV adalah			
Kegiatan 2 Masalah 1 Hari Minggu kemarin, Riko membeli 1 buah apel merah dan 2 buah apel hijau dengan total Rp20.000. Kemudian, Ibu Riko membeli 2 buah apel merah dan 1 buah apel hijau dengan total Rp16.000. Harga 1 apel merah atau 1 apel hijau yang lebih mahal?			
Diketahui:	x = y = Persamaan:		
Ditanya:			
Penyelesaian			
Kesimpulan:			

Kegiatan 2

Masalah 2
Selesaikan persamaan ini:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 14 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$$

Penyelesaian

Apakah penyelesaian yang kamu temukan merupakan penyelesaian SPLDV tersebut? Mengapa?

Apakah (1,4) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut? Mengapa?

Apakah (2,-1) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut? Mengapa?

LKPD Pertemuan 2:

Masalah 2
Pak Rudi merupakan seorang peternak kambing dan ayam. Kondisi kambing dan ayam berkaki normal. Jumlah kambing dan ayam yang dimiliki Pak Rudi adalah 80 dengan jumlah kaki 220. Harga 1 ayam adalah Rp40.000 dan harga 1 kambing 30 kali harga ayam. Jika, ayam dan kambing terjual habis, berapa total pendapatan yang diterima Pak Rudi?

Jawaban:

Apa saja yang diketahui?  Apa yang ditanyakan?

Tuliskan kalimat matematikanya!

Uraikanlah penyelesaiannya!

Cek kembali

Kesimpulan

Lampiran 3 – Kunci Jawaban
LKPD Pertemuan 1

No	Soal	Kunci Jawaban
Kegiatan 1		
1	Rina, Beni, dan Caca membeli buah di supermarket. a. Bagaimana model/kalimat matematikanya? b. Belanjaan siapakah yang termasuk SPLDV? Mengapa?	Model/Kalimat matematika Rina: $x = \text{harga 1 apel merah}$ $y = \text{harga 1 jeruk}$ $2x + y = 10.000$ $x + 2y = 8.000$ Beni: $x = \text{harga 1 apel merah}$ $y = \text{harga 1 jeruk}$ $z = \text{harga 1 apel hijau}$ $2x + y = 10.000$ $z + 2y = 8.000$ Caca: $x = \text{harga 1 apel merah}$ $y = \text{harga 1 jeruk}$ $2x + y = 10.000$ $y + 2y = 8.000$ Persamaan 1 (Rina). merupakan SPLDV karena terdapat 2 PLDV dengan koefisien x dan y (Pengertian SPLDV) * *jawaban dengan bahasa peserta didik sendiri.
Kegiatan 2		
1	Hari Minggu kemarin, Riko membeli 1 buah apel merah dan 2 buah apel hijau dengan total harga Rp20.000. Kemudian, Ibu Riko membeli 2 buah apel merah dan 1 buah apel hijau dengan total harga Rp16.000. Harga 1 apel merah atau 1 apel hijau yang lebih mahal?	Diketahui: $1 \text{ apel merah} + 2 \text{ apel hijau} = 20.000$ $2 \text{ apel merah} + 1 \text{ apel hijau} = 16.000$ Ditanya: lebih mahal 1 apel hijau atau 1 apel merah Jawab: $x = \text{harga 1 apel merah}$ $y = \text{harga 1 apel hijau}$ $\begin{cases} x + 2y = 20.000 \\ 2x + y = 18.000 \end{cases}$ **penyelesaian dapat dilakukan dengan berbagai cara (ada di ppt)

		Didapatkan $x = 4.000$ dan $y = 8.000$ Cek kembali: $x + 2y = 20.000$ $4.000 + 2(8.000) = 20.000$ (benar) $2x + y = 16.000$ $2(4.000) + 8.000 = 16.000$ (benar) Sehingga, penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah (4.000, 8.000) Harga 1 apel merah = 4.000 Harga 1 apel hijau = 8.000 Jadi, harga 1 apel hijau lebih mahal daripada harga 1 apel merah
2	Selesaikan persamaan ini: $\begin{cases} 2x + 3y = 14 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$	** penyelesaian dapat dilakukan dengan berbagai cara: eliminasi, substitusi, atau campuran (ada di ppt) Didapatkan: $x = 4$ $y = 2$ Cek kembali: $2x + 3y = 14$ $2(4) + 3(2) = 8 + 6 = 14$ (benar) $3x - 2y = 8$ $3(4) - 2(2) = 12 - 4 = 8$ (benar) Sehingga, penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah (4,2).
	a. Apakah (1,4) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut?	$2x + 3y = 14$ $2(1) + 3(4) = 2 + 12 = 14$ (benar) $3x - 2y = 8$ $3(1) - 2(4) = 3 - 8 = -5$ (salah) Bukan, karena hanya memenuhi persamaan 1
	b. Apakah (2,-1) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut?	$2x + 3y = 14$ $2(2) + 3(-1) = 4 - 3 = 1$ (salah) $3x - 2y = 8$

		$3(2) - 2(-1) = 6 + 2 = 8$ (benar) Bukan, karena hanya memenuhi persamaan 2
--	--	--

LKPD Pertemuan 2

Soal	Kunci Jawaban
Pak Rudi merupakan seorang peternak kambing dan ayam. Kondisi kambing dan ayam berkaki normal. Jumlah kambing dan ayam yang dimiliki Pak Rudi adalah 80 dengan jumlah kaki 220. Harga jual 1 ayam adalah Rp40.000 dan harga jual 1 kambing 30 kali harga ayam. Jika, ayam dan kambing terjual habis, berapa total pendapatan yang diterima Pak Rudi?	Diketahui: - Jumlah kambing dan ayam = 80 - Jumlah kaki kambing dan ayam = 220 - Harga jual 1 ayam = Rp40.000 - Harga jual 1 kambing = 30 harga jual 1 ayam Ditanya: Total pendapatan Pak Rudi Model matematika: $\begin{aligned} x &= \text{banyaknya ayam} \\ y &= \text{banyaknya kambing} \end{aligned}$ $\begin{cases} x + y = 80 \\ 2x + 4y = 220 \end{cases}$ Penyelesaian: ** penyelesaian dapat dilakukan dengan berbagai cara: eliminasi, substitusi, atau campuran (ada di ppt) Didapatkan $x = 50$ dan $y = 30$ Cek kembali: $x + y = 80$ $50 + 30 = 80$ (benar) $2x + 4y = 220$ $2(50) + 4(30) = 220$ (benar) Sehingga, (50,30) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut. Banyak ayam = 50 banyak kambing = 30 Harga jual 1 ayam = Rp40.0000 Harga jual 1 kambing = 30 x harga jual 1 ayam Harga jual 1 kambing: $30 \times \text{Rp}40.000 = \text{Rp}1.200.000$

	Total pendapatan: Ayam = $50 \times \text{Rp}40.000 = \text{Rp}2.000.000$ Kambing = $30 \times \text{Rp}1.200.000 = \text{Rp}36.000.000$ Total = $\text{Rp}38.000.000$ Jadi, total pendapatan yang diterima Pak Rudi adalah $\text{Rp}38.000.000$
--	--



Lampiran 6. Instrumen Tes Kemampuan Akhir Pemahaman Konsep dan Problem Solving SPLDV

**TES KEMAMPUAN AKHIR
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)
TAHUN PELAJARAN 2024/2025**

Mata Pelajaran	: Matematika	Nama	:
Kelas	: VIII	No. Presensi	:
Hari/tanggal	:		
Waktu	: 80 menit		

Petunjuk:

1. Tulislah identitasmu pada kolom yang disediakan di soal dan lembar jawab.
2. Kerjakan secara mandiri, rinci, dan tepat.
3. Kerjakan pada lembar jawab yang telah disediakan

Soal:

1. Apa yang dimaksud dengan:
 - a. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)?
 - b. Penyelesaian SPLDV?
2. Perhatikan persamaan-persamaan berikut!

(i)	$\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x + 2y = 8 \\ x + y = 6 \end{cases}$	(ii)	$\begin{cases} 2x + 3x = 5 \\ 4y - y = 11 \end{cases}$
(iii)	$\begin{cases} 2x + 3y = -5 \\ 4x - y = 11 \end{cases}$	(iv)	$\begin{cases} 2xy + 2y = 10 \\ xy + 2y = 2 \end{cases}$

Tentukan:

- a. Mana sajakah dari persamaan di atas yang termasuk SPLDV? Jelaskan!
- b. Mana sajakah yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien dari setiap persamaan SPLDV yang kamu pilih?
3. Diketahui persamaan

$\begin{cases} 3x + 2y = 12 \dots (1) \\ 5x + 2y = 16 \dots (2) \end{cases}$
--

 - a. Apakah (2,3) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut? Mengapa?
 - b. Apakah (0,8) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut? Mengapa?

- c. Pada persamaan SPLDV tersebut, apakah nilai y yang memenuhi SPLDV (penyelesaian SPLDV) untuk persamaan pertama sama dengan nilai y pada persamaan kedua? Jelaskan!
4. Seorang peternak mempunyai 50 anak kambing dan ayam kampung dengan jumlah kaki 140. Harga jual 1 anak kambing adalah Rp1.200.000 dan harga jual 6 ayam kampung senilai dengan harga jual 1 anak kambing. Mungkinkah total pendapatan ayam kampung lebih besar dari total pendapatan anak kambing jika ayam kampung dan anak kambing terjual habis? Jelaskan alasanmu!



**LEMBAR JAWAB TES KEMAMPUAN AKHIR
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)**

Sekolah : SMP N 1 Pandak
Kelas :
Nama :
No. Presensi :

Nomor 1

a. SPLDV adalah

b. Penyelesaian SPLDV adalah

Nomor 2

a. *Tuliskan semua dari (i), (ii), (iii), dan (iv) yang termasuk SPLDV!*
Alasan.....

b. *Tuliskan variabel, konstanta, dan koefisien dari SPLDV soal butir 2a!*

Nomor 3

a. (2,3) penyelesaian / bukan penyelesaian (*coret yang tidak benar*)
Alasan:

b. (0,8) penyelesaian / bukan penyelesaian (*coret yang tidak benar*)
Alasan:

c. Pada kasus SPLDV nomor 3, nilai y pada penyelesaian SPLDV untuk persamaan 1 dan 2 harus sama / berbeda (*coret yang tidak benar*)
Alasan:

Nomor 4

Apa yang diketahui?
Apa yang ditanyakan?
Tulislah kalimat matematikanya!
Tulislah/uraikanlah penyelesaiannya!
Cek kembali!
Kesimpulan

**Lampiran 7. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Kemampuan Akhir
Pemahaman Konsep dan *Problem Solving* SPLDV**

**KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN
TES KEMAMPUAN AKHIR**

No	Kunci Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
1	a. SPLDV merupakan kumpulan dari persamaan linear dua variabel dengan $a, b \neq 0^*$ Kata kunci: - Kumpulan 2 PLDV atau lebih - Koefisien variabel tidak boleh 0 Jika digambar pada grafik membentuk garis lurus dan penyelesaiannya merupakan titik potongnya.	Peserta didik dapat menyatakan pengertian SPLDV dengan bahasa sendiri dengan tepat sesuai dengan kata kunci yang ada	2
		Peserta didik dapat menyatakan pengertian SPLDV dengan bahasa sendiri sesuai kata kunci tetapi tidak/kurang spesifik	1.5
		Peserta didik dapat menyatakan pengertian SPLDV tetapi terdapat kata yang tidak sesuai dengan pengertian SPLDV.	1
		Peserta didik menjawab tetapi tidak dapat menyatakan pengertian SPLDV dengan benar.	0.5
		Peserta didik dan atau tidak menjawab	0
	b. Penyelesaian SPLDV adalah pasangan x dan y (x, y) yang memenuhi setiap persamaan pada SPLDV*. Kata kunci: - Pasangan (x, y) - Pasangan - Memenuhi setiap persamaan	Peserta didik dapat menyatakan penyelesaian SPLDV dengan bahasa sendiri dengan tepat.	2
		Peserta didik dapat menyatakan penyelesaian SPLDV dengan bahasa sendiri sesuai kata kunci tetapi tidak/kurang spesifik	1.5
		Peserta didik dapat menyatakan penyelesaian SPLDV tetapi terdapat kata yang tidak sesuai dengan penyelesaian SPLDV atau hanya (x, y).	1
		Peserta didik menjawab tetapi tidak dapat menyatakan penyelesaian SPLDV dengan benar.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab	0
2	a. Persamaan yang termasuk SPLDV yaitu nomor (i) dan (iii) karena terdapat sekumpulan PLDV*	Peserta didik dapat menjawab semua persamaan yang termasuk SPLDV dengan penjelasan yang tepat dan lengkap.	3

