

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**CARA PEMECAHAN MASALAH PERTIDAKSAMAAN LINEAR
SATU VARIABEL OLEH SISWA DENGAN
MODALITAS VISUAL DAN MODALITAS AUDITORIAL**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh:

Dian Kurniawati

NIM: 021414041

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta
2008**

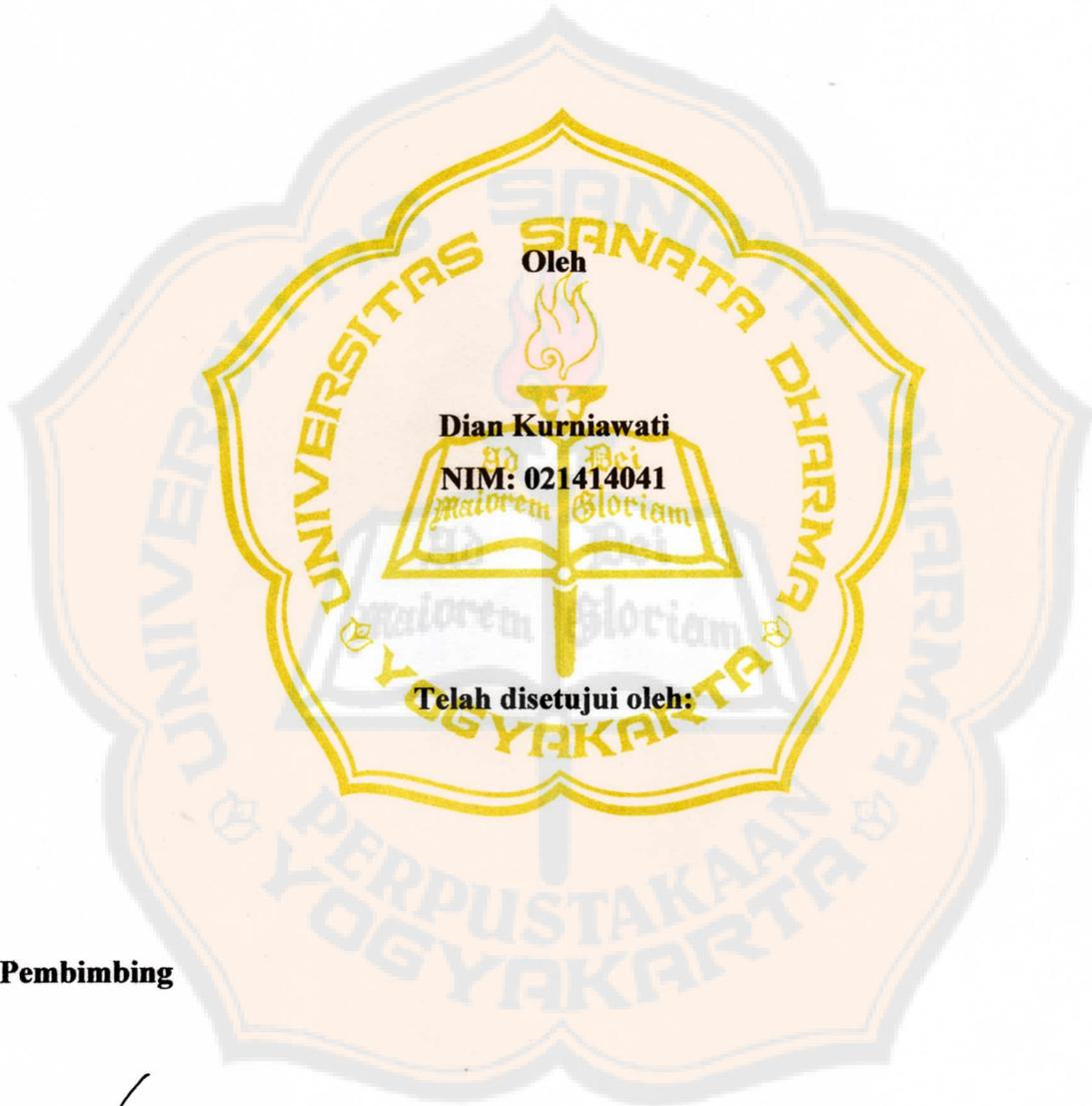
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

CARA PEMECAHAN MASALAH PERTIDAKSAMAAN LINEAR

SATU VARIABEL OLEH SISWA DENGAN

MODALITAS VISUAL DAN MODALITAS AUDITORIAL



Pembimbing

Dr. Susento, M.S.

Tanggal: 18 Desember 2007

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

**CARA PEMECAHAN MASALAH PERTIDAKSAMAAN LINEAR
SATU VARIABEL OLEH SISWA DENGAN
MODALITAS VISUAL DAN MODALITAS AUDITORIAL**

Dipersiapkan dan ditulis oleh:

Dian Kurniawati

NIM: 021414041

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji

Pada tanggal 17 Januari 2008

Dan dinyatakan memenuhi syarat

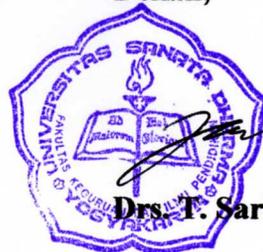
Susunan Panitia Penguji

	Nama lengkap	Tanda Tangan
Ketua	Drs. Severinus Domi, M. Si.	
Sekretaris	Dr. St. Suwarsono	
Anggota	Dr. Susento, M.S	
Anggota	Drs. A. Mardjono	
Anggota	Drs. Th. Sugiarto, M.T.	

Yogyakarta, 17 Januari 2008

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



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

Halaman Persembahan

Keberhasilan seseorang bukan diukur dari seberapa sukses, seberapa pintar dan seberapa besar kuasanya, tapi keberhasilan seseorang diukur dari kemampuannya membuat dirinya berarti dan berharga bagi orang-orang disekelilingnya melalui kehangatan kasih dan kebahagiaan yang dibagikannya...
(renungan penghujung tahun 2007)

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur. (Flp 4:6)

*Dengan segenap hati dan jiwaku,
karya ini kupersembahkan untuk :*

Tuhan Yesus Kristus..... yang selalu menjaga,
mendampingi dan menolongku di setiap langkah hidupku

Bunda Maria..... yang selalu menghibur,
mendengarkan kesedihanku, dan melegakan hatiku

Bapak Suradi dan Ibu Titik..... atas cinta, kasih, dan support
yang tanpa batas sejak aku memperoleh nafas kehidupan di dunia ini

Pornelia Wahyu Subekti..... yang selalu menjadi
teladan dan panutan dalam hidupku dahulu, sekarang dan nanti

Nanda Budi Sulistiyo..... yang menjadi saudara dan
teman berbagi canda tawa dan pengusir rasa sepi di keseharianku

My Pupid Angel yang selalu menjadi inspirasi bagiku
dan yang kuharap akan menjadi bagian dari hidup dan jiwaku nanti

Almamaterku 'Universitas Sanata Dharma' Yogyakarta
yang menjadi jalan untuk mengukuhkan jati diriku

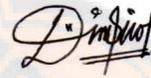
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

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, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 17 Januari 2008

Penulis



Dian Kurniawati



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Dian Kurniawati

Nomor Mahasiswa : 021414041

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

CARA PEMECAHAN MASALAH PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL OLEH SISWA DENGAN MODALITAS VISUAL DAN MODALITAS AUDITORIAL.

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal : 17 Januari 2008

Yang menyatakan



(Dian Kurniawati)

ABSTRAK

Dian Kurniawati, 2008. *Cara Pemecahan Masalah Pertidaksamaan Linear Satu Variabel oleh Siswa dengan Modalitas Visual dan Modalitas Auditorial*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan cara siswa dengan modalitas visual dan siswa dengan modalitas auditorial memecahkan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Subyek penelitian ini adalah dua orang siswa kelas X di SMA Katolik Dominikus Wonosari yang memiliki jenis modalitas yang berbeda. Satu siswa memiliki modalitas visual dan satu siswa yang lain memiliki modalitas auditorial. Penelitian dilaksanakan pada semester kedua tahun ajaran 2006/2007. Pengumpulan data dilakukan dengan lembar kerja siswa dan wawancara berdasarkan tugas dengan subyek secara individual dengan bantuan video. Tugas yang diberikan terdiri dari 1 masalah yang harus dikerjakan oleh masing-masing subyek. Masalah tersebut berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel untuk siswa kelas X SMA semester 2. Data dianalisis dengan langkah-langkah yaitu: (i) transkripsi, (ii) penentuan topik-topik data, (iii) penentuan kategori-kategori data, (iv) penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian memberikan deskripsi mengenai langkah-langkah subyek visual dalam memecahkan masalah yang diberikan yaitu dengan menuliskan beberapa hal yang diketahui dalam soal untuk mengetahui gambaran keseluruhan dari permasalahan yang dihadapi, menerapkan sifat-sifat dari pertidaksamaan untuk mencari himpunan penyelesaiannya, kemudian memeriksanya; dan langkah-langkah subyek auditorial dalam memecahkan masalah yang diberikan yaitu menyajikan dalam bentuk tulisan, mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan diketahui dengan menerapkan sifat-sifat pertidaksamaan, memberikan penjelasan, menyebutkan himpunan penyelesaian pertidaksamaan secara lisan dan tertulis; serta hasil sampingan yang berupa kesamaan serta perbedaan cara pemecahan masalah kedua subyek pada masalah yang sama.

Kata-kata kunci: cara pemecahan masalah, Sekolah Menengah Atas, pertidaksamaan linear satu variabel, modalitas belajar, modalitas visual, modalitas auditorial

ABSTRACT

Dian Kurniawati, 2008. *Methods of Solving Problems Involving Linear Inequality in One Variable by Students of the Visual Modality and Auditorial Modality*. Final Assignment Report, Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

The purpose of this research is to describe the problem-solving methods used by the subjects of the visual modality and auditorial modality on the topic of linear inequality of one variable.

This research used the Descriptive Qualitative Research type. The subject of this research were two female students in grade X of Dominic Senior High School, which have different modality. One student have a visual modality and the other have an auditorial modality. The research was held in second semester academic year 2006/2007. The data collection was conducted from students work sheet documents and task-based interviews by using video recording. The task which was given consisted of 1 problems which should be solved by each subject. The problem involved a linear inequality in one variable suitable for students in grade X of Senior High Schools in the second semester. The data were analyzed using following steps, namely: (i) transcription, (ii) determination of data topics, (iii) determination of data categories, and (iv) drawing conclusion.

This result of this research give a describe about the ways used by visual subject to solve the problem is write something which knowing in the task to know general illustration from the problem, applying the nature of inequalities to look for the solution, then check the result; and the ways used by auditorial subject to solve the problem is presenting in the form of article, searching equivalent inequalities by applying the nature of inequalities, give the explanation, mentioning the solution verbally and written; and also the other side result is the same and the different methods of solving problems from both subject for same problem.