		Peserta didik dapat menjawab semua persamaan yang termasuk SPLDV dengan penjelasan yang kurang tepat.	2.5
		Peserta didik hanya dapat menjawab satu persamaan yang termasuk SPLDV tetapi dapat memberikan penjelasan lengkap dan tepat.	2
		Peserta didik hanya dapat menjawab satu persamaan yang termasuk SPLDV dengan penjelasan yang kurang tepat.	1.5
		Peserta didik hanya menjawab satu/semua persamaan yang termasuk SPLDV tetapi tidak memberikan alasan/penjelasan.	1
		Peserta didik menjawab tetapi tidak tepat.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
	b. Unsur-unsur SPLDV Persamaan SPLDV (i) Variabel = x dan y Konstanta = 10, 8, dan 6 Koefisien = koefisien dari x yaitu 1 dan 2; koefisien dari y yaitu 1 dan 2 Persamaan SPLDV (iii) Variabel = x dan y Konstanta = -5 dan 11 Koefisien = koefisien dari x yaitu 2 dan 4; koefisien dari y yaitu 3 dan -1	Peserta didik dapat mengklasifikasikan semua unsur-unsur SPLDV untuk persamaan 1 dan 2 dengan tepat dan lengkap.	3
		Peserta didik dapat mengklasifikasikan semua unsur untuk kedua persamaan tetapi ada yang kurang tepat disalah satu persamaan	2.5
		Peserta didik dapat mengklasifikasikan semua unsur untuk kedua persamaan tetapi ada yang kurang tepat di kedua persamaan	2
		Peserta didik hanya dapat mengklasifikasikan unsur-unsur SPLDV untuk salah satu persamaan dengan tepat dan lengkap.	1.5
		Peserta didik dapat mengklasifikasikan salah satu persamaan SPLDV tetapi kurang lengkap.	1
		Peserta didik menjawab tetapi salah.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
3	a. Ya, (2,3) merupakan penyelesaian dari SPLDV tersebut karena nilai x dan y tersebut memenuhi untuk persamaan 1 dan 2.	Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan dan memberikan alasan yang tepat.	2
		Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi alasan yang diberikan kurang/tidak tepat.	1.5

	Substitusi nilai $x = 2$ dan $y = 3$ ke kedua persamaan: $(1) 3(2) + 2(3) = 6 + 6 = 12$ $(2) 5(2) + 2(3) = 10 + 6 = 16$	Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi tidak memberikan alasan.	1
		Peserta didik menjawab namun salah.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
	b. Bukan, $(0,8)$ bukan penyelesaian dari SPLDV tersebut karena hanya memenuhi persamaan ke 2. Substitusi nilai $x = 0$ dan $y = 8$ ke kedua persamaan: $(1) 3(0) + 2(8) = 0 + 8 = 8$ Tidak memenuhi untuk persamaan 1 karena $8 \neq 12$ $(2) 5(0) + 2(8) = 0 + 16 = 16$	Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan dan memberikan alasan yang tepat.	2
		Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi alasan yang diberikan kurang/tidak tepat.	1.5
		Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi tidak memberikan alasan.	1
		Peserta didik menjawab namun salah.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
	c. Ya. Penyelesaian SPLDV merupakan pasangan (x, y) yang memenuhi untuk persamaan 1 dan 2 sehingga nilai y harus sama.	Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan dan memberikan alasan yang tepat.	2
		Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi alasan yang diberikan kurang/tidak tepat.	1.5
		Peserta didik benar dalam menjawab permasalahan tetapi tidak memberikan alasan.	1
		Peserta didik menjawab namun salah.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
4	Memahami masalah Diketahui: - Terdapat 50 anak kambing dan ayam kampung - Jumlah kaki anak kambing dan ayam kampung 140 - Harga jual 1 anak kambing = 1.200.000 - Harga jual 6 ayam kampung = harga jual 1 anak kambing Ditanya: Total pendapatan ayam kampung lebih besar dari anak kambing	Peserta didik dapat menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap	2
		Peserta didik dapat menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan tetapi kurang lengkap.	1.5
		Peserta didik dapat menuliskan informasi diketahui atau ditanyakan dengan benar dan lengkap.	1
		Peserta didik menjawab tetapi salah.	0.5
		Peserta didik tidak menjawab.	0
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	Peserta didik dapat menuliskan permisalan variabel dan persamaan dengan tepat dan benar.	2

$x = \text{banyaknya anak kambing}$ $y = \text{banyaknya ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50 \dots (1)$ $4x + 2y = 140 \dots (2)$	Peserta didik benar dalam menuliskan permisalan variabel tetapi salah pada persamaan.	1.5
	Peserta didik salah dalam menuliskan permisalan variabel tetapi persamaan benar. Misalkan $x = \text{anak kambing}$, $y = \text{ayam kampung}$.	1.5
	Peserta didik hanya menjawab persamaan atau permisalan saja tetapi benar.	1
	Peserta didik menjawab tetapi salah.	0.5
	Peserta didik tidak dapat menjawab.	0
Melaksanakan Strategi Substitusi Substitusi persamaan (1) ke (2) $x + y = 50 \rightarrow x = 50 - y$ $4x + 2y = 140$ $4(50 - y) + 2y = 140$ $200 - 4y + 2y = 140$ $-2y = -60$ $y = 30 \dots (3)$ Substitusi persamaan (3) ke (1) $x + y = 50$ $x + 30 = 50$ $x = 20$ Eliminasi Mengeliminasi variabel x $x + y = 50 \quad \times 4 $ $4x + 2y = 140 \quad \times 1 $ $\hline$ $4x + 4y = 200$ $4x + 2y = 140$ $\hline$ $-2y = -60$ $y = 30$ Mengeliminasi variabel y $x + y = 50 \quad \times 2 $ $4x + 2y = 140 \quad \times 1 $ $\hline$ $2x + 2y = 100$ $4x + 2y = 140$ $\hline$ $-2x = -40$ $x = 20$ Campuran Mengeliminasi variabel x $x + y = 50 \quad \times 4 $ $4x + 2y = 140 \quad \times 1 $ $\hline$	Peserta didik benar dalam menyelesaikan nilai x dan y dengan menggunakan metode yang tepat serta menyelesaikan dengan tuntas dari permasalahan yang ditanyakan.	3
	Peserta didik dapat menyelesaikan nilai x dan y dengan metode yang tepat tetapi belum tuntas menyelesaikan permasalahan.	2.5
	Peserta didik hanya dapat menyelesaikan nilai x atau y dengan metode yang tepat.	2
	Peserta didik salah dalam menyelesaikan nilai x dan y tetapi menggunakan metode yang tepat (seperti salah dalam menghitung) tetapi tuntas menyelesaikan permasalahan.	1.5
	Peserta didik tidak tuntas menyelesaikan nilai x dan y serta permasalahan. Hanya sampai metode saja (tidak selesai).	1
	Peserta didik menjawab tetapi salah.	0.5
	Peserta didik tidak menjawab.	0

$\begin{array}{r} 4x + 4y = 200 \\ 4x + 2y = 140 \\ \hline -2y = -60 \\ y = 30 \dots (3) \end{array}$ Substitusi persamaan (3) ke (1) $\begin{array}{l} x = 50 - y \\ x = 50 - 30 \\ x = 20 \end{array}$ Harga 6 ayam kampung = 1 anak kambing Misalkan harga ayam kampung = t $\begin{array}{l} 6t = 1.200.000 \\ t = \frac{1.200.000}{6} = 200.000 \end{array}$ Harga 1 ayam kampung = 200.000 Total pendapatan ayam kampung: $30 \times 200.000 = 6.000.000$ Total pendapat anak kambing: $20 \times 1.200.000 = 24.000.000$		
Mengoreksi kembali Substitusi nilai x dan y ke setiap persamaan $x = 20; y = 30 \rightarrow (20,30)$ Persamaan (1) $x + y = 50$ $20 + 30 = 50$ $50 = 50$ Persamaan (2) $4x + 2y = 140$ $4(20) + 2(30) = 140$ $80 + 60 = 140$ $140 = 140$ Sehingga benar (20,30) merupakan penyelesaian. Jadi, total pendapatan ayam kampung tidak lebih besar dari total pendapatan anak kambing.	Peserta didik melakukan pemeriksaan terhadap nilai x dan y yang diperoleh dengan benar (Skor 1) dan membuat kesimpulan (Skor 1).	2
	- Peserta didik melakukan pemeriksaan terhadap nilai x dan y dengan benar tetapi kesimpulan salah. Peserta didik hanya melakukan pemeriksaan salah satu nilai x dan y dan memberi kesimpulan dengan benar.	1.5
	- Peserta didik melakukan pemeriksaan terhadap nilai x dan y yang diperoleh dengan benar tetapi tidak membuat kesimpulan. Peserta didik hanya membuat kesimpulan saja. Tidak melakukan pengecekan kembali.	1
	Peserta didik menjawab tetapi salah dalam melakukan pengecekan kembali dan salah dalam membuat kesimpulan. Peserta didik tidak menjawab	0.5 0
TOTAL SKOR TERTINGGI		25



Lampiran 8. Pedoman Wawancara Peserta Didik

Pedoman Wawancara

A. Identitas

Nama	:	No. Presensi	:
Sekolah	:	Hari, tanggal	:
kelas	:		

B. Tujuan Wawancara

Mengklarifikasi jawaban pada hasil tes peserta didik yang kurang jelas, tidak konsisten, memenuhi dan/atau tidak memenuhi setiap indikator pemahaman konsep dan *problem solving*. Ketidakkonsistenan yang dimaksud yaitu peserta didik yang menunjukkan penjelasan yang berbeda pada soal-soal dengan maksud soal yang berhubungan.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	3. Apa itu SPLDV?	
1b		4. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	
		5. *)	
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	4. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	
		5. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
2b		6. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	
		7. *)	
3a	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	2. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	
3b		3. *)	
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	2. Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		3. *)	
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	1. Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	
		2. *)	
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	3. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	
		4. Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini?	
		5. *)	
	Melaksanakan strategi	1. Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	
		2. *)	
	Mengoreksi kembali	3. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya?	
		4. Jika tidak, mengapa kamu tidak mengeceknya? Apakah kamu sudah yakin ini penyelesaiannya? Mengapa?	
		5. *)	

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban

*) Space untuk pertanyaan tidak terstruktur

Bantul, ... Februari 2025

Subjek Penelitian

(Kode Subjek)



Lampiran 9. Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran PBL

Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran PBL

Pertemuan 1

A. Identitas

Nama Observer : Materi :
 Sekolah : Hari, tanggal :
 Kelas :

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pemecahan masalah mengenai pecahan dan diskusi, peserta didik mampu:

- Memahami makna SPLDV dan arti penyelesaiannya,
- Membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan,
- Menerapkan konsep-konsep dasar SPLDV untuk menyelesaikan permasalahan.

C. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom keterlaksanaan sesuai pembelajaran di kelas.
- Lengkapi keterlaksanaan dengan deskripsi hasil pengamatan secara singkat di kolom deskripsi.

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Pembuka	Orientasi: Membuka pembelajaran, mengecek kehadiran, mengkondisikan kelas untuk belajar.			
	Apersepsi: Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.			
	Memberikan motivasi dan acuan			

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Fase I: Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna.			
	Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.			
	Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.			
Fase II: Mengorganisasikan Peserta Didik	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah. c. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri. d. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.			
Fase III: Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan.	Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok.			
	Bertanya mengenai kesulitan yang dialami.			
	Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan.			
	Memberikan penegasan kepada peserta didik terhadap point penting dari jawaban peserta didik			
Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil	Mengajak kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan dengan Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia.			
	Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda.			