Keywords: problem-solving method, senior high school, linear inequalities in one variable, learning modality, visual modality, auditorial modality.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Dalam proses penulisan dan penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan tersusun dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. St. Suwarsono, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
2. Bapak Dr. Susento, M.S., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dengan sabar, mengarahkan, membagi ilmu, menyediakan waktu serta memberi masukan yang berharga dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Ibu D. Novi Handayani, selaku Pembimbing Akademik yang sebelum berangkat studi lanjut, selalu meluangkan waktu untuk menemani dan mendengar keluh kesah kami mengenai studi.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

4. Bapak Drs. A. Mardjono dan Bapak Drs. Th. Sugiarto, M.T., selaku dosen penguji, yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dra. L. Dwi Haryati, selaku Kepala sekolah SMA Katolik Dominikus, atas ijin yang diberikan kepada penulis untuk melakukan proses pengambilan data.
6. Semua dosen Pendidikan Matematika yang telah membagi ilmu, pengalaman dan semangatnya kepada penulis sehingga penulis mampu mengatasi kebosanan dan kejenuhan selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Sunardjo dan Bapak Sugeng di Sekretariat JPMIPA atas bantuan dalam hal pembuatan surat-surat yang diperlukan penulis selama pengumpulan data.
8. Bapak Suradi dan Ibu C. Titik Sudarsi, orangtua penulis yang selalu memberikan dukungannya baik berupa materi maupun spirit tanpa mengenal lelah, yang selalu sabar, yang selalu memberikan kasih sayang kepada penulis sampai detik ini.
9. Adik Yuni, Prima, dan Endang, yang telah rela meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu penulis dalam mengumpulkan data.
10. Angela Erliandani dan Aloysius Guntoro Hadi, yang telah bersedia menjadi rekan dalam pengambilan data. Terima kasih atas bantuan dan kerjasama yang diberikan.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan di atas yang telah rela membantu penulis hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari, masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Karena itu penulis sangat mengharapkan masukan dari pembaca demi perbaikan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 17 Januari 2008

Penulis



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Istilah	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Keterbatasan Peneliian	6
BAB II Landasan Teori	8

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

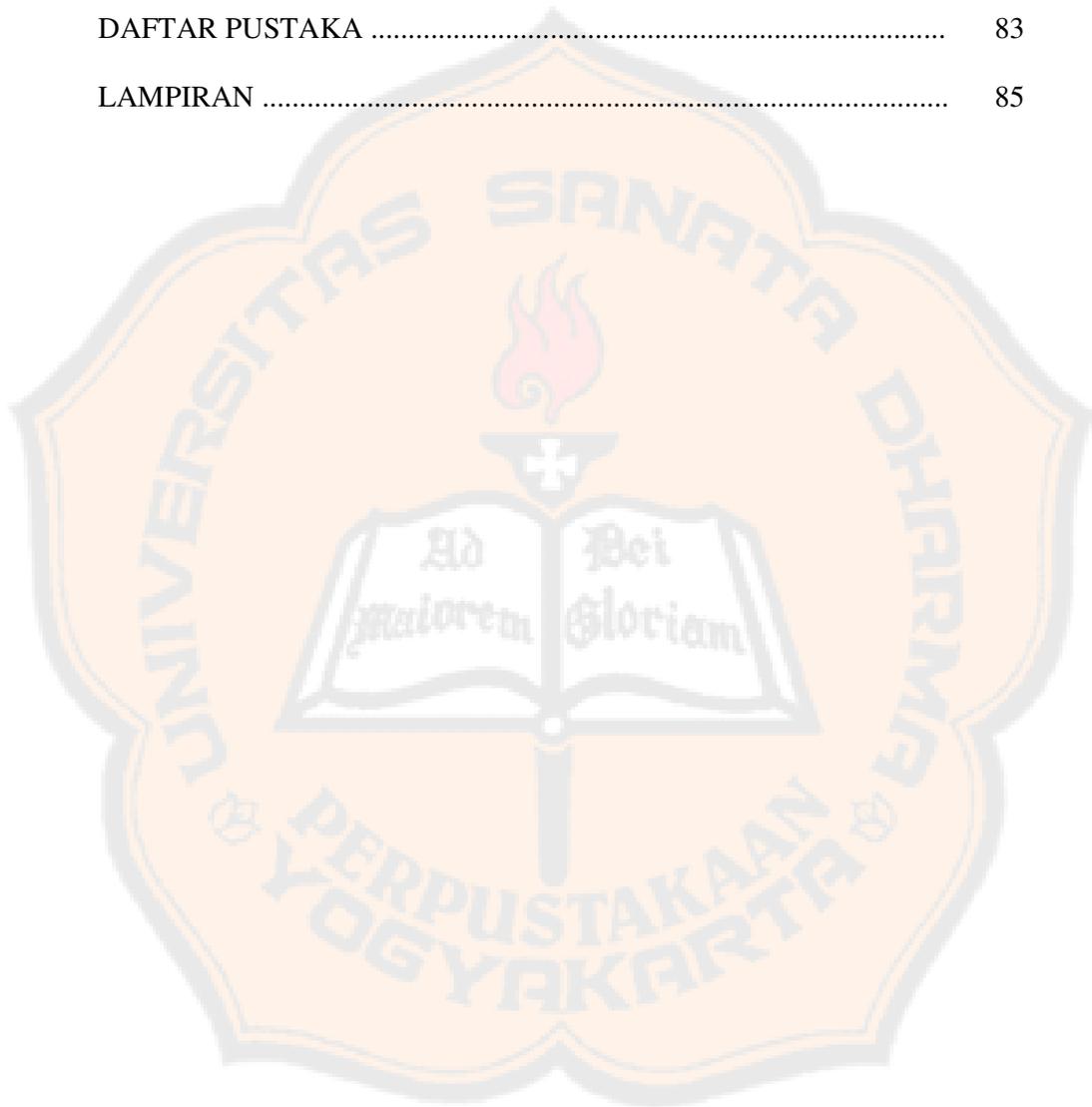
A. Pemecahan Masalah	8
1. Pengertian Cara Memecahkan Masalah	8
2. Langkah-langkah Pemecahan Masalah	9
B. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	11
1. Notasi Pertidaksamaan	12
2. Selang atau Interval	12
3. Sifat-sifat Pertidaksamaan	14
4. Menyelesaikan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	14
C. Modalitas atau Gaya Belajar	16
1. Pengertian Modalitas	17
2. Modalitas Visual	19
3. Modalitas Auditorial	22
BAB III Metode Penelitian	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Subyek Penelitian	26
1. Memilih dan Menentukan Subyek	27
2. Riwayat Subyek Penelitian	27
C. Jenis Data	28
D. Metode Pengumpulan Data	28
E. Instrumen Pengumpulan Data	29
F. Metode Analisis Data	30
G. Kegiatan Penelitian	31
BAB IV Hasil Analisis Data	37

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

A. Pelaksanaan Penelitian	37
1. Penyebaran Kuisisioner	37
2. Pelaksanaan Wawancara Berdasarkan Tugas	38
3. Rekaman Video	42
B. Analisis Data	43
1. Analisis Data Modalitas Belajar	43
2. Analisis Data Wawancara Berdasarkan Tugas	45
a. Transkripsi Hasil Rekaman	45
b. Penentuan Topik-topik Data	46
c. Penentuan Kategori-kategori Data	55
d. Penarikan Kesimpulan	61
BAB V Hasil Penelitian dan Pembahasan	62
A. Hasil Penelitian	62
1. Cara Pemecahan Masalah Subyek dengan Modalitas Visual	63
2. Cara Pemecahan Masalah Subyek dengan Modalitas Auditorial	65
3. Kesamaan Cara Pemecahan Masalah Kedua Subyek	67
4. Perbedaan Cara Pemecahan Masalah Kedua Subyek	68
B. Pembahasan	70
1. Cara Pemecahan Masalah	70
2. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	73
3. Modalitas atau Gaya Belajar	75

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB VI Penutup	78
A. Kesimpulan	78
B. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	85



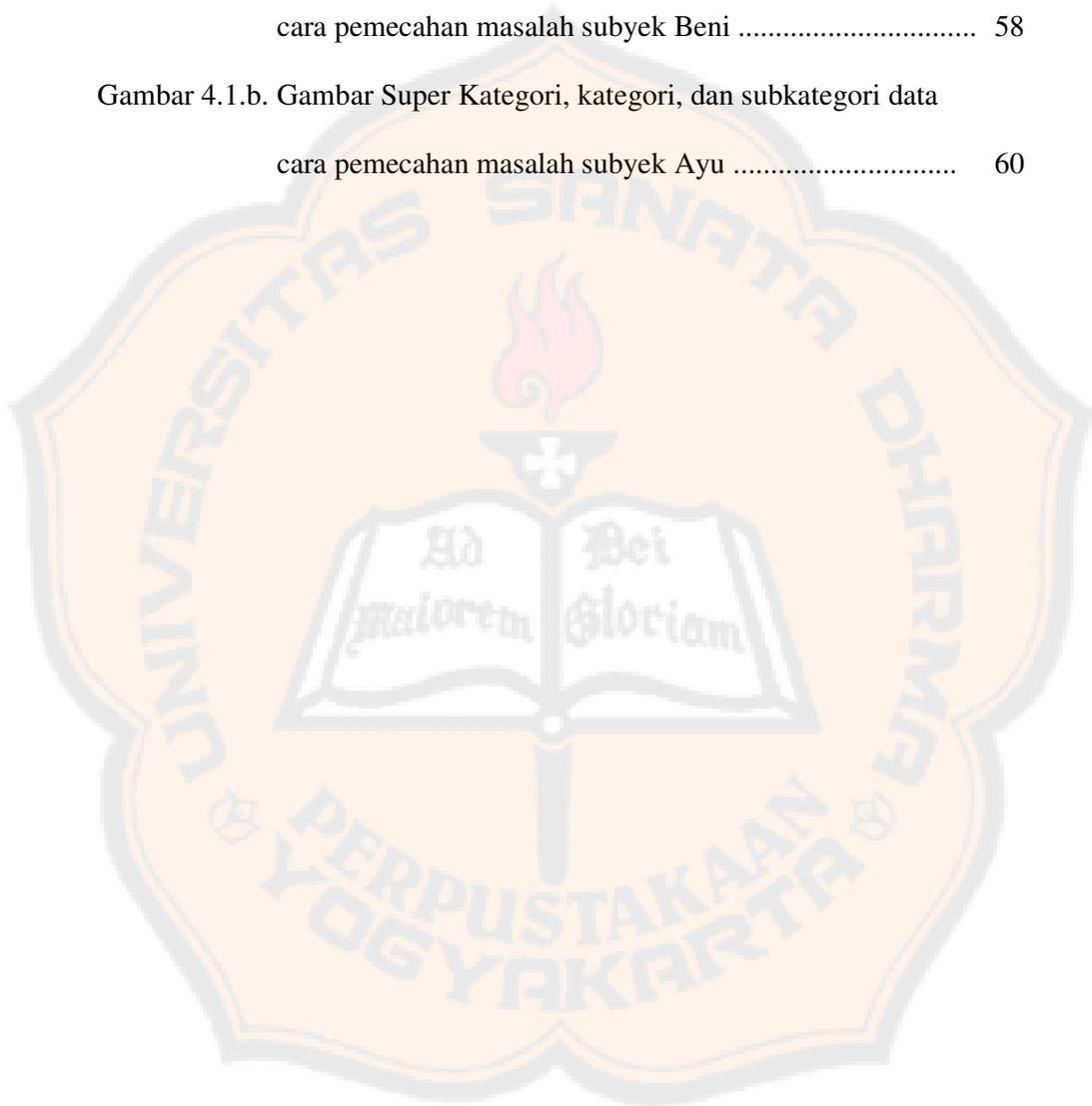
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Tabel Bentuk-bentuk Selang atau Interval	13
Tabel 3.1.	Tabel Hasil Perhitungan Kuisisioner Kelas X.1	35
Tabel 4.1.	Tabel Topik-topik Data Cara Pemecahan Masalah	50
Tabel 4.2.a.	Tabel Kategori dan Subkategori Data Cara Pemecahan Masalah Subyek Beni	56
Tabel 4.2.b.	Tabel Kategori dan Subkategori Data Cara Pemecahan Masalah Subyek Ayu	59