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi			
Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah.			
	Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.			
Penutup	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik.			
	Memberikan apresiasi dan menutup pembelajaran.			

Bantul, ... Februari 2025

Observer

(.....)

Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran PBL
Pertemuan 2

A. Identitas

Nama Observer : Materi :
 Sekolah : Hari, tanggal :
 Kelas :

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pemecahan masalah mengenai pecahan dan diskusi, peserta didik mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom keterlaksanaan sesuai pembelajaran di kelas.
- Lengkapi keterlaksanaan dengan deskripsi hasil pengamatan secara singkat di kolom deskripsi.

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Pembuka	Orientasi: Membuka pembelajaran, mengecek kehadiran, mengkondisikan kelas untuk belajar.			
	Apersepsi: Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.			
	Memberikan motivasi dan acuan			
Fase I: Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna.			
	Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.			
	Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.			

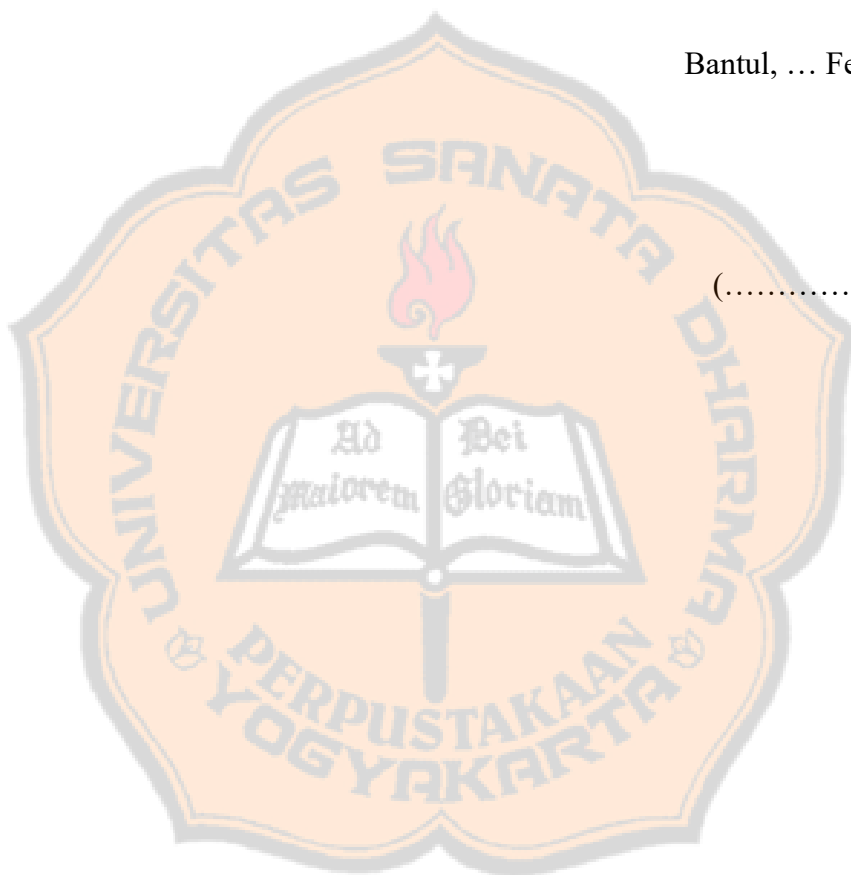
Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Fase II: Mengorganisasikan Peserta Didik	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah. e. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri. f. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.			
Fase III: Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan.	Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok.			
	Bertanya mengenai kesulitan yang dialami.			
	Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan.			
	Memberikan penegasan kepada peserta didik terhadap point penting dari jawaban peserta didik			
Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil	Mengajak kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan dengan Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia.			
	Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda.			
	Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi			
Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah.			

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.			
Penutup	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik.			
	Memberikan apresiasi dan menutup pembelajaran.			

Bantul, ... Februari 2025

Observer

(.....)



Lampiran 10. Instrumen Validasi Logis Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan *Problem Solving*

**LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN AWAL PEMAHAMAN KONSEP DAN PROBLEM
SOLVING**

A. Identitas

Nama Validator :
Instansi :
Hari/tanggal :

B. Judul Penelitian : Penerapan Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi *Sistem Persamaan Linear Dua Variabel* (SPLDV) Kelas VIII SMP Negeri 1 Pandak Bantul Tahun Pelajaran 2024/2025

C. Tujuan: Tujuan instrumen ini untuk mengukur validitas dari tes kemampuan awal.

D. Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak, berikanlah tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Bapak.
2. Saran-saran dapat dituliskan pada kolom saran yang telah disediakan.
3. Ketentuan penilaian:

1 = Tidak sesuai

2 = Kurang sesuai

3 = Sesuai

4 = Sangat Sesuai

Atas ketersediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini, peneliti mengucapkan terima kasih.

E. Penilaian

No	Aspek	Skala Penilaian				Saran
		4	3	2	1	
Materi						
1.	Kesesuaian butir soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep dan <i>problem</i>					

	<i>solving</i> materi SPLDV yang akan dicapai.					
2.	Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi.					
3.	Batas pertanyaan dirumuskan dengan jelas.					
Konstruksi						
4.	Petunjuk pengerjaan soal dinyatakan dengan jelas.					
5.	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.					
6.	Rumusan kalimat atau pertanyaan menggunakan tanda tanya atau perintah yang jelas.					
7.	Soal dapat diselesaikan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan.					
8.	Notasi matematika yang digunakan sudah sesuai.					
Bahasa						
9.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.					
10.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.					

Kritik dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

- () Layak digunakan tanpa revisi
- () Layak digunakan dengan revisi
- () Tidak layak untuk digunakan

...., ... Desember 2024
Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN AKHIR PEMAHAMAN KONSEP DAN PROBLEM SOLVING

F. Identitas

Nama Validator :
 Instansi :
 Hari/tanggal :

G. Judul Penelitian : Penerapan Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi *Sistem Persamaan Linear Dua Variabel* (SPLDV) Kelas VIII SMP Negeri 1 Pandak Bantul Tahun Pelajaran 2024/2025

H. Tujuan: Tujuan instrumen ini untuk mengukur validitas dari tes kemampuan awal.

I. Petunjuk

4. Berdasarkan pendapat Bapak, berikanlah tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Bapak.
5. Saran-saran dapat dituliskan pada kolom saran yang telah disediakan.
6. Ketentuan penilaian:

1 = Tidak sesuai

2 = Kurang sesuai

3 = Sesuai

4 = Sangat Sesuai

Atas ketersediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini, peneliti mengucapkan terima kasih.

J. Penilaian

No	Aspek	Skala Penilaian				Saran
		4	3	2	1	
Materi						
1.	Kesesuaian butir soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep dan <i>problem solving</i> materi SPLDV yang akan dicapai.					
2.	Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi.					

3.	Batas pertanyaan dirumuskan dengan jelas.					
Konstruksi						
4.	Petunjuk pengerjaan soal dinyatakan dengan jelas.					
5.	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.					
6.	Rumusan kalimat atau pertanyaan menggunakan tanda tanya atau perintah yang jelas.					
7.	Soal dapat diselesaikan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan.					
8.	Notasi matematika yang digunakan sudah sesuai.					
Bahasa						
9.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.					
10.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.					

Kritik dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

- () Layak digunakan tanpa revisi
- () Layak digunakan dengan revisi
- () Tidak layak untuk digunakan

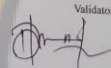
....., ... Desember 2024
Validator

(.....)

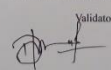
Lampiran 11. Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Problem Solving

1. Validasi Logis

Tes Kemampuan Awal

LEMBAR VALIDASI																																							
TES KEMAMPUAN AWAL PEMAHAMAN KONSEP DAN PROBLEM SOLVING																																							
A. Identitas Nama Validator : Indra Adhitama, M.Pd. Instansi : SMP N 1 Pandak Hari/tanggal : Rabu, 11 Desember 2024																																							
B. Judul Penelitian : Penerapan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII SMP Negeri 1 Pandak Bantul Tahun Pelajaran 2024/2025																																							
C. Tujuan : Tujuan instrumen ini untuk mengukur validitas dari tes kemampuan awal.																																							
D. Petunjuk 1. Berdasarkan pendapat Bapak, berikanlah tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Bapak. 2. Saran-saran dapat dituliskan pada kolom saran yang telah disediakan. 3. Ketentuan penilaian: 1 = Tidak sesuai 2 = Kurang sesuai 3 = Sesuai 4 = Sangat Sesuai Atas ketersediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini, peneliti mengucapkan terima kasih.																																							
E. Penilaian <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Aspek</th> <th colspan="4">Skala Penilaian</th> <th>Saran</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Kesesuaian butir soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep dan problem solving materi SPLDV yang akan dicapai.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Batas pertanyaan dirumuskan dengan jelas.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Aspek	Skala Penilaian				Saran			4	3	2	1		1.	Kesesuaian butir soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep dan problem solving materi SPLDV yang akan dicapai.	✓					2.	Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi.	✓					3.	Batas pertanyaan dirumuskan dengan jelas.	✓				
No	Aspek	Skala Penilaian				Saran																																	
		4	3	2	1																																		
1.	Kesesuaian butir soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep dan problem solving materi SPLDV yang akan dicapai.	✓																																					
2.	Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi.	✓																																					
3.	Batas pertanyaan dirumuskan dengan jelas.	✓																																					
Konstruksi <table border="1"> <tbody> <tr> <td>4.</td> <td>Petunjuk pengerjaan soal dinyatakan dengan jelas.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Rumusan kalimat atau pertanyaan menggunakan tanda tanya atau perintah yang jelas.</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td>Kurang tanda tanya.</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Soal dapat diselesaikan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Notasi matematika yang digunakan sudah sesuai.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					4.	Petunjuk pengerjaan soal dinyatakan dengan jelas.	✓				5.	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓				6.	Rumusan kalimat atau pertanyaan menggunakan tanda tanya atau perintah yang jelas.	✓	✓		Kurang tanda tanya.	7.	Soal dapat diselesaikan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan.	✓				8.	Notasi matematika yang digunakan sudah sesuai.	✓								
4.	Petunjuk pengerjaan soal dinyatakan dengan jelas.	✓																																					
5.	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓																																					
6.	Rumusan kalimat atau pertanyaan menggunakan tanda tanya atau perintah yang jelas.	✓	✓		Kurang tanda tanya.																																		
7.	Soal dapat diselesaikan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan.	✓																																					
8.	Notasi matematika yang digunakan sudah sesuai.	✓																																					
Bahasa <table border="1"> <tbody> <tr> <td>9.</td> <td>Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					9.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	✓				10.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.	✓																										
9.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	✓																																					
10.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.	✓																																					
Kritik dan Saran : Butir soal tes nomor 5 lebih baik dibuat lebih realistik.																																							
Kesimpulan : (✓) Layak digunakan tanpa revisi () Layak digunakan dengan revisi () Tidak layak untuk digunakan																																							
Pandak, 11 Desember 2024 Validator  (Indra Adhitama, M.Pd.)																																							