DAFTAR GAMBAR

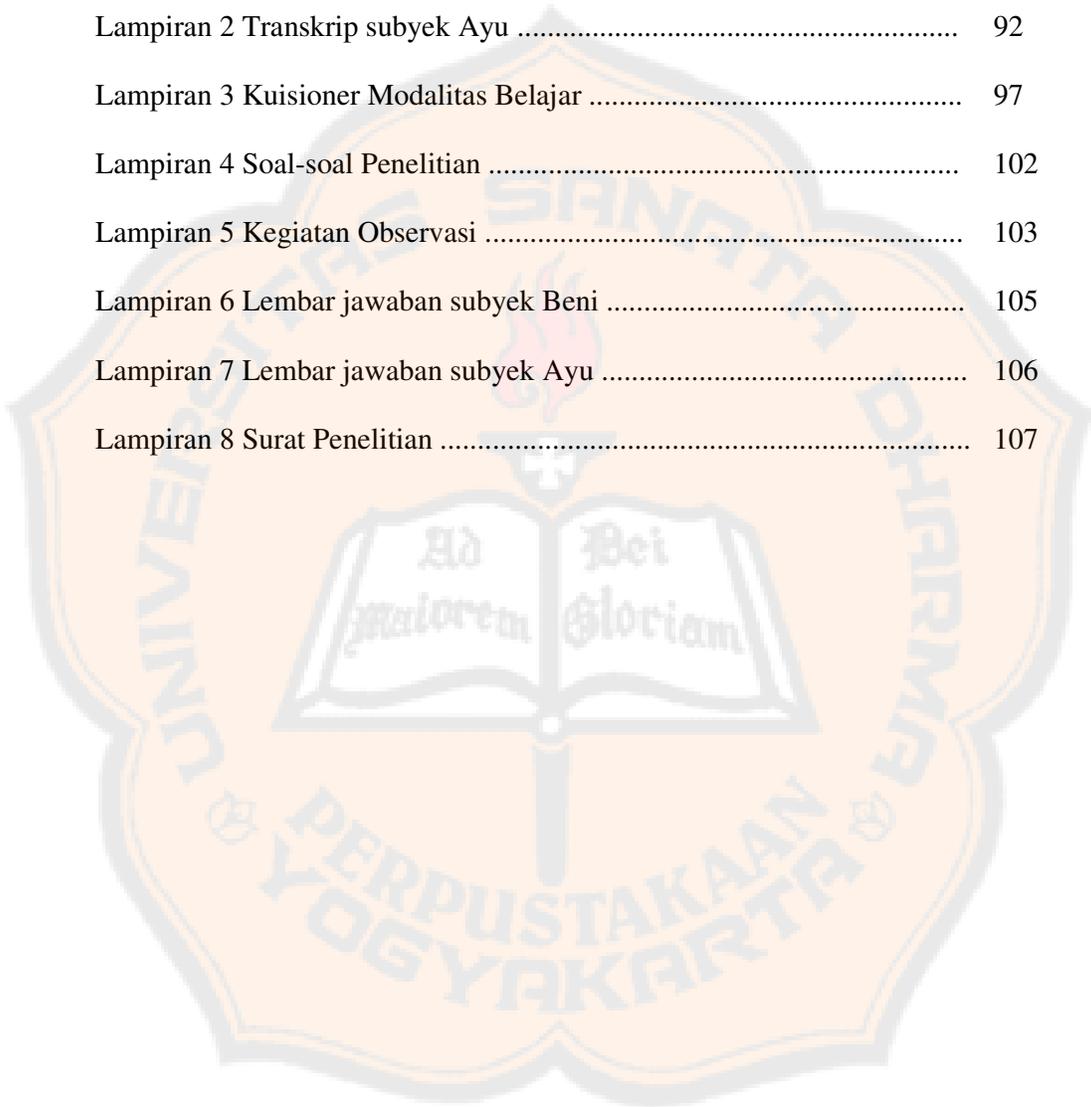
Gambar 4.1.a. Gambar super kategori, kategori, dan subkategori data
cara pemecahan masalah subyek Beni 58

Gambar 4.1.b. Gambar Super Kategori, kategori, dan subkategori data
cara pemecahan masalah subyek Ayu 60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip subyek Beni	85
Lampiran 2 Transkrip subyek Ayu	92
Lampiran 3 Kuisisioner Modalitas Belajar	97
Lampiran 4 Soal-soal Penelitian	102
Lampiran 5 Kegiatan Observasi	103
Lampiran 6 Lembar jawaban subyek Beni	105
Lampiran 7 Lembar jawaban subyek Ayu	106
Lampiran 8 Surat Penelitian	107



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penelitian tentang metode mengajar yang paling sesuai ternyata semuanya gagal, karena setiap metode mengajar bergantung pada cara atau gaya siswa belajar, pribadinya serta kesanggupannya (Nasution, 1984:93). Karena itu timbul pikiran baru bahwa mengajar harus memperhatikan gaya belajar atau *learning style* siswa, yaitu cara ia bereaksi dan menggunakan stimulus yang diterimanya dalam proses belajar.

Ada tiga macam modalitas/gaya belajar menurut Porter dan Hernacki (2001) yaitu modalitas visual, auditorial, dan kinestetik. Modalitas visual adalah modalitas yang mengakses citra visual yang diciptakan maupun diingat. Modalitas auditorial adalah modalitas yang mengakses segala jenis bunyi dan kata yang diciptakan maupun diingat. Modalitas kinestetik adalah modalitas yang mengakses segala jenis gerak dan emosi yang diciptakan maupun diingat. Siswa dengan modalitas visual akan sangat diuntungkan apabila di dalam pembelajaran banyak melibatkan indera penglihatan/daya visual. Demikian juga halnya dengan siswa auditorial dan kinestetik. Siswa auditorial akan diuntungkan apabila pembelajaran yang didapatkannya banyak melibatkan indera pendengarannya misalkan dengan ceramah. Siswa kinestetik juga akan diuntungkan ketika pembelajaran di dalam kelas banyak melibatkan aktivitas fisik.

Pengetahuan guru akan gaya belajar siswa amatlah penting demi keefektifan proses belajar mengajar. Dengan guru mengetahui macam-macam gaya belajar siswanya, pendekatan pembelajaran matematika di dalam kelas menjadi lebih terarah dan siswa mampu memahami konsep matematika yang diajarkan dengan baik. Selain itu, untuk mengoptimalkan pembelajaran matematika guru perlu menyesuaikan gaya mengajarnya dengan gaya belajar para siswanya (De Porter, 2001:106). Misalnya dengan metode mengajar yang bervariasi seperti terkadang menggunakan ceramah, terkadang dengan memberikan hand-out, atau terkadang bisa juga dengan bermain-main di luar ruang kelas. Dalam hal pemberian soal-soal juga perlu adanya variasi. Misalnya terkadang soal disajikan dalam bentuk tertulis dengan memberikan lembar soal, atau terkadang dengan memberikannya secara lisan, atau mungkin dalam bentuk permainan yang membutuhkan gerak fisik untuk memecahkannya. Dengan pembelajaran dan penyajian masalah yang bervariasi diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep tersebut dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mendeskripsikan bagaimana siswa dengan gaya belajar yang berbeda memecahkan suatu permasalahan yang sama yang penyajiannya disesuaikan dengan tipe belajar yang dimiliki siswa tersebut. Oleh karena itu, peneliti mencoba mendeskripsikan hal tersebut melalui penulisan skripsi berjudul : **“Cara Pemecahan Masalah Pertidaksamaan Linear Satu Variabel oleh Siswa dengan Modalitas Visual dan Modalitas Auditorial “**.

B. Perumusan Masalah

Penelitian skripsi ini berfokus pada bagaimana siswa dengan gaya belajar yang berbeda menyelesaikan masalah yang sama. Masalah Penelitian dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara siswa dengan modalitas visual memecahkan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel yang disajikan secara tertulis ?
2. Bagaimana cara siswa dengan modalitas auditorial memecahkan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel yang disajikan secara lisan ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk :

1. Mendeskripsikan cara siswa dengan modalitas visual memecahkan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel yang disajikan secara tertulis.
2. Mendeskripsikan cara siswa dengan modalitas auditorial memecahkan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel yang disajikan secara lisan.

D. Batasan Istilah

Istilah-istilah dalam pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian didefinisikan sebagai berikut :

1. Gaya belajar adalah cara yang konsisten yang dilakukan oleh seorang siswa dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir, dan memecahkan soal. Gaya belajar seseorang merupakan kombinasi dari bagaimana orang tersebut menyerap, lalu mengatur, dan mengolah informasi. Gaya belajar ini terdiri dari tiga macam model gaya belajar yang pada umumnya lebih dikenal dengan sebutan tiga modalitas, yaitu modalitas auditorial, modalitas visual, dan modalitas kinestetik. Untuk penelitian ini, gaya belajar yang diteliti ialah gaya belajar visual dan auditorial.
2. Modalitas visual adalah kecenderungan modalitas yang mengakses citra visual yang diciptakan maupun diingat.
3. Modalitas auditorial adalah kecenderungan modalitas yang mengakses segala jenis bunyi dan kata yang diciptakan dan diingat.
4. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel adalah pertidaksamaan yang hanya memuat satu variabel dengan pangkat tertinggi pada variabelnya adalah satu. Pertidaksamaan ini merupakan materi pelajaran matematika untuk siswa kelas X semester dua Sekolah Menengah Atas sesuai dengan standar kompetensi pada kurikulum berbasis kompetensi tahun 2004. Dalam penelitian ini kompetensi dasar yang ingin dicapai ialah menggunakan sifat dan aturan pertidaksamaan linear satu variabel untuk memecahkan masalah.

5. Masalah yang dipecahkan siswa adalah soal yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel. Adapun masalahnya adalah sebagai berikut : P adalah himpunan penyelesaian $ax - b > cx - d$. K adalah himpunan penyelesaian $ax - b < c(x + d)$, $x \in B$ (i) Nyatakanlah P dan K, (ii) Dengan menyebutkan anggota-anggotanya tentukanlah irisan dari himpunan P dan K.
6. Cara menyelesaikan masalah adalah langkah-langkah tindakan dan pemikiran yang dilakukan anak dalam menyelesaikan masalah.
7. Disajikan secara tertulis adalah diberikan kepada subyek dalam bentuk lembaran soal tertulis yang sudah dipersiapkan peneliti sebelumnya.
8. Disajikan secara lisan adalah diberikan kepada subyek dengan dibacakan oleh peneliti dan subyek tidak membaca sendiri melainkan hanya mendengarkan saja dan boleh sambil menuliskan soal tersebut pada lembar jawab yang sudah disediakan.
9. Siswa adalah subyek dari penelitian ini yang terdiri dari 2 (dua) orang siswi kelas X.1. di SMA Katolik Dominikus. Seorang siswi dengan modalitas visual dan seorang lagi dengan modalitas auditorial.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi guru atau calon guru

Melalui penelitian ini, guru atau calon guru dapat memperoleh gambaran mengenai cara pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa apabila penyajian masalah disesuaikan dengan tipe belajar yang dimiliki oleh siswa.

Dengan mengetahui gambaran tersebut, guru diharapkan lebih menghargai proses pemecahan masalah yang dilakukan siswanya sebelum memberikan penilaian salah terhadap hasil pekerjaan siswa. Selain itu, guru dapat belajar lebih sabar ketika menghadapi siswanya dengan berbagai macam sikap, karakter dan tingkah laku dalam memecahkan permasalahan yang diberikan, karena setiap siswa memiliki kebiasaan dan cara yang berbeda-beda ketika mencari solusi atau penyelesaian dari suatu masalah.

2. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi untuk sekolah mengenai macam-macam tipe belajar, sehingga dapat membantu sekolah mengenal dan memahami cara-cara murid belajar maupun memecahkan persoalan yang dihadapinya yang cenderung sesuai dengan tipe belajar yang dimiliki setiap siswa. Selain itu juga dapat memberikan gambaran kepada para siswa yang membutuhkan referensi tambahan mengenai macam-macam tipe belajar.

F. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki berbagai keterbatasan. Hal ini disebabkan karena adanya keterbatasan waktu, tenaga, dan kemampuan yang dimiliki oleh peneliti.

Adapun keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini antara lain :

1. Subyek yang diteliti dalam penelitian ini terdiri dari dua orang siswi kelas X Sekolah Menengah Atas yang memiliki gaya belajar/modalitas visual dan modalitas auditorial. Modalitas subyek ditentukan berdasarkan hasil dari

kuisisioner modalitas belajar yang terlampir dalam lampiran 3. Modalitas visual, apabila skor hasil kuisisioner untuk pilihan jawaban 'a' paling banyak. Sedangkan modalitas auditorial apabila skor hasil kuisisioner untuk pilihan jawaban 'b' paling banyak.

2. Materi matematika yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada pokok bahasan pertidaksamaan, khususnya pada pertidaksamaan linear satu variabel.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pemecahan Masalah

Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses di mana pelajar menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru (Nasution, 1984:170). Namun memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru.

1. Pengertian Cara Memecahkan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses yang dilakukan anak dalam mengombinasi pengetahuan-pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan tugas matematika yang belum diketahui prosedur penyelesaiannya (Susento, 2006:41). Cara memecahkan masalah adalah langkah-langkah tindakan dan pemikiran yang dilakukan anak dalam menyelesaikan masalah.

Memecahkan masalah dihadapi oleh setiap orang dalam hidupnya. Ada masalah yang sederhana sehingga tidak terlalu rumit dalam menyelesaikannya, namun ada pula permasalahan yang sangat kompleks yang membutuhkan kesabaran dan kecermatan terhadap segala hal dalam menyelesaikannya. Apabila seseorang mampu dan berhasil memecahkan suatu masalah, ia telah memperoleh aturan pada taraf yang lebih tinggi, yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang lain. Selain itu, setiap kali seseorang memecahkan suatu

masalah ia akan memperoleh hal yang baru. Oleh karenanya, memecahkan masalah merupakan suatu bentuk belajar.

Pemecahan masalah adalah suatu kegiatan yang penting dan tepat di dalam pelajaran matematika, karena tujuan belajar yang diperoleh dengan memecahkan masalah dan prosedur pemecahan masalah secara umum yang dipelajari di dalam pelajaran matematika, dalam hal-hal tertentu, dapat ditransfer dan dipakai terhadap pemecahan masalah pada situasi lain (Manalu, 1980:4-5).

Selain itu, pemecahan masalah adalah suatu proses yang fundamental dalam matematika dan merupakan suatu bagian yang sungguh-sungguh dari pekerjaan matematika. Pemecahan masalah yang bersifat matematika dapat menolong siswa meningkatkan daya analitis dan dapat membantu mereka dalam pemakaian daya ini pada berbagai situasi (Manalu, 1980:5). Pemecahan masalah juga dapat menolong siswa mempelajari fakta, ketrampilan, konsep dan prinsip matematika. Selama pemecahan masalah merupakan kegiatan yang menarik bagi siswa, maka hal ini akan dapat meningkatkan rangsangan untuk mempelajari matematika.

2. Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Banyak langkah-langkah pemecahan masalah yang ditemukan dalam proses pemecahan masalah, yang oleh masing-masing tokoh memiliki perbedaan-perbedaan yang tidak begitu menyolok.

a. Langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh *John Dewey* (1910) adalah sebagai berikut :

- 1). Pelajar dihadapkan dengan masalah
- 2). Pelajar merumuskan masalah itu
- 3). Ia merumuskan hipotesis
- 4). Ia menguji hipotesis itu

Langkah pertama merupakan peristiwa ekstern, selebihnya merupakan proses intern yang terjadi dalam diri pelajar.

b. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Manalu (1980) yaitu:

- 1). Menyajikan masalah dalam bentuk umum.
- 2). Menetapkan masalah dalam bentuk yang lebih operasional untuk dapat diselesaikan.
- 3). Merumuskan kemungkinan-kemungkinan hipotesa dan prosedur untuk mengatasi masalah.
- 4). Menguji hipotesa dan prosedur untuk mencapai suatu penyelesaian atau sejumlah penyelesaian yang potensial.
- 5). Menganalisa dan menguji penyelesaian, strategi penyelesaian, dan metode yang membimbing strategi penemuan untuk penyelesaian masalah.

Tidak seperti empat langkah pemecahan masalah yang disajikan oleh *John Dewey* maupun lima langkah pemecahan masalah yang disajikan oleh *Manalu*, penelitian ini membatasi cara pemecahan masalah dengan mengkaji langkah-langkah yang dapat diamati, yang dilakukan siswa. Langkah-langkah tersebut

terkait dengan cara pemecahan masalah pertidaksamaan, khususnya pertidaksamaan linear satu variabel.

B. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Suatu pernyataan yang berbentuk $2x + 3 < 9$ disebut sebuah pertidaksamaan. Suatu bilangan riil yang jika disubstitusikan ke dalam x menjadi suatu pernyataan benar disebut penyelesaian, dan kumpulan dari semua penyelesaian disebut himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan. *Variabel (peubah)* adalah lambang atau simbol yang digunakan dalam suatu pertidaksamaan. Dalam pernyataan $2x + 3 < 9$, variabelnya adalah x . Pertidaksamaan yang ekuivalen adalah pertidaksamaan yang memiliki himpunan penyelesaian yang sama.

Perhatikan pertidaksamaan di bawah ini !

$$2x + 3 < 9$$

$$2x < 6$$

$$x < 3$$

Ketiga pertidaksamaan di atas merupakan pertidaksamaan yang ekuivalen, karena ketiga pertidaksamaan tersebut memiliki himpunan penyelesaian yang sama.

Tanda-tanda pertidaksamaan yang biasa digunakan antara lain '>' (lebih besar dari), '≥' (lebih besar atau sama dengan), '<' (lebih kecil/kurang dari), dan '≤'. (lebih kecil atau sama dengan).

Contoh-contoh pertidaksamaan :

$$2x + 3 > 5 \quad \rightarrow \quad \text{pertidaksamaan linear}$$

$$x^2 - 4x + 10 \leq 1 \quad \rightarrow \quad \text{pertidaksamaan kuadrat}$$

$$\frac{x}{x-2} > 5 \quad \rightarrow \quad \text{pertidaksamaan pecahan}$$

$$\sqrt{x-7} > \sqrt{4-x} \quad \rightarrow \quad \text{pertidaksamaan bentuk akar}$$

$$|x - 2| < 3 \quad \rightarrow \quad \text{pertidaksamaan bentuk nilai mutlak (absolut)}$$

1. Notasi Pertidaksamaan

Misalnya a dan b merupakan bilangan real.

- a. a dikatakan kurang dari b , ditulis $a < b$ jika dan hanya jika $a - b$ negatif.

Sebagai contoh, $7 < 12$ karena $7 - 12 = -5$ dan -5 negatif

- b. a dikatakan lebih dari b , ditulis $a > b$ jika dan hanya jika $a - b$ positif.

Sebagai contoh, $5 > 2$ karena $5 - 2 = 3$ dan 3 positif.

- c. a dikatakan kurang dari atau sama dengan b , ditulis $a \leq b$ jika dan hanya jika $a < b$ atau $a = b$. Dengan kata lain, $a \leq b$ adalah ingkaran dari $a > b$.

Sebagai contoh, $4 \leq 7$ adalah benar karena $4 > 7$ adalah salah.

- d. a dikatakan lebih dari atau sama dengan b , ditulis $a \geq b$ jika dan hanya jika $a > b$ atau $a = b$. Dengan kata lain, $a \geq b$ adalah ingkaran dari $a < b$.

Sebagai contoh, $7 \geq 3$ adalah benar karena $7 < 3$ adalah salah.

2. Selang atau Interval

Misalnya \mathbb{R} merupakan himpunan bilangan real. Kumpulan bilangan real x yang memenuhi sifat-sifat tertentu dapat dinyatakan dalam suatu himpunan.

Sebagai contoh, $\{x \mid x < 4, x \in \mathbb{R}\}$, $\{x \mid x \geq 1, x \in \mathbb{R}\}$, $\{x \mid 2 < x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$.