Tes Kemampuan Akhir

LEMBAR VALIDASI																																							
TES KEMAMPUAN AKHIR PEMAHAMAN KONSEP DAN PROBLEM SOLVING																																							
F. Identitas Nama Validator : Indra Adhitama, M.Pd. Instansi : SMP N 1 Pandak Hari/tanggal : Rabu, 11 Desember 2024																																							
G. Judul Penelitian : Penerapan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII SMP Negeri 1 Pandak Bantul Tahun Pelajaran 2024/2025																																							
H. Tujuan : Tujuan instrumen ini untuk mengukur validitas dari tes kemampuan akhir.																																							
I. Petunjuk 4. Berdasarkan pendapat Bapak, berikanlah tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Bapak. 5. Saran-saran dapat dituliskan pada kolom saran yang telah disediakan. 6. Ketentuan penilaian: 1 = Tidak sesuai 2 = Kurang sesuai 3 = Sesuai 4 = Sangat Sesuai Atas ketersediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini, peneliti mengucapkan terima kasih.																																							
J. Penilaian <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Aspek</th> <th colspan="4">Skala Penilaian</th> <th>Saran</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Kesesuaian butir soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep dan problem solving materi SPLDV yang akan dicapai.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Batas pertanyaan dirumuskan dengan jelas.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Aspek	Skala Penilaian				Saran			4	3	2	1		1.	Kesesuaian butir soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep dan problem solving materi SPLDV yang akan dicapai.	✓					2.	Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi.	✓					3.	Batas pertanyaan dirumuskan dengan jelas.	✓				
No	Aspek	Skala Penilaian				Saran																																	
		4	3	2	1																																		
1.	Kesesuaian butir soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep dan problem solving materi SPLDV yang akan dicapai.	✓																																					
2.	Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi.	✓																																					
3.	Batas pertanyaan dirumuskan dengan jelas.	✓																																					
Konstruksi <table border="1"> <tbody> <tr> <td>4.</td> <td>Petunjuk pengerjaan soal dinyatakan dengan jelas.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Rumusan kalimat atau pertanyaan menggunakan tanda tanya atau perintah yang jelas.</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td>Kalimat perintah dengan tanda seru.</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Soal dapat diselesaikan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Notasi matematika yang digunakan sudah sesuai.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					4.	Petunjuk pengerjaan soal dinyatakan dengan jelas.	✓				5.	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓				6.	Rumusan kalimat atau pertanyaan menggunakan tanda tanya atau perintah yang jelas.	✓	✓		Kalimat perintah dengan tanda seru.	7.	Soal dapat diselesaikan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan.	✓				8.	Notasi matematika yang digunakan sudah sesuai.	✓								
4.	Petunjuk pengerjaan soal dinyatakan dengan jelas.	✓																																					
5.	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓																																					
6.	Rumusan kalimat atau pertanyaan menggunakan tanda tanya atau perintah yang jelas.	✓	✓		Kalimat perintah dengan tanda seru.																																		
7.	Soal dapat diselesaikan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan.	✓																																					
8.	Notasi matematika yang digunakan sudah sesuai.	✓																																					
Bahasa <table border="1"> <tbody> <tr> <td>9.</td> <td>Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					9.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	✓				10.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.	✓																										
9.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	✓																																					
10.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.	✓																																					
Kritik dan Saran : Butir soal nomor 5 mungkin dapat dibuat lebih realistik.																																							
Kesimpulan : (✓) Layak digunakan tanpa revisi () Layak digunakan dengan revisi () Tidak layak untuk digunakan																																							
Pandak, 11 Desember 2024 Validator  (Indra Adhitama, M.Pd.)																																							

Skoring Validasi Tes Kemampuan

VALIDITAS

RELIABILITAS

Varian	0.291	0.182	0.077	0.236	0.676	0.481	0.319	0.234	2.774
Jumlah Var	5.270								
Var total	14.314								
Keputusan	0.75684	Reliabel							

LEMBAR JAWAB TES KEMAMPUAN AWAL
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Sekolah :	SMP N 1 Pandak
Kelas :	VIII A
Nama :	Meliana, Ningsy... F.
No. Presensi :	12
Hari/tanggal :	Setengah, 1 Jan 2025

Nomor 1

- SPLDV adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yaitu sistem persamaan yang menggunakan dua variabel
- Penyelesaian SPLDV adalah {(x,y)}

Nomor 2

- Dari (i), (ii), (iii), dan (iv), lingkarihi semua persamaan yang termasuk SPLDV!
Alasan: (i) & (iv) karena hanya memiliki dua variabel dan kedua variabel memiliki konstanta yg sama
- Tulislah variabel, konstanta, dan koefisien dari SPLDV soal butir 2a!
(i) - Variabel : x, y
- Konstanta : 3, 2
- Koefisien : 2, 1
(iv) - Variabel : 2xy, xy - Koefisien : 2, 1
- Konstanta : 2

Nomor 3

- (1,4) penyelesaian / bukan-penyelesaian (coret yang tidak benar)
Alasan: $\begin{cases} 2x + 4y = 2 \\ x + y = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{matrix} 2x + 4y = 2 \\ -2x - 2y = -10 \\ \hline 6y = -8 \end{matrix}$ hasil $(2, y) = (1, 4)$
 $y = 4 \rightarrow 2x + 4(4) = 2 \rightarrow 2x + 16 = 2 \rightarrow 2x = -14 \rightarrow x = -7$
- (3,2) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar)
Alasan: karena hasil perhitungan SPLDV sb menunjukkan bahwa (2,9) merupakan (1,4); bukan (3,2)
- Pada kasus SPLDV nomor 3, nilai x pada penyelesaian SPLDV untuk persamaan 1 dan 2 harus sama / berbeda (coret yang tidak benar)
Alasan: Karena jika nilai x berbeda, itu bukan persamaan dan jika dihitung
 $\begin{cases} 2x + 4y = 2 \\ x + y = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{matrix} 2x + 4y = 2 \\ -2x - 2y = -10 \\ \hline 6y = -8 \end{matrix}$ hasil akan x tetap memiliki jumlah yang sama di variabel sb.

Nomor 4

Apa yang diketahui?

- Jumlah Pendaraan (mobil + motor). 80
- Jumlah roda pendaraan = 220
- Biaya parkir (mobil 3.000 + motor 1.000) = Biaya Parkir 3 motor
- Roda 4 mobil + 2 motor = 220
- Roda 4 mobil + 2 motor = 220

Apa yang ditanyakan?

mungkin kita tentukan pendapatan biaya parkir motor lebih besar dibanding total pendapatan biaya parkir mobil di supermarket?

Tuliskan kaitan matematikanya!

$$\begin{cases} 2x + 4y = 220 \\ x + y = 80 \end{cases} \rightarrow \begin{matrix} 2x + 4y = 220 \\ -2x - 2y = -160 \\ \hline 6y = 60 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} 2x + 4y = 220 \\ 2x + 2y = 160 \\ \hline 2y = 60 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} 2x + 4y = 220 \\ 2x + 2y = 160 \\ \hline 2y = 60 \end{matrix}$$

Tidak mungkin karena total pendapatan biaya parkir mobil lebih besar drpd motor

Tuliskan/arikanlah penyelesaiannya!

Dari fakta (diket) dan pertanyaan dlm soal, kita dapat membentuk sebuah SPLDV:

$$\begin{cases} 2x + 4y = 220 & \text{(jumlah roda)} \\ x + y = 80 & \text{(jumlah kendaraan)} \end{cases}$$

Apakah harga 2 lebih mahal drpd harga y maka dicari tahu nilai masing-masing

Diket: $2x + 4y = 220 \rightarrow 2x = 220 - 4y$

Cek kembali!

kay~

Kesimpulan

Matematika itu menakutkan

SPLDV berguna dlm masalah hidup sehari-hari

Lampiran 13. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Problem Based Learning

1. Observer 1

Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran PBL Pertemuan 1

A. Identitas

Nama Observer : Latifatul Muachiroh Materi : SPLDV
 Sekolah : SMP N 1 Pandak Hari, tanggal : Selasa, 10-02-2025
 Kelas : VIII

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pemecahan masalah mengenai pecahan dan diskusi, peserta didik mampu:

- Memahami makna SPLDV dan arti penyelesaiannya,
- Membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan,
- Menerapkan konsep-konsep dasar SPLDV untuk menyelesaikan permasalahan.

C. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom keterlaksanaan sesuai pembelajaran di kelas.
- Lengkapi keterlaksanaan dengan deskripsi hasil pengamatan secara singkat di kolom deskripsi.

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Pembuka	Orientasi: Membuka pembelajaran, mengecek kehadiran, mengkondisikan kelas untuk belajar.	✓		Peneliti membuka pembelajaran dengan menyapa siswa dan mengecek kehadiran siswa. Kemudian, peneliti juga
	Apersepsi: Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.	✓		Peneliti mengingatkan kembali mengenai PLDV. Peneliti juga melakukan diskusi mengenai bentuk persamaan yang termasuk

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
				PLDV dan bukan PLDV serta membahas pula mengenai penyelesaian dari SPLDV. Selain itu, peneliti juga membahas kembali mengenai variabel, koefisien, dan konstanta.
	Memberikan motivasi dan acuan		✓	Peneliti kurang memberikan motivasi kepada siswa dan tidak memberitahu manfaat mempelajari SPLDV bagi kehidupan sehari-hari
Fase I: Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna.	✓		Peneliti menyajikan beberapa permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa dengan kalimat yang mudah dipahami siswa.
	Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.	✓		Peneliti selalu mengajak diskusi dari permasalahan yang ada. Peneliti juga tidak jarang menunjuk siswa dengan memanggil namanya agar siswa tersebut memperhatikan pembelajaran.
	Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.	✓		Peneliti selalu bertanya kepada siswa setiap kali permasalahan kontekstual ditunjukkan di depan.
Fase II: Mengorganisasikan Peserta Didik	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah. a. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri. b. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.	✓		Peneliti menjelaskan mengenai waktu pengerjaan LKPD dan memberi tahu bahwa LKPD tersebut dikerjakan secara berkelompok akan tetapi setiap siswa mengisi LKPD masing – masing
Fase III: Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan.	Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok.	✓		Ketika diskusi kelompok berlangsung peneliti berkeliling untuk mengecek dan bertanya mengenai ide kepada setiap kelompok.
	Bertanya mengenai kesulitan yang dialami.	✓		Ketika berkeliling peneliti juga menanyakan mengenai kesulitan yang dialami pada setiap kelompok.

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan.	✓		Ketika peneliti berkeliling terdapat beberapa kelompok yang masih kebingungan mengenai cara memisalkan sehingga peneliti memberikan pertanyaan pemantik seperti “coba kalau permasalahan ini kira – kira x nya untuk memisalkan apa?”. Selain itu, terdapat pula siswa yang masih kesulitan membedakan mengenai bentuk SPLDV dan bukan SPLDV sehingga peneliti memberikan pertanyaan pemantik berupa “Kalimat matematika dari permasalahan pertama memiliki berapa variabel?” dengan demikian siswa akan lebih memperhatikan kembali mengenai variabel dari bentuk matematika dari setiap permasalahan yang diberikan.
	Memberikan penegasan kepada peserta didik terhadap point penting dari jawaban peserta didik	✓		Peneliti menegaskan kembali mengenai cara memisalkan sebelum membentuk kalimat matematika. Peneliti menjelaskan bahwa ketika memisalkan sesuatu harus menggunakan kalimat yang jelas yang jelas seperti “banyaknya apel, harga satu buah apel”
Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil	Mengajak kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan dengan Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia.	✓		Peneliti bertanya kepada siswa siapa yang bersedia maju dan menjelaskan mengenai penyelesaiannya.
	Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda.	✓		Setiap kali kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya peneliti menanyakan kepada siswa mengenai pemahaman dari penjelasan kelompok

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi	✓		Peneliti memberikan pertanyaan pemantik untuk berdiskusi seperti “dari permasalahan ini kira – kira terdapat pola atau tidak?” “apakah hasilnya sama dengan cara eliminasi?”, “bagaimana cara mencari tahu apakah hasil tersebut benar atau tidak?”
Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah.	✓		Pertanyaan yang diajukan peneliti berupa: “Jadi SPLDV itu apa”
	Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.	✓		Peneliti menegaskan kembali mengenai apa itu SPLDV dan ciri – ciri SPLDV
Penutup	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik.	✓		Peneliti memberikan refleksi berupa pertanyaan melalui gform.
	Memberikan apresiasi dan menutup pembelajaran.	✓		Peneliti mengingatkan kembali mengenai tugas yang harus diselesaikan siswa dan dikumpulkan pertemuan selanjutnya.