Secara umum terdapat 8 macam kemungkinan bentuk-bentuk selang dan interval yang sering dijumpai dalam menyelesaikan suatu pertidaksamaan. Bentuk-bentuk tersebut disajikan dalam tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1. Bentuk-bentuk Selang atau Interval

Penulisan Himpunan	Penulisan Selang	Grafik
$\{ x \mid a < x < b \}$	(a, b)	
$\{ x \mid a \leq x \leq b \}$	$[a, b]$	
$\{ x \mid a \leq x < b \}$	$[a, b)$	
$\{ x \mid a < x \leq b \}$	$(a, b]$	
$\{ x \mid x \leq b \}$	$(-\infty, b]$	
$\{ x \mid x < b \}$	$(-\infty, b)$	
$\{ x \mid x \geq a \}$	$[a, \infty)$	
$\{ x \mid x > a \}$	(a, ∞)	

3. Sifat-sifat Pertidaksamaan

Menentukan penyelesaian dari suatu pertidaksamaan didasarkan pada sifat-sifat berikut :

- a. Jika $a < b$ maka $a + c < b + c$ (penambahan)
- b. Jika $a < b$ dan $0 < c$ maka $ac < bc$ (perkalian)
- c. Jika $a < b$ dan $b < c$ maka $a < c$ (ketransitifan)
- d. Jika a dan b adalah bilangan-bilangan, maka pasti satu di antara yang berikut berlaku :

$$a < b \text{ atau } a = b \text{ atau } a > b$$

Sifat-sifat tersebut berlaku pula pada pertidaksamaan dengan lambang $>$, \geq , dan \leq .

4. Menyelesaikan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Menyelesaikan suatu pertidaksamaan adalah mencari semua pengganti dari variabel-variabel yang ada dalam pertidaksamaan sedemikian sehingga pertidaksamaan tersebut menjadi suatu kalimat tertutup yang bernilai benar. Prosedur untuk menyelesaikan pertidaksamaan terdiri atas perubahan pertidaksamaan satu langkah tiap kali sampai himpunan pemecahan jelas. Alat utama adalah sifat-sifat dari pertidaksamaan. Ini berarti bahwa kita melakukan operasi-operasi tertentu pada suatu pertidaksamaan tanpa mengubah himpunan penyelesaiannya. Cara menyelesaikan suatu pertidaksamaan adalah sebagai berikut :

- a. Kita dapat menambahkan bilangan yang sama pada kedua pihak suatu pertidaksamaan.

Misalnya :

$$x - 2 < 5$$

$$x - 2 + 2 < 5 + 2 \quad (\text{menambahkan kedua pihak dengan } 2)$$

$$x < 7$$

- b. Kita dapat mengalikan kedua pihak suatu pertidaksamaan dengan suatu bilangan positif.

Misalnya :

$$2x > 14$$

$$\frac{1}{2} \times 2x > \frac{1}{2} \times 14 \quad (\text{mengalikan kedua pihak dengan } \frac{1}{2})$$

$$x > 7$$

- c. Kita dapat mengalikan kedua pihak dengan suatu bilangan negatif dan tanda dari pertidaksamaan akan berubah.

Misalnya :

$$-5x < 10$$

$$\frac{-5x}{-5} > \frac{10}{-5} \quad (\text{mengalikan kedua pihak dengan } -\frac{1}{5})$$

$$x > -2$$

Penyelesaian dari suatu pertidaksamaan linear secara umum terbagi menjadi dua, yaitu :

- a. Pertidaksamaan linear mutlak (absolut atau identik)

Pertidaksamaan ini bernilai benar untuk semua nilai variabelnya. Sebagai

contoh, $x + 2 < x + 5$

b. Pertidaksamaan linear bersyarat

Pertidaksamaan ini bernilai benar untuk nilai-nilai tertentu pada variabelnya.

Sebagai contoh, $x - 2 > 8$ bernilai benar untuk $x > 10$.

Carilah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut :

a. $3x - 2 < 0$

b. $6x + 3 > 9$

Penyelesaian :

a. $3x - 2 < 0$

$$3x < 2$$

$$x < \frac{2}{3}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya = $\{ x \mid x < \frac{2}{3} \}$

b. $6x + 3 > 9$

$$6x > 9 - 3$$

$$6x > 6$$

$$x > 1$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya, $H_p = \{ x \mid x > 1 \}$

C. Modalitas atau Gaya Belajar

Di beberapa sekolah, para guru menyadari bahwa setiap orang mempunyai cara yang optimal dalam mempelajari informasi baru. Mereka memahami bahwa beberapa murid perlu diajarkan cara-cara yang lain dari metode mengajar standar. Jika murid-murid ini diajar dengan metode standar, kemungkinan kecil mereka

dapat memahami apa yang diberikan. Mengetahui gaya belajar yang berbeda ini telah membantu guru untuk dapat mendekati semua siswa hanya dengan menyampaikan informasi dengan gaya yang berbeda-beda. Ada dua kategori utama tentang bagaimana kita belajar. *Pertama*, bagaimana kita menyerap informasi dengan mudah (modalitas) dan *kedua*, cara kita mengatur dan mengolah informasi tersebut (dominasi otak) (De Porter, 2001:110).

1. Pengertian Modalitas atau Gaya Belajar

Gaya belajar adalah kunci untuk mengembangkan kinerja dalam pekerjaan, di sekolah dan dalam situasi-situasi antar pribadi (De Porter, 2001:). Ketika seseorang menyadari bagaimana ia dan orang lain menyerap dan mengolah informasi, ia dapat menjadikan belajar dan berkomunikasi lebih mudah dengan gayanya sendiri.

Sebuah kelas terdiri dari berbagai macam individu dengan berbagai karakter dan latar belakang yang berbeda-beda. Hal tersebut menunjukkan bahwa gaya belajar yang dimiliki siswa dalam kelas tersebut berbeda-beda. Banyak variabel yang mempengaruhi gaya belajar orang selain yang sudah disebutkan terdahulu. Ini mencakup faktor-faktor fisik, emosional, dan sosiologis. Sebagian orang dapat belajar dengan baik jika cahayanya terang, sebagian lagi berlaku kebalikannya, yaitu dapat belajar dengan baik dengan pencahayaan yang suram. Ada lagi yang mampu belajar dengan baik apabila ada musik sebagai latar belakangnya. Ada juga orang yang mampu belajar hanya di ruangan yang benar-

benar sepi, namun sebaliknya ada juga yang merasa tempat yang ramai tidak menjadi masalah untuk dapat belajar dengan baik.

Gaya belajar adalah cara yang konsisten yang dilakukan oleh seorang untuk menerima informasi dari lingkungan dan memproses informasi tersebut yang tentu dipengaruhi oleh pendidikan dan riwayat perkembangannya. Porter dan Hernacki (2001) mendefinisikan bahwa gaya belajar adalah kombinasi dari bagaimana menyerap, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi.

Masing-masing peneliti menciptakan penggolongan gaya belajar ini menurut pokok-pokok pengertian yang mendasarinya. Berikut ini akan diuraikan gaya belajar menurut Barbe dan Swassing (dalam Hernowo, 1999) yang mengemukakan 3 ciri manusia dengan tipe gaya belajar yang berbeda :

- a. Manusia visual adalah orang yang belajar dengan cara melihat dan mengamati tampilan-tampilan bergambar.
- b. Manusia auditori adalah orang yang belajar dengan cara mendengarkan instruksi verbal atau mengingat dengan melantangkan suara yang terbangun dari kata-kata.
- c. Manusia kinestetik adalah orang yang belajar dengan menyentuh hal-hal yang hendak dipahami atau terlibat secara fisik dengan obyek.

Di antara tokoh-tokoh yang merumuskan teori tentang gaya belajar, yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe belajar yang diungkapkan oleh WS Winkel dalam bukunya *Psikologi Pengajaran* yaitu tipe visual dan tipe auditif/auditorial. Siswa yang tergolong *tipe visual* cenderung lebih mudah belajar bila materi pelajaran dapat dilihat atau dituangkan dalam bentuk gambar, bagan,

diagram, dan lain sebagainya, di mana mungkin hasil pengolahan materi pelajaran disimpan dalam ingatan dalam bentuk bayangan atau tanggapan. Siswa yang tergolong *tipe auditif* cenderung lebih mudah belajar bila materi pelajaran dalam bentuk kata-kata dan kalimat yang kemudian disimpan dalam ingatan.

2. Modalitas Visual

Modalitas visual adalah modalitas yang mengakses citra visual yang diciptakan maupun diingat. Ciri-ciri orang yang memiliki modalitas visual antara lain rapi dan teratur; berbicara dengan cepat; perencana dan pengatur jangka panjang yang baik; teliti terhadap detail; mementingkan penampilan baik dalam hal pakaian maupun presentasi; pengeja yang baik; mengingat apa yang dilihat daripada yang didengar; mengingat dengan asosiasi visual; biasanya tidak terganggu oleh keributan; mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis dan seringkali minta bantuan orang untuk mengulangnya; pembaca yang cepat dan tekun; lebih suka membaca daripada dibacakan; lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato; sering kali mengetahui apa yang harus dikatakan tetapi tidak pandai memilih kata-kata; kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan (De Porter, 2001:116).

Menurut Linksman (2004) ciri-ciri orang-orang visual dapat dilihat dari beberapa segi yaitu ciri-ciri umum, ciri-ciri saat berpikir dan berbicara, ciri-ciri dalam pelajaran matematika dan cara menggunakan gaya belajarnya dalam bidang matematika. Adapun penjelasan dari ciri-ciri tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menyerap informasi secara visual dan menerjemahkannya ke dalam bentuk simbol dan bahasa. Selain itu juga sangat tertarik dengan gambar, grafik, warna, bentuk, desain, ukuran dan hubungan antar ruang.
- b. Sangat terorganisir dan akan mengatur materi data secara teratur.
- c. Untuk membuat semua berjalan lancar, mereka senang membuat bagan atau grafik.
- d. Mempercepat proses belajar dengan membaca dan melihat materi visual dalam bentuk bahasa : surat, kata-kata, dan angka.
- e. Dapat belajar baik dengan diiringi musik atau tidak.
- f. Sangat sensitif terhadap stimuli visual, maka mereka mudah terusik bila ada gangguan visual atau disorganisasi materi cetak. Memproses stimuli secara simultan, cukup sekali pandang mereka dapat menangkap detailnya.
- g. Senang membuat segala sesuatunya tampil cantik.
- h. Tidak terlalu peka terhadap waktu. Mereka akan menyelesaikan pekerjaan sesuai keinginan mereka saja asal tidak melebihi batas waktu yang ditentukan.
- i. Akan kesulitan jika harus mengingat materi yang tidak disertai dengan warna, gambar, desain, kaligrafi tertentu atau bentuk-bentuk yang artistik.
- j. Jika tidak memiliki gambar atau alat bantu visual, maka sebaiknya diberi penjelasan secara deskriptif agar mereka memiliki bayangan yang jelas tentang materi yang sedang mereka bicarakan.