Bantul, 11 Februari 2025

Observer



(Latifatul Muachiroh)

Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran PBL

Pertemuan 2

A. Identitas

Nama Observer : Latifatul Muachiroh Materi : SPLDV
 Sekolah : SMP N 1 Pandak Hari, tanggal : Rabu, 12-02-2025
 Kelas : VIII

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pemecahan masalah mengenai pecahan dan diskusi, peserta didik mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom keterlaksanaan sesuai pembelajaran di kelas.
- Lengkapi keterlaksanaan dengan deskripsi hasil pengamatan secara singkat di kolom deskripsi.

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Pembuka	Orientasi: Membuka pembelajaran, mengecek kehadiran, mengkondisikan kelas untuk belajar.	✓		Peneliti membuka pembelajaran dengan menyapa siswa dan mengorganisasi siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan pada pertemuan sebelumnya.
	Apersepsi: Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.	✓		Peneliti mengingatkan kembali mengenai apa itu SPLDV dan karakteristik SPLDV. Kemudian, peneliti bertanya apakah seluruh siswa telah mengerjakan tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.
	Memberikan motivasi dan acuan	✓		Peneliti memberikan semangat kepada siswa. Selain itu, peneliti

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
				menyampaikan mengenai tujuan pembelajaran
Fase I: Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna.	✓		Peneliti memberikan beberapa masalah kontekstual yang dekat dengan peserta didik dan disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami.
	Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.	✓		Peneliti melakukan kegiatan tanya jawab kepada siswa. Selain itu, peneliti juga sering menunjuk salah satu siswa agar terlibat dalam diskusi.
	Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.	✓		Setelah memberikan permasalahan kontekstual peneliti selalu menanyakan pemahaman siswa mengenai permasalahan tersebut dengan menunjuk beberapa siswa untuk menjelaskan mengenai pemahamannya.
Fase II: Mengorganisasikan Peserta Didik	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah. c. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri. d. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.	✓		Sebelum membagikan LKPD peneliti menjelaskan terlebih dahulu mengenai cara pengerjaan LKPD dan waktu pengerjaannya.
Fase III: Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan.	Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok.	✓		Peneliti bertanya kepada setiap kelompok mengenai ide awal untuk menyelesaikan LKPD.
	Bertanya mengenai kesulitan yang dialami.	✓		Ketika berkeliling peneliti juga selalu bertanya apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan LKPD.
	Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau	✓		Pertanyaan bimbingan yang sering

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan.			ditanyakan oleh peneliti yaitu “Dari permasalahan, apa saja yang perlu dimisalkan?”, “setelah memisalkan, kira – kira persamaan seperti apa yang dapat dibentuk?”, “mengapa kalimat matematikanya menjadi seperti itu?”
	Memberikan penegasan kepada peserta didik terhadap point penting dari jawaban peserta didik	✓		Peneliti sering memberikan penegasan mengenai permisalan, penggunaan variable, dan cara mengubah menjadi kalimat matematika.
Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil	Mengajak kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan dengan Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia.	✓		Peneliti bertanya kepada siswa siapa yang bersedia maju dan menjelaskan mengenai penyelesaiannya.
	Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda.	✓		Setiap kali kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya peneliti menanyakan kepada siswa mengenai pemahaman dari penjelasan kelompok.
	Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi	✓		Peneliti memberikan pertanyaan pemantik untuk berdiskusi seperti “berapa banyaknya kaki kambing?” “berapa banyak kaki sapi?”, “dari permasalahan tersebut bagaimana cara kita memisalkan?”, “Untuk penyelesaiannya, siapa yang belum memahami mengenai

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
				metode eliminasi dan substitusi?"
Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah.	✓		Pertanyaan pemantik yang diajukan peneliti yaitu “bagaimana langkah-langkah menyelesaikan permasalahan tersebut?”
	Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.	✓		Peneliti memberikan penegasan dengan menjelaskan kembali mengenai Langkah-langkah menyelesaikan permasalahan SPLDV.
Penutup	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik.	✓		Peneliti memberikan refleksi berupa pertanyaan melalui gform.
	Memberikan apresiasi dan menutup pembelajaran.	✓		Peneliti menjelaskan mengenai kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya.

Bantul, 12 Februari 2025

Observer



(Latifatul Muachiroh)

2. Observer 2

Pertemuan I

Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran FBI,
Pertemuan I

A. Identitas
 Nama Observer : Indra Adhiana Materi : PLDV dan SPLDV
 Sekolah : SMP N 1 Pondak Hari, tanggal : Selasa, 11-2-2025
 Kelas : VII- A

B. Tujuan Pembelajaran
 Melalui kegiatan pemecahan masalah mengenai pecahan dan diskusi, peserta didik mampu:
 a. Memahami makna SPLDV dan arti penyelesaiannya,
 b. Membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan,
 c. Menerapkan konsep-konsep dasar SPLDV untuk menyelesaikan permasalahan.

C. Petunjuk
 1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom keterlaksanaan sesuai pembelajaran di kelas.
 2. Lengkapi keterlaksanaan dengan deskripsi hasil pengamatan secara singkat di kolom deskripsi.

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Pembuka	Orientasi: Membuka pembelajaran, mengecek kehadiran, mengkondisikan kelas untuk belajar.	✓		Sikap langkah awal dengan tenang pada awal ajar.
	Apersepsi: Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan	✓		

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.			
	Memberikan motivasi dan acuan	✓		
Fase I: Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna.	✓		
	Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.	✓		
	Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.	✓		
Fase II: Mengorganisasikan Peserta Didik	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah. a. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri. b. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.	✓		
Fase III: Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan	Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok. Bertanya mengenai kesulitan yang dialami. Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau	✓ ✓ ✓		

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengajak peserta didik untuk mengingat kembali untuk menyadarkan peserta didik saat melakukan kesalahan.			
	Memberikan penegasan kepada peserta didik terhadap poin penting dari jawaban peserta didik.	✓		
Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil	Mengajak kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan dengan Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia.	✓		
	Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda.	✓		
	Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi	✓		
Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah.	✓		

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	Memberikan penegasan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.	✓		
Penutup	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik.	✓		
	Memberikan apresiasi dan menutup pembelajaran.	✓		

Bantul, 2. Februari 2025
 Observer
 (Indra Adhiana, M.Pd.)

Pertemuan II

Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran PBL
Pertemuan 2

A. Identitas
 Nama Observer : Indra A, M.Pd Materi : SPLDV
 Sekolah : SMP N 1 Pandak Hari, tanggal : Rabu, 12-2-2025
 Kelas : VII A

B. Tujuan Pembelajaran
 Melalui kegiatan pemecahan masalah mengenai pecahan dan diskusi, peserta didik mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C. Petunjuk
 1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom keterlaksanaan sesuai pembelajaran di kelas.
 2. Lengkapi keterlaksanaan dengan deskripsi hasil pengamatan secara singkat di kolom deskripsi.

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Pembuka	Orientasi: Membuka pembelajaran, mengaitkan, mengkonidkan kelas untuk belajar.	✓		Adanya tawar tawar kelas hadir karena mengaitkan.
	Apersepsi: Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.	✓		menanyakan siswa untuk mengingat pertemuan sebelumnya.
	Memberikan motivasi dan acuan	✓		
Fase I. Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna.	✓		
	Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.	✓		

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.			
	Memberikan motivasi dan acuan	✓		
Fase I. Orientasi Pada Masalah	Menyajikan masalah kontekstual yang bermakna.	✓		
	Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.	✓		
	Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.	✓		
Fase II. Mengorganisasikan Peserta Didik	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah. a. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri. b. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.	✓		
Fase III. Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan.	Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok. Bertanya mengenai kesulitan yang dialami. Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau	✓		

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
	Bertanya kepada peserta didik mengenai pemahaman pada permasalahan yang diberikan dan memastikan peserta didik paham.	✓		
Fase II. Mengorganisasikan Peserta Didik	Menjelaskan aturan dalam menyelesaikan masalah. c. Penyelidikan dilakukan secara kelompok atau mandiri. d. Estimasi waktu untuk melakukan penyelidikan.	✓		
Fase III. Membimbing kelompok/individu dalam melakukan penyelidikan.	Bertanya mengenai ide penyelesaian kepada peserta didik/kelompok. Bertanya mengenai kesulitan yang dialami. Memberikan pertanyaan bimbingan, ilustrasi, atau komentar untuk membangun konsep peserta didik/mengaitkan peserta didik untuk menyadari peserta didik saat melakukan kesalahan. Memberikan penguatan kepada peserta didik terhadap point penting dari jawaban peserta didik.	✓		

Langkah Pembelajaran	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Pengamatan
Fase IV. Mengembangkan dan menyajikan hasil	Mengaitkan kelompok/individu untuk mempresentasikan hasil pengerjaan dengan Bertanya kepada kelompok/individu yang bersedia. Bertanya kepada peserta didik/kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda. Berdiskusi proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pertanyaan bimbingan/ilustrasi	✓		
Fase V. Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Memberikan pertanyaan bimbingan/ilustrasi/komentar untuk membantu peserta didik membuat kesimpulan dari proses penyelesaian masalah. Memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang dibuat peserta didik.	✓		
Penutup	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik. Memberikan apresiasi dan menutup pembelajaran.	✓		ucapan terima kasih

Bantul, 12. Februari 2025
 (Observer)
 Indra A. A. M. Pd.

Lampiran 14. Hasil Tes Akhir Peserta Didik

**LEMBAR JAWAB TES KEMAMPUAN AKHIR
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)**

Sekolah : SMP N 1 Pandak
Kelas : 8A
Nama : Melani
No. Presensi : 19

Nomor 1

a. SPLDV adalah kemampuan 2 atau lebih persamaan PLDV

b. Penyelesaian SPLDV adalah pasangan (x, y) yang memenuhi semua persamaan penyusun SPLDV

Nomor 2

a. Tuliskan semua dari (i), (ii), (iii) dan (iv) yang termasuk SPLDV?
Alasan: Karena yang hanya memiliki 2 variabel setiap persamaan

b. Tuliskan variabel, konstanta, dan koefisien dari SPLDV soal butir 2a!

variabel	konstanta	koefisien
i. x dan y	10, 8, dan 6	$x = 2$ dan $y = 2$ dan 1
ii. x dan y	-5 dan 11	$x = 2$ dan 4, $y = 4$ dan -1

Nomor 3

a. (2,3) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar)
Alasan: karena $(2,3)$ memenuhi semua persamaan dari SPLDV tersebut.

b. (0,8) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar)
Alasan: karena $(0,8)$ hanya memenuhi salah satu persamaan SPLDV tersebut.

c. Pada kasus SPLDV nomor 3, nilai y pada penyelesaian SPLDV untuk persamaan 1 dan 2 harus sama / berbeda (coret yang tidak benar)
Alasan: karena nilai x dan y pada penyelesaian SPLDV harus memenuhi kedua persamaan.

Nomor 4

Apa yang diketahui?
50 anak kambing dan ayam kampung dengan jumlah kaki 140.
Harga 1 anak kambing : 1.200.000, harga 1 ayam kampung : 1.200.000
Cek: $1 \text{ ayam} + 1 \text{ ayam} = 1.200 + 1.200.000$

Apa yang ditanyakan?
Mungkinkah total pendapatan ayam kampung lebih besar dari total pendapatan anak kambing?

Tuliskan kalimat matematikanya!
Misal:
 x = banyak anak kambing
 y = banyak ayam kampung

Persamaan:
 $x + y = 50$

Tuliskan/uraikanlah penyelesaiannya!
Cari x , samakan y

$x + y = 50$ x1	$x + y = 50$ x2	-	-
$x + y = 50$	$x + y = 50$		
	$2x = 100$		
	$x = 50$		

Substitusikan $x = 50$ ke 1 Persamaan

$x + y = 50$
 $50 + y = 50$
 $y = 0$

Penyelesaian: $(50, 0)$

Cek kembali!
 $x + y = 50$
 $50 + 0 = 50$ ✓
 $1(50) + 1(0) = 140$ ✓
 $50 + 0 = 140$ ✓

Penyelesaian SPLDV: $(50, 0)$ ✓

Kesimpulan
Jadi, total pendapatan ayam kampung tidak lebih besar dari total pendapatan anak kambing, karena perbandingan harganya jauh.