Saat berpikir dan berbicara tipe visual ini sering melihat ke arah langit-langit, pandangan mata ke kanan dan ke kiri, karena otak mereka memproses data

dengan melihat setiap kata atau simbol (lebih sering melakukannya dibanding orang lain). Selain itu juga menatap lurus ke arah lawan bicara untuk membantu mereka mendengarkan lebih baik. Mereka bisa duduk berputar-putar hanya untuk mengikuti arah lawan bicaranya. Mereka tidak senang dengan orang yang ketika diajak bicara tidak mau menatap mata mereka dan bahkan mereka mungkin akan berkata “Tatap mata saya kalau saya sedang bicara “.

Untuk belajar matematika, tipe ini harus membaca instruksi pengerjaan soal secara bertahap. Dalam memecahkan masalah, mereka akan menuliskan apa saja yang bisa dijadikan solusi di atas kertas sehingga mereka tahu persis apa yang akan dilakukan. Apalagi jika disertai dengan gambar atau foto-foto yang berhubungan dengan soal yang sedang dibahas, tipe ini akan dengan mudah menyelesaikannya. Dengan menggunakan intuisi, eksperimen, dan penemuan-penemuan mereka dapat mencari cara-cara baru dalam melakukan sesuatu dan mencari solusi atas permasalahan yang sedang mereka hadapi. Karena senang berpikir secara simultan, maka sebelum mengerjakan suatu soal tertentu, mereka harus diberi contoh dari produk atau hasil akhir terlebih dahulu. Setelah melihat bagaimana tujuan atau hasil akhirnya, mereka akan dapat menghubungkan setiap bagian-bagian yang menjadi komponennya.

Dalam menyelesaikan persoalan matematika mereka melihat dahulu angka dan permasalahan yang dihadapi. Selain itu contoh pengerjaan juga akan sangat membantu mereka. Kemudian mereka mencari tahu petunjuk pengerjaannya secara bertahap. Tipe ini akan mengingat setiap tahap yang harus ditempuh untuk menyelesaikan soal tersebut. Ada baiknya dalam memberikan permasalahan

disertakan pula deskripsi tertulis tentang cara mengerjakannya berikut langkah-langkah matematisnya.

3. Modalitas Auditorial

Modalitas auditorial adalah modalitas yang mengakses segala jenis bunyi dan kata yang diciptakan dan diingat. Adapun ciri-ciri orang yang memiliki modalitas auditorial, antara lain berbicara kepada diri sendiri saat bekerja; mudah terganggu oleh keributan; menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca; dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara; merasa kesulitan untuk menulis; belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat; suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar; lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskan suatu kata (De Porter, 2001: 118).

Seperti halnya orang-orang visual, menurut Linksman (2004) ciri-ciri orang-orang auditorial dapat dilihat dari beberapa segi yaitu ciri-ciri umum, ciri-ciri saat berpikir dan berbicara, ciri-ciri dalam pelajaran matematika dan cara menggunakan gaya belajarnya dalam bidang matematika. Adapun penjelasan dari ciri-ciri tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Cara terbaik dalam belajar adalah dengan mendengarkan setiap penjelasan yang diberikan baik berupa kalimat ataupun angka-angka. Perlu berdiskusi dengan rekan lain. Dapat bekerja dengan baik bila disertai data-data yang akurat, fakta, figur, atau contoh dan statistik.
- b. Sensitif pada penjelasan yang diberikan orang lain.

- c. Merasa tidak nyaman bila guru memilih kalimat yang diulang-ulang, sering terhenti atau terlalu banyak mengucapkan kata “emm”.
- d. Sangat peka terhadap waktu dan frase, kapan harus berbicara dan kapan harus berhenti sejenak agar audiens tidak merasa bosan.
- e. Pembicara yang sangat hebat dan menikmati pembicaraan dengan orang lain.
- f. Memiliki ketrampilan bahasa verbal yang baik.
- g. Tidak akan betah dengan kesunyian. Satu-satunya alasan bagi mereka jika ingin merasakan kesunyian adalah saat mereka hendak belajar atau membaca, karena musik, kebisingan, atau pembicaraan dari orang-orang di sekelilingnya akan mempengaruhi proses “mendengarkan” pemikiran mereka sendiri.
- h. Mempercepat proses belajar dengan mendengar dan berbicara atau berdiskusi. Mereka belajar melalui perkuliahan, presentasi oral, dan diskusi.
- i. Senang pada tahap-tahap yang berurutan.
- j. Keharmonisan musik sangat penting bagi mereka karena bisa sangat terganggu dengan suara yang tidak enak di dengar.
- k. Senang dengan suara indah, melodi yang manis, dan suara yang menyenangkan hati. Terganggu dengan suara nyaring.
- l. Suka traveling dan menjauhkan diri dari kebisingan kota.
- m. Sebagian sangat menyukai suara alam (deru ombak, hujan, suara burung, langkah kaki hewan di hutan)
- n. Memiliki selera musik yang bagus.
- o. Tidak akan merasa nyaman jika tidak ada stimulus auditori.

- p. Sebagian memiliki kepribadian yang terbuka, senang berbicara tentang hobi dan kesenangannya, cepat sekali mencari topik pembicaraan baru.
- q. Sebagian ada pula yang lebih senang berhubungan dengan teman yang santai, tidak suka banyak bicara dan bisa diajak berkomunikasi.
- r. Tidak peduli pada symbol, bahasa yang abstrak, dan tidak tertarik pada perkuliahan kecuali bila dosen memberikan poin-poin yang penting saja. Yang perlu mereka ketahui cukup inti permasalahannya saja.

Modalitas auditorial suka sekali berpikir sambil berbicara, maka sebagian cenderung mengulang kalimat-kalimat yang diucapkan orang-orang di sekelilingnya meskipun dengan kata-kata mereka sendiri. Untuk dapat memahami materi dengan lebih baik, biasanya tipe auditorial akan membaca materi yang sedang dipelajarinya dengan suara keras atau pelan cukup di dengar diri sendiri atau membaca saja dalam hati. Tipe ini juga sangat terorganisir dalam mengambil kesimpulan ataupun resolusi secara logis. Dalam berbicara tipe auditorial tidak suka membuat kontak mata dengan pembicara, karena mata biasa bergerak ke kanan dan ke kiri, namun sangat paham pada komunikasi non verbal dan nada suara. Mereka yang bertipe auditorial memiliki kemampuan untuk bisa membaca pikiran negatif yang ada pada diri seseorang, kemarahan yang terpendam, sindiran maupun sarkasme. Mereka juga pandai membaca perasaan seseorang dan akan cepat memberikan respon tersebut, bisa melihat maksud yang tersembunyi di balik mimik atau nada suara seseorang, sangat peka, tidak banyak bicara, tapi memahami semua yang terjadi di sekelilingnya. Tipe auditorial biasanya berpikir

intuitif, tanpa kata-kata. Mereka juga perlu mendapat instruksi secara perlahan-lahan, satu persatu, jika memang perlu di ulang dua atau tiga kali.

Ketika harus menyelesaikan masalah matematika, tipe ini akan bekerja secara bertahap dan teratur. Sebagian senang memecahkan soal matematika dengan cara yang logis dan seperti menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Mereka juga paham benar pada konsep dan prosesnya tapi mungkin tidak tahu cara meneliti pekerjaan mereka secara mendetail, bertahap atau membuktikan setiap jawaban yang mereka berikan. Mereka dapat memperoleh jawaban secara intuitif dengan cara menemukan hubungan dan pola pengerjaannya serta keseluruhan proses. Tapi bila menyangkut kalkulasi yang mendetail mereka bisa saja membuat kesalahan. Teknik visualisasi membantu menangkap detail-detail yang biasanya terlewatkan dan abstrak. Mereka pun sebaiknya mendiskusikan apa yang mereka baca agar ada dorongan untuk mengingat kembali apa yang sudah mereka visualisasikan.

Orang-orang yang memiliki tipe auditorial, akan sangat terbantu ketika menyelesaikan masalah matematika yang diberikan kepadanya dengan mendiskusikan dan mendengarkan penjelasan verbal tentang setiap tahapan penyelesaian. Selain itu, mereka juga akan terbantu dengan melihat pokok permasalahan yang disertai dengan gambar, contoh nyata, yang ditulis secara menyeluruh, lengkap dengan contoh jawaban, kemudian mendiskusikannya.

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini dipaparkan mengenai jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian, subyek yang diteliti, jenis data, metode pengumpulan data, instrumen pengumpulan data, dan metode analisis data.

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif adalah penelitian yang menekankan pada keadaan yang sebenarnya dan berusaha mengungkapkan fenomena-fenomena yang ada dalam keadaan tersebut. Dalam hal ini mengenai cara pemecahan masalah pertidaksamaan linear satu variabel oleh siswa dengan modalitas visual dan siswa dengan modalitas auditorial.

B. Subyek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah dua orang siswa kelas X.1 di SMA Katolik Dominikus Wonosari tahun ajaran 2006/2007. Dikarenakan penelitian ini akan menyelidiki bagaimana cara pemecahan masalah mengenai pertidaksamaan linear satu variabel pada siswa dengan modalitas visual dan modalitas auditorial maka dua orang siswa yang dipilih sebagai subyek penelitian adalah siswa yang memiliki modalitas/gaya belajar yang berbeda, yaitu satu siswa memiliki modalitas visual dan siswa yang satunya memiliki modalitas auditorial.

1. Memilih dan Menentukan Subyek

Subyek penelitian dipilih berdasarkan modalitas belajar yang dimiliki dan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika. Untuk menentukan modalitas belajar subyek, peneliti menggunakan kuisioner modalitas belajar. Berdasarkan jenis modalitas belajar dan rekomendasi dari guru mata pelajaran maka terpilihah dua orang siswa sebagai subyek penelitian yaitu Beni (bukan nama sebenarnya) merupakan siswi dengan modalitas visual dan Ayu (bukan nama sebenarnya) merupakan siswi dengan modalitas auditorial.