Lampiran 15. Hasil Wawancara Peserta Didik

Pedoman Wawancara

A. Identitas

Nama : Fano No. Presensi : 2
 Sekolah : SMPN 1 Pandak Hari, tanggal : Selasa, 25-02-2025
 kelas : VIII A

B. Tujuan Wawancara

Mengklarifikasi jawaban pada hasil tes peserta didik yang kurang jelas, tidak konsisten, memenuhi dan/atau tidak memenuhi setiap indikator pemahaman konsep atau *problem solving*. Ketidakkonsistenan yang dimaksud yaitu peserta didik yang menunjukkan penjelasan yang berbeda pada soal-soal dengan maksud soal yang berhubungan.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Apa itu SPLDV?	Ingatnya, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Ingatnya hanya x dan y.
		3. Kenapa jawabanmu saat tes benar?	Karena sebelum tes saya menghafal tentang itu dulu.
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Ya, bisa saya hanya memperhatikan x dan y yang sama di setiap persamaan.
		2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
2b		3. Apa itu variabel,	Variabel yaitu angka Konstanta yaitu angka yang sendiri Koef yaitu huruf

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		konstanta, dan koefisien?	
		4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel = 2,3,8,9 Koefisien = x dan y Konstanta = 8 dan 9
3a 3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	Tidak tahu, saya juga tidak menjawab karena lupa tidak tahu caranya bagaimana.
		2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Iya. Karena sudah dijumlah, ya itu jawaban.
		3. Jika diberi kesempatan untuk belajar lagi sebentar, dapatkah kamu menjawabnya?	Ya, mau. Penjelasan: x dan y dimasukkan ke persamaan. Kalau hasilnya sama, benar. Kalau hasilnya beda, salah. Pengerjaan sebelum:
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	1. Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1	Harus sama, agar mudah dijumlahkan dan ketemu hasilnya.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		dan 2 itu sama/berbeda?	
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Diketahui: - Anak kambing dan ayam kampung memiliki 140 kaki - Harga jual 1 anak kambing 1.200.000 - 6 ayam kampung = harga 1 anak kambing Ditanyakan: Total pendapatan ayam kampung dan anak kambing.
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	$x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$
		2. Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini?	Campuran, karena langsung kepikiran dan gampang.
		3. Kenapa kok dipersamaan kedua nulisnya sama dengan 50?	Salah tulis.
	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	Mengeliminasi salah satu variabel. Saya mencari x jadi yang harus dieliminasi y setelah itu dikurangkan karena sama. Setelah y ketemu, diselesaikan pakai substitusi ke salah satu persamaan.
	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV?	Enggak, Cuma langsung nyari harga ayam dan kambing. Jadi mencari harga ayam dan kambing.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		Dapatkah kamu menjelaskannya? 2. Jika tidak, mengapa kamu tidak mengeceknya? Apakah kamu sudah yakin ini penyelesaiannya? Mengapa?	
		3. Jika diberi kesempatan untuk belajar cara cek kembali. Apakah mau mengerjakan kembali?	Ya, mau. Penjelasan: setelah x dan y dimasukkan ke persamaan dan benar. Jadi itu sudah benar. Jawaban sebelum: <u>Cek kembali!</u> $\begin{aligned} \text{Jika! Bandeng dan } x &= 20 \times \text{Rp } 1.200,00 \\ &= \text{Rp } 24.000,00 \\ y &= 30 \times \text{Rp } 200,00 \\ &= \text{Rp } 6.000,00 \end{aligned}$ Jawaban sesudah: • Persamaan pertama $x + y = 50$ $20x + 30y = 50$ (Benar) • Persamaan kedua $4x + 2y = 10$ $4x + 2y = 10$ $4x + 2y = 10$ (Benar)
		4. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Kesimpulan, ngikutin yang total ayam dan anak kampung dan ditanyakan.

Bantul, 25 Februari 2025

Subjek Penelitian



(A2)

Pedoman Wawancara

A. Identitas

Nama : Aqilla No. Presensi : 4
 Sekolah : SMP N 1 Pandak Hari, tanggal : Rabu, 26 – 02 – 2025
 kelas : VIII A

B. Tujuan Wawancara

Mengklarifikasi jawaban pada hasil tes peserta didik yang kurang jelas, tidak konsisten, memenuhi dan/atau tidak memenuhi setiap indikator pemahaman konsep dan *problem solving*. Ketidakkonsistenan yang dimaksud yaitu peserta didik yang menunjukkan penjelasan yang berbeda pada soal-soal dengan maksud soal yang berhubungan.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	3. Apa itu SPLDV?	2 atau lebih PLDV
1b		4. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Pasangan x dan y yang memenuhi SPLDV
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	6. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Karena pada nomor (ii) terdapat variabel yang sama dalam satu persamaan. Nomor (iv) terdapat xy . Jadi, no (i) dan (ii) x dan y ada disemua persamaan dan tidak ada yang sendiri atau bentuk xy . Saya memperhatikan hal tersebut.
2b		7. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
		8. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel yaitu huruf Koefisien yaitu angka yang dikali dengan variabel Konstanta yaitu angka yang sendiri
		9. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel = x dan y Koefisien $x = 2$ dan 1 Koefisien $y = -3$ dan 1 Konstanta = 8 dan 9
		10. Misalkan terdapat x apakah mempunyai koefisien?	Iya punya, karena x itu $1x$ jadi, 1 termasuk.
3a 3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	3. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa	Dicocokin. Caranya 2 dikalikan dengan 3 dan 5 ; 3 dikalikan dengan 2 dan 2

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	(nilai x dan y disubstitusikan ke persamaan). Hasilnya benar jadi penyelesaian. Nomor 2 bukan, karena persamaan 1 hasilnya bukan 12 namun 16.
		4. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Bukan, karena persamaan 1 hasilnya 5 dan persamaan 2 hasilnya 10 sehingga tidak memenuhi persamaan jadi bukan penyelesaian.
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Harus sama, karena menyelesaikan kedua persamaan harus memenuhi kedua persamaan.
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Diketahui: - Total anak kambing dan ayam kampung 50 - Total jumlah kaki 140 - Harga jual 1 anak kambing 12000000 - Harga jual 6 ayam kampung = 1 anak kambing yaitu 1.200.000 Ditanyakan: Jika ayam kampung dan kambing terjual, lebih besar pendapatan mana.
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	6. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	x = jumlah anak kambing y = jumlah ayam kampung Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$
		7. Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini?	Campuran, karena gampang.
	Melaksanakan strategi	Dapatkah kamu menjelaskan cara dari strategi yang kamu pilih kembali?	Mencari nilai x yang dihilangkan y. Persamaan 1 dikali 2 dan persamaan 2 dikali 1. Kemudian dikurangi lalu ketemu nilai

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
			x. Selanjutnya mencari nilai y pakai substitusi, nilai x disubstitusikan di salah satu persamaan. Kemudian, saya mencari total pendapatan anak kambing dan ayam kampung dari nilai x dan y. Harga jual 1 ayam kampung itu 200.000
	Mengoreksi kembali	3. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya?	Iya, saya kemarin dicocokin, dicek ke semua persamaan pakai substitusi. Terus kalau benar semua, berarti itu penyelesaiannya.
		4. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Menarik kesimpulannya dari apa yang ditanyakan. Jadi, total pendapatan anak kambing lebih besar dari ayam kampung.

Bantul, 26 Februari 2025

Subjek Penelitian



(A4)

Pedoman Wawancara

A. Identitas

Nama : Eka No. Presensi : 11
 Sekolah : SMP N 1 Pandak Hari, tanggal : Selasa, 25 – 02 – 2025
 kelas : VIII A

B. Tujuan Wawancara

Mengklarifikasi jawaban pada hasil tes peserta didik yang kurang jelas, tidak konsisten, memenuhi dan/atau tidak memenuhi setiap indikator pemahaman konsep dan *problem solving*. Ketidakkonsistenan yang dimaksud yaitu peserta didik yang menunjukkan penjelasan yang berbeda pada soal-soal dengan maksud soal yang berhubungan.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	3. Apa itu SPLDV?	Kumpulan PLDV
1b		4. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Pasangan x dan y yang memenuhi SPLDV
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	5. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Memperhatikan x dan y yang sama, terus yang sesuai bentuk SPLDV $x + y =$ hasil. Boleh lebih dari 2 juga.
		6. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
2b		7. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel yaitu huruf Koefisien yaitu angka sendiri Konstanta yaitu angka beserta huruf
		8. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel = 2 dan 3 Koefisien = 2x, 3y Konstanta = 8 dan 9
3a 3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	3. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau	Nilai yang nomor a dan b ini, dimasukkan ke x dan y di persamaannya kemudian dicocokkan, apakah hasilnya sama atau

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		bukan penyelesaian dari SPLDV?	berbeda. Kalau berbeda itu nanti salah, bukan penyelesaian, kalau sama berarti penyelesaian.
		4. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Bukan, karena kalau dihitung, dikali tidak sesuai jawabannya: $2 \times 7 - 3 \times 3 = 5$ $7 \times 1 + 3 \times 1 = 10$
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Harus sama, supaya hasilnya nanti sama dengan hasilnya. Jadi, kaya yang no 3 ini, biar sama gitu.
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Diketahui: - Total anak kambing dan ayam kampung 50 - Total jumlah kaki 140 - Harga jual 1 anak kambing 12000000 - Harga jual 6 ayam kampung = 1 anak kambing Ditanyakan: Lebih besar mana total pendapatan ayam kampung dan anak kambing.
		Diberikan kasus 7: Merry dan Beni sedang belanja di supermarket. Merry membeli 4 mangga dan 2 belimbing dengan total harga Rp32.000 sedangkan Beni membeli 2 mangga dan 2 belimbing dengan total harga Rp22.000. Bagaimana model matematika dari masalah tersebut?	Diketahui: Merry: 4 mangga dan 2 belimbing = 32.000 Beni: 2 mangga dan 2 belimbing = 22.000 Ditanyakan: Model matematika
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	4. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	$x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$
		5. Apa strategi yang kamu pilih dan pertimbangan	Eliminasi, ya karena saya bisanya itu dan terbiasa.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		kamu memilih strategi ini?	
		6. Bagaimana model matematika dari kasus 8?	$x = \text{mangga}$ $y = \text{belimbing}$ Permisalan variabel: $4x + 2y = 32.000$ $2x + 2y = 22.000$
	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	Pertama, x disamakan untuk mencari nilai y kemudian dikurangkan. Setelah itu, y dikali berapa untuk disamakan, itu nanti mendapatkan nilai x kemudian dikurangi ketemu nilai x . Setelah itu mencari pendapatan anak kambing dan ayam kampung.
	Mengoreksi kembali	4. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya?	Iya, diceknya dengan dikalikan sama persamaan itu. Maksudnya, nilai x dan y dikalikan dengan pengali x dan y itu nanti hasilnya benar atau engga.
		5. Kenapa kamu kemarin malah mencari total pendapatan?	Ga tau, kak. Lupa, baru nyadar tadi wawancara bahas nomor 3.
		6. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Menarik kesimpulannya dari apa yang ditanyakan yaitu mana yang lebih besar pendapatannya.

*) Space untuk pertanyaan tidak terstruktur

Bantul, 25 Februari 2025

Subjek Penelitian



(A11)

Pedoman Wawancara

A. Identitas

Nama : Isqina No. Presensi : 14
 Sekolah : SMP N 1 Pandak Hari, tanggal : Rabu, 26 – 02 - 2025
 kelas : VIII A

B. Tujuan Wawancara

Mengklarifikasi jawaban pada hasil tes peserta didik yang kurang jelas, tidak konsisten, memenuhi dan/atau tidak memenuhi setiap indikator pemahaman konsep dan *problem solving*. Ketidakkonsistenan yang dimaksud yaitu peserta didik yang menunjukkan penjelasan yang berbeda pada soal-soal dengan maksud soal yang berhubungan.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	3. Apa itu SPLDV?	Kumpulan PLDV
1b		4. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	x dan y jika disubstitusikan ke persamaan harus sama.
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	5. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Saya memperhatikan nomor (ii) dan (iv) karena (ii) itu ada satu persamaan variabelnya sama. (iv) ada xy itu tidak boleh. Jadi, (i) dan (iii) yang benar.
2b		6. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
		7. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel yaitu huruf Koefisien yaitu yang depannya variabel Konstanta yaitu angka yang sendiri
		8. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel = x dan y Koefisien $x = 2$ dan 1 Koefisien $y = 3$ dan 1 Konstanta = 8 dan 9 Solnya x dan y ini itu punya koefisien juga yaitu 1
3a 3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan	Nilai x dan y dimasukkan ke persamaan dan hasilnya harus sama jadi itu penyelesaian. Kemudian

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	soal b, itu bukan penyelesaian karena kalau dimasukin ke persamaan 1 hasilnya 16 bukan 12.
		5. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Bukan, karena persamaan 1 hasilnya 5 dan persamaan 2 hasilnya 10 sehingga tidak memenuhi persamaan jadi bukan penyelesaian.
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Boleh beda, karena ga tau kak, bingung.
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Diketahui: - Jumlah ayam kampung dan anak kambing 50 - Jumlah kaki 140 - Harga jual 1 anak kambing 12000000 - Harga 6 ayam kampung = 1 anak kambing. Ditanyakan: Pendapatan ayam lebih besar dari kambing.
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	$x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$
		2. Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini?	Eliminasi dan substitusi, karena sudah terbiasa dan lebih mudah.
	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	Mencari nilai x, disamakan nilai y, persamaan 1 dikali 1 dan persamaan 2 dikali 2, kemudian dihitung(dikurangi). Kemudian, nilai x disubstitusikan ke persamaan 1 ketemu y.
	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya?	Nilai x dan y dimasukkan ke semua persamaan, kalau benar, berarti x dan y benar.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		2. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Kesimpulan diambil dari apa yang ditanyakan. Lebih besar anak kambing.

*) Space untuk pertanyaan tidak terstruktur

Bantul, 26 Februari 2025

Subjek Penelitian



(A14)



Pedoman Wawancara

A. Identitas

Nama : Celi No. Presensi : 17
 Sekolah : SMP N 1 Pandak Hari, tanggal : Selasa, 25 – 02 – 2025
 kelas : VIII A

B. Tujuan Wawancara

Mengklarifikasi jawaban pada hasil tes peserta didik yang kurang jelas, tidak konsisten, memenuhi dan/atau tidak memenuhi setiap indikator pemahaman konsep dan *problem solving*. Ketidakkonsistenan yang dimaksud yaitu peserta didik yang menunjukkan penjelasan yang berbeda pada soal-soal dengan maksud soal yang berhubungan.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	3. Apa itu SPLDV?	2 atau lebih persamaan PLDV
1b		4. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Pasangan x dan y yang memenuhi SPLDV tersebut.
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	6. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Melihat variabel persamaan atas dan bawah itu sama atau berbeda. (iv) itu bukan SPLDV karena ada $2xy$ itu tidak boleh. (ii) juga tidak boleh karena satu persamaan itu hanya satu variabel. (iii) itu SPLDV, 3 persamaan boleh yang penting satu persamaan itu $x + y$. (i) juga sama kaya (iii).
2b		7. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
		8. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel yaitu kaya x dan y Koefisien yaitu angka yang berpasangan dengan variabel Konstanta yaitu angka sendiri
		9. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel = x dan y Koefisien = 2 dan 3 Konstanta = 8 dan 9

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		10. Misalkan terdapat x apakah mempunyai koefisien?	Tidak, karena tidak ada angka didepan x .
3a 3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	3. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	Sudah diketahui x dan y tinggal dimasukkan ke persamaan. Jika keduanya cocok (sama dengan hasil) berarti penyelesaian. Kalau salah satu ga cocok, berarti bukan penyelesaian.
		4. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ $(7,3)$ penyelesaian bukan?	Bukan, karena persamaan 1 tidak cocok, hasilnya 5. Persamaan 2 juga tidak cocok, hasilnya 10.
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Harus sama, kalau tidak sama, hasilnya beda juga, tidak ketemu dengan konteksnya (bukan penyelesaian - persamaan 1 dan 2 harus sama)
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Jawaban tes dan wawancara sama. Diketahui: - Total ternak anak kambing dan ayam kampung = 50 ekor dengan jumlah kaki 140 - Harga jual 1 anak kambing = Rp1.200.000 - Harga jual 6 ayam kampung = 1 kambing (1 ayam kampung = Rp200.000) Ditanyakan: Mungkinkah Total pendapatan ayam kampung lebih besar dari anak kambing
		Diberikan kasus no 7: Merry dan Beni sedang belanja di supermarket. Merry membeli 4 mangga dan 2 belimbing dengan total harga Rp32.000 sedangkan Beni membeli 2 mangga dan 2 belimbing dengan total harga Rp22.000. Bagaimana	Diketahui: - Harga 1 ikat selada 30000 - Harga 1 ikat kacang panjang 2000 - Total belanjaan mega 8000 - Total belanjaan Jojo 5000 Ditanya:

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	model matematika dari masalah tersebut?	Model matematika
		4. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	$x = \text{jumlah anak kambing}$ $y = \text{jumlah ayam kampung}$ Persamaan: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$ (sedikit ragu dan bimbang karena jawaban tes benar)
		5. Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini?	Campuran, yang gampang.
		6. Bagaimana model matematika pada kasus 7?	$x = \text{harga 1 buah mangga}$ $y = \text{harga 1 buah belimbing}$ Persamaan: $4x + 2y = 32.000$ $2x + 2y = 22.000$
	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	Mencari nilai x pakai eliminasi. Jadi nanti yang disamakan y nya. Kemudian dikurangkan, nilai x kemudian dimasukkan ke salah satu persamaan ketemu nilai y . Nanti dicari harganya ayam kampung dan anak kambing.
	Mengoreksi kembali	3. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya?	Iya, saya kemarin memasukkan x dan y ke semua persamaan terus kalau benar semua berarti benar, penyelesaian.
		4. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Menarik kesimpulannya dari apa yang ditanyakan.

Bantul, 25 Februari 2025

Subjek Penelitian



(A17)

Pedoman Wawancara

A. Identitas

Nama : Tasya No. Presensi : 24
 Sekolah : SMP N 1 Pandak Hari, tanggal : Rabu, 26 – 02 – 2025
 kelas : VIII A

B. Tujuan Wawancara

Mengklarifikasi jawaban pada hasil tes peserta didik yang kurang jelas, tidak konsisten, memenuhi dan/atau tidak memenuhi setiap indikator pemahaman konsep dan *problem solving*. Ketidakkonsistenan yang dimaksud yaitu peserta didik yang menunjukkan penjelasan yang berbeda pada soal-soal dengan maksud soal yang berhubungan.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	4. Apa itu SPLDV?	2 atau lebih persamaan linear dua variabel
1b		5. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Lupa
		6. Dari jawabanmu no 1b, apakah hanya nilai y yang sama?	Tidak. (tidak memberikan alasan).
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	7. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Melihat no (i) dan (iii) karena ini nomor (i) itu ada 2 PLDV terus no (iii) ada 3 persamaan, lebih dari 2 PLDV.
		8. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
2b		9. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel yaitu huruf Koefisien yaitu depan huruf Konstanta yaitu hasilnya (menunjukkan angka yang sudah pasti nilainya dari soal)
		10. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$	Variabel = x dan y Koefisien = 2 dan 3

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	Konstanta = 8 dan 9
		11. Misalkan terdapat x apakah mempunyai koefisien?	Tidak, karena tidak ada angka di depannya.
		12. Kenapa kamu di tes hana menjawab persamaan?	Lupa kak, tidak tahu.
3a 3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	3. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	Nilainya dimasukkan ke x dan y . Kalau penyelesaian, harus sama dengan hasilnya di semua persamaan.
		4. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Bukan Persamaan 1 = 5 Persamaan 2 = 10
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Iya sama, supaya harus sama dengan hasilnya.
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Diketahui: - Peternak mempunyai 50 anak kambing dan ayam kampung dengan jumlah kaki 140 - Harga jual anak kambing adalah Rp1.200.000 - Harga jual 6 ayam kampung = harga jual 1 anak kambing (1 ayam kampung = Rp200.000) Ditanyakan: Mungkinkah total pendapatan ayam kampung lebih besar dari total pendapatan anak kambing
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	3. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik	$x = \text{ayam kampung}$ $y = \text{anak kambing}$ Persamaan: $\begin{aligned} x + y &= 50 \\ 2x + 4y &= 140 \end{aligned}$

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	2x itu 2 nya kaki ayam 4y itu 4 nya kaki kambing
		4. Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini?	Eliminasi, karena bisanya eliminasi.
	Melaksanakan strategi	Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	Mencari nilai x, yang dihilangkan y nya jadi harus disamakan. Setelah itu mencari y yang dihilangkan x nya. Kemudian sudah ketemu x dan y nanti dihitung harga ayam dan kambing.
	Mengoreksi kembali	3. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya?	Nilainya dimasukkan ke x dan y di persamaan. Kalau sesuai, berarti jawabannya benar.
		4. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Dari yang ditanyakan. Jadi, total pendapatan kambing lebih besar. Kemarin salah karena terburu-buru waktunya habis.

*) Space untuk pertanyaan tidak terstruktur

Bantul, 26 Februari 2025

Subjek Penelitian


(A24)

Pedoman Wawancara

A. Identitas

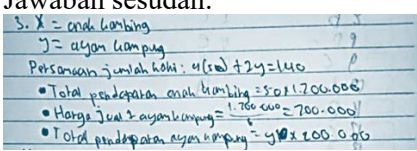
Nama : Reynal No. Presensi : 27
 Sekolah : SMP N 1 Pandak Hari, tanggal : Selasa, 25 – 02 – 2025
 kelas : VIII A

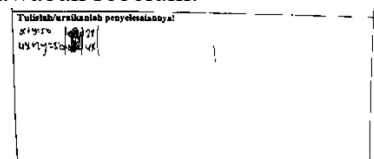
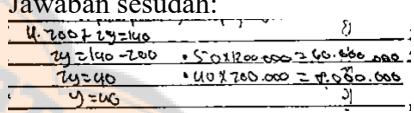
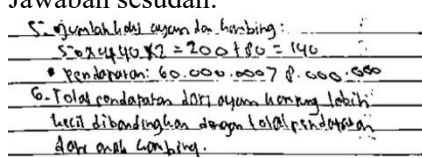
B. Tujuan Wawancara

Mengklarifikasi jawaban pada hasil tes peserta didik yang kurang jelas, tidak konsisten, memenuhi dan/atau tidak memenuhi setiap indikator pemahaman konsep dan *problem solving*. Ketidakkonsistenan yang dimaksud yaitu peserta didik yang menunjukkan penjelasan yang berbeda pada soal-soal dengan maksud soal yang berhubungan.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Apa itu SPLDV?	Lupa, kemarin hanya hafal. Sistem persamaan linear dua variabel
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Eliminasi, substitusi.
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Milih (i) Dan (iii) Karena memiliki persamaan 2 variabel.
		2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
2b		3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel = huruf Koefisien = depannya huruf Konstanta = hasilnya
		4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$	Variabel = x dan y Koefisien = 2, 3, 1 Konstanta = 8 dan 9

No Soa 1	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		Mana yang termasuk variabel, konstanta, dan koefisien?	
3a 3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	Tidak tahu, bingung.
		2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Bingung.
		3. Jika diberi kesempatan untuk belajar lagi, sebentar, kemudian mengerjakan kembali, mau?	Ya, mau. Jawaban sebelum: ~~Nomor 3~~ a. (2,3) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: ~~kurang memperhatikan persamaan SPLDV~~ b. (0,8) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: ~~kurang memperhatikan persamaan SPLDV~~ Jawaban sesudah: ~~Nomor 3~~ a. (2,3) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: ~~kurang memperhatikan kedua persamaan, maka (2,3) adalah penyelesaian SPLDV tersebut.~~ b. (0,8) penyelesaian / bukan penyelesaian (coret yang tidak benar) Alasan: ~~kurang memperhatikan kedua persamaan, maka (0,8) adalah penyelesaian SPLDV.~~ Penjelasan: Karena yang a memenuhi semua persamaan. Yang b tidak memenuhi semua persamaan.
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Sama, ada persamaan 1 dan 2.
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
4	Memahami masalah	Apakah kamu paham mengenai soal ini?	Diketahui:

No Soa 1	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
	(mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	- 1 anak kambing, 6 ayam kampung - 1 kambing harganya 1.200.0000 - 6 ayam kampung seharga 1 anak kambing Ditanyakan: Total pendapatan ayam kampung lebih besar dari total pendapatan anak kambing.
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis	1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	$x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: Tidak tahu
		2. Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini?	Tidak tahu.
		3. Apa saja cara/metode untuk menyelesaikan SPLDV?	Hanya ingat substitusi, eliminasi.
		4. Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Ya, mau. Jawaban sebelum: Tuliskan kalimat matematikanya! Anak kambing = x Ayam kampung = y Jawaban sesudah:  Penjelasan: Anak kambing sudah diketahui jadi dimasukkan ke persamaan yang jumlah kaki. Harga 1 ayam kampung Rp200.000, nanti totalnya $y \times 200.000$
	Melaksanakan strategi	1. Kenapa kamu memilih	Tidak tau.