2. Riwayat subyek penelitian

Adapun riwayat dari dua siswi yang menjadi subyek dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Beni, siswi visual (*bukan nama sebenarnya*)

Siswa perempuan berusia 17 tahun, anak ketiga dari tiga bersaudara. Kedua saudaranya sudah bekerja. Ia tinggal bersama kedua orangtuanya. Ayahnya seorang petani dan ibunya seorang ibu rumah tangga. Jarak antara rumah dan sekolahnya kira-kira 5 kilometer. Selain itu, dari pengamatan peneliti mengenai subyek, subyek yang duduk di bagian kiri depan ini seringkali mendengarkan sambil mencatat apa yang dijelaskan oleh guru di dalam buku catatannya. Dan catatan yang dimilikinya pun rapi, tidak acak-acakan. Menurut pengakuan subyek sendiri, ia lebih menyukai membaca buku bacaan daripada harus mendengarkan musik di waktu senggangnya di rumah. Dan ketika belajar ia tidak merasa terganggu dengan adanya suara-suara (volume suara dalam kondisi wajar) di sekelilingnya.

b. Ayu, siswi auditorial (*bukan nama sebenarnya*)

Siswa perempuan berusia 16 tahun, anak pertama dari dua bersaudara. Adiknya masih duduk di bangku Sekolah Dasar. Ia tinggal bersama kedua orangtuanya. Ayahnya lulusan Diploma III sebuah Akademi di Yogyakarta, sekarang bekerja sebagai guru di salah satu sekolah di daerah Gunung Kidul. Ibunya lulusan SPG dan sekarang bekerja sebagai wiraswasta. Jarak antara rumah dan sekolahnya kira-kira 1 kilometer. Selain itu, menurut pengakuan dari subyek ketika ditanya peneliti pada waktu-waktu santai, pada saat belajar subyek merasa lebih nyaman ketika suasana di sekelilingnya sunyi. Dia akan merasa terganggu dengan suasana yang ramai. Dan menurut pengamatan peneliti ketika peneliti melakukan observasi di dalam kelas, subyek melakukan proses perhitungan sambil mengucapkannya. Dan subyek juga sesekali melakukan diskusi dengan teman-teman disekitarnya untuk menyelesaikan pekerjaannya.

C. Jenis Data

Data yang dikumpulkan berupa data cara pemecahan masalah dalam wawancara berdasarkan tugas.

D. Metode Pengumpulan Data

Data cara pemecahan masalah dalam wawancara berdasarkan tugas berupa pengamatan secara langsung dan rekaman video kegiatan wawancara berdasarkan tugas, yang diambil dengan menggunakan alat perekam '*handy-cam*'. Wawancara

untuk tiap-tiap subyek mencakup 1 sesi, yang dilaksanakan pada tanggal 24 Maret 2007, sepulang sekolah dan berlangsung sekitar 45 menit sampai dengan 60 menit untuk setiap subyeknya. Penelitian kurang lebih berlangsung selama 2 jam untuk 2 orang subyek, dimulai pada pukul 12.00 dan berakhir sekitar pukul 14.00 WIB.

Pada wawancara berdasarkan tugas subyek diberi masalah mengenai pertidaksamaan linear satu variabel. Untuk lebih jelasnya, masalah yang disajikan dapat dilihat pada lampiran 4.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data meliputi:

1. Soal-soal Wawancara berdasarkan Tugas

Dalam wawancara berdasarkan tugas, untuk kedua subyek disajikan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel. Masalah disajikan dalam bentuk yang berbeda. Untuk siswa dengan modalitas visual, masalah disajikan dalam bentuk tertulis dan untuk siswa dengan modalitas auditorial masalah diberikan secara lisan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 4.

2. Video camcorder

Berupa alat perekam video yang digunakan dalam kegiatan-kegiatan wawancara berdasarkan tugas. Sehingga pada rekaman video tersebut akan terdapat data cara pemecahan masalah oleh subyek. Perekaman dilakukan oleh seorang operator.

F. Metode Analisis Data

Data yang akan dianalisis dalam penelitian yaitu data pemecahan masalah dalam wawancara berdasarkan tugas. Data terdapat dalam wawancara berdasarkan tugas yang terekam dalam video.

Dalam wawancara berdasarkan tugas yang terekam dalam video, secara garis besar kegiatan analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Reduksi data

Reduksi data adalah proses membandingkan bagian-bagian data untuk menghasilkan topik-topik data. Reduksi data dapat dirinci menjadi 2 kegiatan, yaitu:

1) Transkripsi data

Transkripsi adalah penyajian kembali isi rekaman video kegiatan pembelajaran (meliputi: tindakan, tutur kata, gerak-gerik, dan mimik dari peneliti dan subyek) pada setiap pertemuan baik subyek Ayu maupun subyek Beni dalam bentuk uraian atau laporan yang terperinci.

2) Penentuan Topik-topik data

Laporan-laporan dalam bentuk tulisan tersebut dipisahkan menurut topik-topik tertentu. Topik-topik data adalah rangkuman bagian data yang mengandung makna yang diteliti. Sebelum menentukan topik-topik data peneliti menentukan makna apa saja yang terkandung dalam penelitian yang sudah dilakukan. Ternyata hanya satu makna yang mendukung penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu cara pemecahan masalah.

Berdasarkan makna tersebut peneliti membandingkan bagian-bagian data pada hasil transkripsi yang sesuai dengan makna yang terkandung di dalamnya dan kemudian membuat suatu rangkuman bagian data, yang selanjutnya disebut topik-topik data.

b. Kategorisasi data

Kategorisasi data merupakan proses membandingkan topik-topik data satu sama lain untuk menghasilkan suatu kategori-kategori data. Topik-topik data yang mempunyai kesamaan kandungan makna kemudian dikumpulkan dan ditentukan suatu gagasan abstrak yang mewakili. Sehingga kita akan mendapatkan kategori-kategori data. Kategori data adalah gagasan abstrak yang mewakili makna yang sama yang terkandung dalam sekelompok topik data.

c. Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan proses analisis data peneliti dapat membuat suatu kesimpulan berdasarkan kategorisasi data yang berupa jawaban dari pertanyaan penelitian yaitu cara pemecahan masalah pertidaksamaan kuadrat dan pertidaksamaan linear satu variabel pada siswa dengan modalitas visual dan auditorial.

G. Kegiatan Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan melalui serangkaian kegiatan. Adapun rangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan Kuisisioner

Pembuatan Kuisisioner diperlukan sebagai instrumen yang membantu peneliti untuk menentukan kelompok-kelompok modalitas belajar yang ada di

kelas X.1. Bentuk kuisisioner tersebut berupa pertanyaan-pertanyaan yang menyangkut kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari, dan diberikan tiga pilihan jawaban. Pembuatan kuisisioner mengacu pada kuisisioner-kuisisioner yang sudah ada yang didapatkan peneliti dari beberapa kuisisioner yang tersedia di internet, yaitu :

- a. www.usd.edu/trio/tut/ts/stylest.html,
- b. [www.bbawor.blogspot.com/bunga_khidupan.htm](http://www.bbawor.blogspot.com/bunga_kehidupan.htm),
- c. www.businessballs.com/vaklearningstylestest.htm.

Kuisisioner-kuisisioner tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia. Setelah proses terjemahan selesai, dipilihlah beberapa butir pertanyaan yang akan digunakan. Pemilihan pertanyaan tersebut didasarkan pada ciri-ciri modalitas belajar. Kemiripan butir-butir pertanyaan pada tiap-tiap kuisisioner juga menjadi pertimbangan dalam memilih. Apabila ditemukan beberapa pertanyaan yang mirip, maka diambil satu pertanyaan yang mewakili. Kuisisioner modalitas belajar tersebut terdiri dari 35 pertanyaan pilihan ganda yang menyangkut tentang kebiasaan seseorang dalam kehidupan sehari-hari, pilihan jawaban pertanyaan tersebut mencerminkan ciri-ciri dari tiga tipe belajar (visual, auditorial, dan kinestetik). Berikut ini contoh isi dari kuisisioner tersebut:

1. Ketika kamu belajar untuk menghadapi ujian, apa yang akan kamu lakukan?
 - a. membaca buku catatan, dan melihat diagram atau ilustrasi.
 - b. meminta seseorang untuk memberi pertanyaan, atau mengulang-ulangnya sendiri di dalam hati.
 - c. menulis segala sesuatu pada sebuah kertas dan membuat model/diagramnya.
2. Manakah hal di bawah ini yang akan kamu lakukan ketika kamu mendengarkan musik?
 - a. melamun/merenung
 - b. bersenandung
 - c. bergerak dengan iringan musik/menggerakkan kaki sesuai musik/menari

(<http://www.usd.edu/trio/tut/ts/stylest.html>)

Pilihan “a” menggambarkan ciri-ciri seseorang yang memiliki modalitas belajar visual, pilihan “b” menggambarkan ciri-ciri seseorang yang memiliki modalitas belajar auditorial, dan pilihan “c” menggambarkan ciri-ciri seseorang yang memiliki modalitas belajar kinestetik. Untuk lebih lengkap, kuisisioner yang terdiri dari 35 butir pertanyaan dapat dilihat pada lampiran 3.

2. Penyebaran Kuisisioner

Penyebaran kuisisioner dilakukan di sebuah kelas X tepatnya X.1 pada SMA Katolik Dominikus Wonosari Yogyakarta pada tanggal 8 November 2006. Kuisisioner dibagikan kepada 24 siswa, kemudian siswa diberi waktu selama 30 menit untuk mengisi kuisisioner tersebut. Setelah itu kuisisioner dikembalikan pada peneliti.

Penyebaran kuisisioner bertujuan untuk mengumpulkan data siswa yang diperlukan dalam penetapan subyek penelitian. Data meliputi tipe belajar yang dimiliki seluruh siswa pada kelas tersebut. Dari hasil perhitungan kuisisioner tersebut, siswa dalam kelas tersebut dikelompokkan dalam tiga tipe belajar, yaitu auditorial, visual, dan kinestetik. Pada setiap tipe belajar, siswa diurutkan dari skor yang tertinggi. Hal ini dilakukan untuk mempermudah penetapan subyek penelitian.

3. Observasi

Dalam perencanaannya observasi akan dilakukan kurang lebih sebanyak 8 kali pertemuan. Namun pada kenyataannya hanya dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan. Hal ini dikarenakan, pada saat observasi dilakukan, di sekolah tersebut sedang berlangsung proses akreditasi. Observasi dimulai dari tanggal 8 November

2006 dan berakhir pada tanggal 5 Desember 2006. Kegiatan observasi dilakukan dengan tujuan untuk menambah data siswa yang akan ditetapkan sebagai subyek penelitian selain berdasarkan kuisioner yang disebarakan sebelumnya. Kegiatan-kegiatan yang terjadi selama observasi berlangsung disajikan dalam lampiran 5.

4. Penentuan Subyek

Pemilihan dan penetapan subyek penelitian dilakukan berdasarkan data pada penyebaran kuisioner. Selain itu, ada faktor-faktor lain yang juga dilihat peneliti dalam penentuan subyek ini, antara lain kemampuan subyek dalam pelajaran matematika menurut keterangan dari guru mata pelajaran dan kerajinan subyek untuk berangkat sekolah. Subyek terdiri dari atas 2 orang siswi. Subyek pertama (siswa dengan no presensi 21) dipilih yang memiliki tipe belajar visual peringkat tertinggi ketiga. Subyek ini dipilih karena dibandingkan dengan subyek dengan peringkat tertinggi pertama (siswa dengan no presensi 4) dan kedua (siswa dengan no presensi 3), subyek ini memiliki kemampuan yang lebih baik dalam hal matematika. Selain itu, subyek ini dipilih karena lebih menguntungkan dari kedua subyek lainnya. Ini dikarenakan untuk subyek dengan peringkat tertinggi pertama, menurut keterangan dari guru mata pelajaran dia memiliki kemampuan di bawah subyek dengan peringkat tertinggi ketiga dalam hal matematika. Sedangkan untuk subyek dengan peringkat tertinggi kedua, seorang siswa laki-laki, dia mempunyai kebiasaan yang tidak menguntungkan peneliti sama sekali karena seringnya bolos sekolah. Dikhawatirkan apabila dipilih siswa laki-laki ini, penelitian akan terhambat. Sedangkan subyek kedua (siswa dengan no presensi 18) memiliki modalitas belajar auditorial peringkat tertinggi. Selain karena skor pengisian

kuisisioner memiliki nilai tertinggi, subyek ini termasuk siswa yang cukup pandai dibandingkan siswa-siswa lain yang memiliki modalitas yang sama.