No Soa 1	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	
		2. Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Ya, mau. Jawaban sebelum:  Jawaban sesudah:  Penjelasan: 4 x 50 kan 200, terus tinggal cari y ketemu 40. Setelah itu dicari harga anak kambing dan ayam kampung.
	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya? 2. Jika tidak, mengapa kamu tidak mengeceknya? Apakah kamu sudah yakin ini penyelesaiannya? Mengapa? 3. Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Tidak tau Ya, mau. Jawaban sebelum:  Jawaban sesudah: 

No Soa l	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
			Penjelasan: Cek kembali itu nanti 50 dan 40 dikali dengan persamaan jumlah kaki ketemu 140. Setelah itu mencari total pendapatan anak kambing dan ayam kampung. Kemudian menulis kesimpulan.
		4. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Menarik kesimpulannya dari apa yang ditanyakan

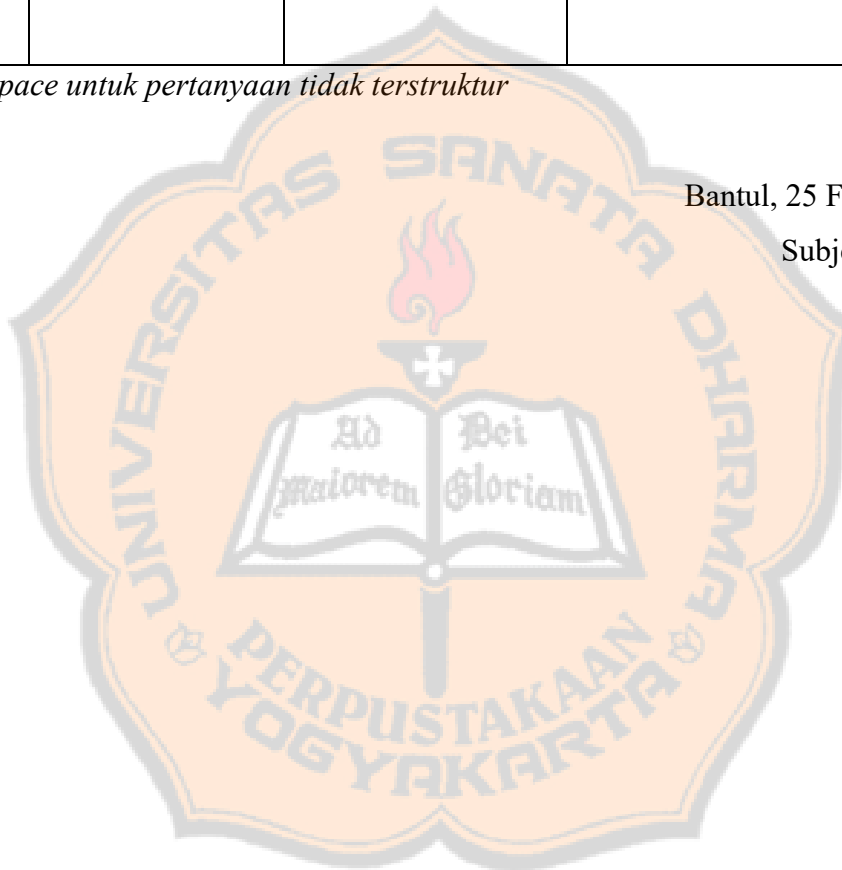
*) Space untuk pertanyaan tidak terstruktur

Bantul, 25 Februari 2025

Subjek Penelitian



(A27)



Pedoman Wawancara

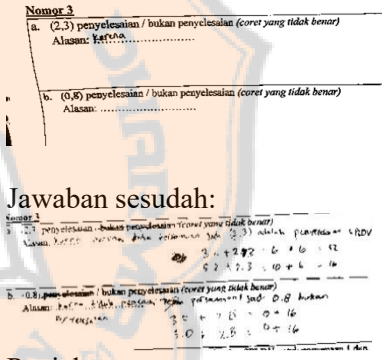
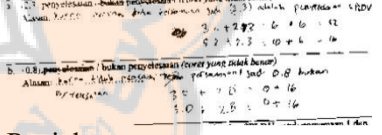
A. Identitas

Nama : Vickan No. Presensi : 32
 Sekolah : SMP N 1 Pandak Hari, tanggal : Selasa, 25 – 02 – 2025
 kelas : VIII A

B. Tujuan Wawancara

Mengklarifikasi jawaban pada hasil tes peserta didik yang kurang jelas, tidak konsisten, memenuhi dan/atau tidak memenuhi setiap indikator pemahaman konsep dan *problem solving*. Ketidakkonsistenan yang dimaksud yaitu peserta didik yang menunjukkan penjelasan yang berbeda pada soal-soal dengan maksud soal yang berhubungan.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Pemahaman Konsep			
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Apa itu SPLDV?	SPLDV adalah Sistem persamaan linear dua variabel
1b		2. Menurut kamu, apa itu penyelesaian SPLDV?	Tidak tahu.
2a	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1. Kamu mengelompokkan persamaan ini sebagai SPLDV. Dapatkah kamu menjelaskan lebih jelas kenapa ini termasuk SPLDV?	Karena ada dua variabel. Yang (iv) ga ada variabel.
2b		2. Apa yang kamu perhatikan saat mengelompokkan objek-objek ini?	
		3. Apa itu variabel, konstanta, dan koefisien?	Variabel itu tidak tahu Koefisien itu kaya 10, 8, 6 dll (angka sendiri) Konstanta itu x dan y
		4. $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ Mana yang termasuk variabel,	Variabel = 2, 3, 8, 9 Koefisien = x dan y Konstanta = 8 dan 9

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		konstanta, dan koefisien?	
3a 3b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	1. Bisakah kamu menjelaskan secara lebih rinci kenapa contoh ini merupakan penyelesaian atau bukan penyelesaian dari SPLDV?	Tidak tahu
		2. Kasih kasus: $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = 9 \end{cases}$ (7,3) penyelesaian bukan?	Bukan, alasan tidak tahu
		3. Jika diberi kesempatan untuk belajar lagi, sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Ya, mau. Jawaban sebelum:  Jawaban sesudah:  Penjelasan: (2,3) dimasukkan ke x dan y ini, kalau sama berarti benar. (0,8) juga dimasukkan, tapi ini persamaan yang ini salah, bukan 12.
3c	Mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya	Menurutmu, apakah nilai x dan y untuk persamaan 1 dan 2 itu sama/berbeda?	Beda, tidak tahu.
Kemampuan <i>Problem Solving</i> dan Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah (Kemampuan Pemahaman Konsep – K4)			
4	Memahami masalah (mengetahui informasi yang diketahui, ditanyakan, dan tidak diketahui)	Apakah kamu paham mengenai soal ini? Dapatkah kamu menjelaskan lebih lanjut informasi yang kamu dapatkan?	Diketahui: - 50 anak kambing - Jumlah kaki 140 - Harga 1 kambing 1.200.000 - harga 6 ayam kampung senilai 1 anak kampung. Ditanyakan:

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
	Merencanakan strategi atau menyusun model matematis		Total pendapatan ayam kampung lebih besar dari total pendapatan anak kambing.
		1. Bisa kamu menjelaskan bagaimana memodelkan dalam bentuk matematika? Baik membentuk persamaan dan memisalkan variabel.	$x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ Persamaan: Tidak tahu, bingung
		2. Apa pertimbangan kamu memilih strategi ini?	Tidak tahu, bingung
		3. Apa saja cara/metode untuk menyelesaikan SPLDV?	Tidak tahu, lupa
	Melaksanakan strategi	4. Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Ya, mau. Jawaban sebelum: $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$ Jawaban sesudah: $x = \text{anak kambing}$ $y = \text{ayam kampung}$ $x + y = 50$ $4x + 2y = 140$ Penjelasan: $x + y = 50$ itu dari jumlah anak kambing dan ayam $4x + 2y = 140$ itu dari 4 itu kaki kambing dan 2 itu kaki ayam jumlahnya 140.
		Kenapa kamu memilih menggunakan metode/strategi tersebut? Dapatkah kamu menjelaskan caranya kembali?	Tidak tahu, bingung.
		Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Ya, mau. Jawaban sebelum:

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
			Jawaban sesudah: $\begin{array}{rcl} x+y & = & 50 \\ 4x+2y & = & 140 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 1 \\ \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5x+4y = 350 \\ 4x+2y = 140 \\ \hline x+2y = 210 \\ y = 15 \end{array}$ jumlah ayam kampung = 15 : 6 = 2,5 jumlah kambing = 50 - 15 = 35 harga seluruh ayam kampung = 250.000 x 1.200.000 = 3.000.000 harga seluruh kambing = 35 x 1.200.000 = 42.000.000 = 42.000.000 Penjelasan: Ini yang atas dikali 5, bawah dikali 1 karena tidak tahu, masih bingung. Terus kalau sudah ketemu, 15:6 karena ayam kampungnya ada 6. Terus jumlah anak kambingnya didapat dari 50 - 15. Setelah itu dicari harganya.
	Mengoreksi kembali	1. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali penyelesaian ini merupakan penyelesaian dari SPLDV? Dapatkah kamu menjelaskannya? 2. Jika tidak, mengapa kamu tidak mengeceknya? Apakah kamu sudah yakin ini penyelesaiannya? Mengapa? 3. Jika diberikan kesempatan untuk belajar sebentar, apakah mau mengerjakan kembali?	Tidak tau, tahunya nulis kenbali yang diselesaikan. Ya, mau. Jawaban sebelum: Tuliskan/raikanlah penyelesaiannya! Jawaban sesudah: Cek kembali $\begin{array}{rcl} x & = & \text{anak kambing} \\ y & = & \text{anak ayam} \end{array} \quad \begin{array}{rcl} x+y & = & 50 \\ 4x+2y & = & 140 \end{array}$ kesimpulan Jadi total pendapatan anak kambing lebih besar dari total pendapatan ayam kampung Penjelasan: Mencek kembali tentang x dan y nya dan persamaan ditulis kembali.

No Soal	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
		4. Bagaimana cara kamu menarik kesimpulan?	Menarik kesimpulannya dari apa yang ditanyakan.

*) *Space untuk pertanyaan tidak terstruktur*

Bantul, 26 Februari 2025

Subjek Penelitian



(A32)



Lampiran 16. Dokumentasi

1. Dokumentasi Validasi Empirik



2. Dokumentasi Observasi Pembelajaran SPLDV



3. Dokumentasi Pelaksanaan Tes Kemampuan Awal



4. Dokumentasi Pelaksanaan Pembelajaran PBL



Pertemuan I



Pertemuan II

5. Dokumentasi Pelaksanaan Tes Kemampuan Akhir



6. Dokumentasi Pelaksanaan Wawancara



Wawancara Subjek A2



Wawancara Subjek A4



Wawancara Subjek A11



Wawancara Subjek A14



Wawancara Subjek A17



Wawancara Subjek A24



Wawancara Subjek A27



Wawancara Subjek A32