Kedua subyek dipilih dengan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika kelas X dengan pertimbangan siswa memiliki tingkat kemampuan yang berbeda, memperoleh ijin dari orang tua, dan memiliki kemampuan berkomunikasi bahasa Indonesia dengan baik.

Hasil perhitungan Kuisisioner modalitas belajar di kelas X.1 akan disajikan dalam tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1. Hasil Perhitungan Kuisisioner Kelas X.1

No Presensi Siswa	Skor			Modalitas Belajar Siswa
	A (Visual)	B (Auditorial)	C (Kinestetik)	
4	17	10	8	Visual
3	17	8	10	
21	17	10	8	
5	16	5	14	
13	16	12	7	
19	15	7	13	
24	15	9	11	
17	14	12	9	
23	14	10	11	
6	13	10	12	
18	7	18	10	Auditorial
7	7	16	12	
2	10	15	13	
1	10	13	12	
25	9	10	16	Kinestetik
8	9	11	15	
9	8	12	15	
10	10	10	15	
11	11	10	14	
16	12	9	14	
15	10	12	13	
12	12	12	11	-

5. Wawancara Berdasarkan Tugas

Wawancara untuk tiap-tiap subyek mencakup 1 sesi dan berlangsung sekitar 45 sampai dengan 60 menit. Sesi wawancara berpusat pada penyelesaian tugas matematika mengenai cara pemecahan masalah pertidaksamaan linear satu variabel.

6. Pembuatan Transkripsi Data

Setelah pengumpulan data dilakukan dengan wawancara berdasarkan tugas, dibuatlah transkripsi data. Yaitu menyajikan kembali isi rekaman video kegiatan pembelajaran (meliputi: tindakan, tutur kata, gerak-gerik, dan mimik dari peneliti dan subyek) pada setiap pertemuan dalam bentuk uraian atau laporan yang terperinci.

7. Penentuan Topik-topik Data

Seperti diuraikan diatas kegiatan analisis adalah penentuan topik-topik data yang terkait dengan kesesuaian tugas masing-masing subyek.

8. Penentuan Kategori-kategori Data

Penentuan kategori data dalam hal ini adalah menentukan gagasan yang mewakili makna yang sama dalam sekelompok topik data.

9. Penarikan Kesimpulan Hasil Penelitian

Penarikan kesimpulan bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian berdasarkan data yang diperoleh. Penarikan kesimpulan berupa cara-cara subyek visual dan auditorial dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan kepadanya.

BAB IV

HASIL ANALISIS DATA

Dalam bab ini akan dipaparkan mengenai pelaksanaan penelitian dan hasil analisis data. Pelaksanaan penelitian meliputi, penyebaran kuisisioner, pelaksanaan wawancara berdasarkan tugas, dan rekaman video yang akan dipaparkan dalam subbab A. Sedangkan untuk analisis data terbagi 2 yaitu analisis data modalitas belajar dan analisis data wawancara berdasarkan tugas. Analisis data wawancara berdasarkan tugas meliputi (i) transkripsi, (ii) penentuan topik-topik data, (iii) penentuan kategori data, dan (iv) penarikan kesimpulan yang akan dipaparkan dalam subbab B.

A. PELAKSANAAN PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan di sebuah Sekolah Menengah Atas Katolik Dominikus Wonosari. Rangkaian penelitian yang akan dipaparkan meliputi penyebaran kuisisioner, pelaksanaan wawancara berdasarkan tugas, dan rekaman video.

1. Penyebaran Kuisisioner

Penyebaran kuisisioner dilakukan di sebuah kelas X tepatnya X.1 pada SMA Katolik Dominikus Wonosari Yogyakarta pada tanggal 8 November 2006. Kuisisioner dibagikan kepada 24 siswa, kemudian siswa diberi waktu selama 30

menit untuk mengisi kuisioner tersebut. Setelah itu kuisioner dikembalikan pada peneliti.

2. Pelaksanaan Wawancara berdasarkan Tugas

Wawancara berdasarkan tugas dilaksanakan pada tanggal 24 Maret 2007 di sebuah Sekolah Menengah Atas Katolik Dominikus Wonosari Yogyakarta pada jam setelah pulang sekolah, yaitu dimulai pukul 12.00 dan berakhir sekitar pukul 14.00. Wawancara berdasarkan tugas dilaksanakan di sebuah ruang kelas, yang sudah diatur untuk keperluan tersebut dengan subyek penelitian adalah dua orang siswi kelas X di sekolah tersebut. Tugas yang diberikan berupa permasalahan mengenai pertidaksamaan linear satu variabel yang untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 4.

Pelaksanaan wawancara berdasarkan tugas pada setiap subyek dilakukan tidak bersamaan melainkan sendiri-sendiri. Untuk lebih jelasnya pelaksanaan wawancara berdasarkan tugas setiap subyek diuraikan sebagai berikut :

a. Subyek pertama Beni, siswi visual (*bukan nama sebenarnya*)

Wawancara berdasarkan tugas dilaksanakan pada hari Sabtu, 24 Maret 2007 sepulang sekolah. Subyek Beni mendapatkan giliran pertama untuk melaksanakan wawancara berdasarkan tugas. Wawancara berdasarkan tugas dimulai pada pukul 12.00 dan berakhir pada pukul 13.00 WIB.

Subyek datang ke ruang kelas yang sudah dipersiapkan untuk melaksanakan wawancara berdasarkan tugas. Subyek duduk di kursi yang telah dipersiapkan. Di atas meja tersedia beberapa lembar kosong untuk

lembar jawaban. Selain itu, tersedia pula peralatan tulis yang mungkin diperlukan oleh subyek dalam menyelesaikan masalah yang diberikan kepadanya.

Sebelum wawancara berdasarkan tugas dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti memberikan penjelasan mengenai wawancara berdasarkan tugas yang akan berlangsung. Subyek diperkenankan untuk melakukan apa saja untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan kepadanya, termasuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas terhadap peneliti.

Masalah yang diberikan pada wawancara berdasarkan tugas ini berkaitan dengan pertidaksamaan linear dengan satu variabel. Masalah yang diberikan berupa suatu masalah yang menghubungkan ketrampilan hitung aljabar mengenai pertidaksamaan linear satu variabel dengan penerapannya pada suatu himpunan. Waktu yang diberikan yaitu antara 45 menit sampai dengan 60 menit.

Langkah-langkah wawancara berdasarkan tugas yang terjadi adalah sebagai berikut :

- a) Peneliti memberikan lembar soal yang berbentuk uraian kepada subyek dengan memberikan lembar soal yang sudah dipersiapkan sebelumnya.
- b) Subyek membaca permasalahan tersebut di dalam hati, lalu mengerjakannya selama 30 sampai 40 menit. Ketika proses penyelesaian sedang berlangsung, subyek merasakan kesulitan. Kemudian subyek meminta bantuan dan bimbingan dari peneliti.

c) Setelah selesai, subyek bersama-sama dengan peneliti melakukan pembahasan sambil sesekali subyek memberikan penjelasan mengenai hasil pekerjaannya. Ketika menemukan kesalahan pada suatu langkah penyelesaian, subyek pada saat itu juga memperbaikinya sampai mendapatkan jawaban yang benar terhadap permasalahan yang diberikan.

b. Subyek kedua Ayu, siswi auditorial (*bukan nama sebenarnya*)

Wawancara berdasarkan tugas dilaksanakan pada hari Sabtu, 24 Maret 2007 setelah pulang sekolah. Wawancara berdasarkan tugas dimulai pada pukul 13.00 dan berakhir pada pukul 14.00 WIB.

Subyek datang ke ruang kelas yang sudah dipersiapkan untuk melaksanakan penelitian. Kemudian subyek duduk di tempat yang sudah disediakan. Setelah subyek duduk, peneliti memberikan beberapa lembar kosong yang dipergunakan sebagai lembar jawaban. Subyek menerima beberapa lembar kosong dan kemudian mempersiapkan alat tulis yang akan digunakannya untuk menyelesaikan masalah yang akan diberikan kepadanya.

Peneliti memberikan sedikit penjelasan kepada subyek sebelum penelitian dimulai. Subyek diperbolehkan untuk melakukan apapun sesuai dengan keinginannya dalam menyelesaikan permasalahan yang akan diberikan. Subyek juga diperkenankan bertanya kepada peneliti, apabila merasa masalah yang dihadapkan kepadanya kurang jelas. Peneliti juga menjelaskan bahwa soal yang akan diberikan kepada subyek akan dibacakan secara lisan. Subyek diberi kebebasan untuk mendengarkan sambil menuliskan soal tersebut, atau mendengarkan terlebih dahulu baru menuliskan, atau

terserah apa yang mau dilakukan oleh subyek. Setelah itu, peneliti kemudian membacakan soal yang dipersiapkannya dan subyek terlihat menuliskan apa yang dibacakan oleh peneliti pada lembar jawab yang sudah disediakan.

Masalah yang diberikan pada wawancara berdasarkan tugas ini berkaitan dengan pertidaksamaan linear dengan satu variabel. Masalah yang diberikan berupa suatu masalah yang menghubungkan ketrampilan hitung aljabar mengenai pertidaksamaan linear satu variabel dengan penerapannya pada suatu himpunan. Waktu yang diberikan antara 45 menit sampai dengan 60 menit.

Langkah-langkah kegiatan wawancara berdasarkan tugas subyek Ayu adalah sebagai berikut :

- a) Peneliti memberikan beberapa lembar kosong untuk lembar jawaban dan beberapa penjelasan mengenai kegiatan penelitian hari itu.
- b) Peneliti membacakan secara lisan permasalahan yang sudah dipersiapkan untuk diberikan kepada subyek.
- c) Subyek mendengarkan peneliti sambil menuliskannya pada lembar jawab yang sudah disediakan sebagai lembar jawaban dengan sikap dan ekspresi wajah biasa (diam, menunduk melihat pada apa yang sedang ditulis).
- d) Subyek menyelesaikan permasalahan tersebut dalam waktu sekitar 30 menit.
- e) Subyek menjelaskan hasil pekerjaan yang sudah dikerjakannya.

- f) Subyek memeriksa hasil pekerjaannya bersama-sama dengan peneliti sambil memperbaiki kesalahan-kesalahan yang ditemukan sehingga jawaban terhadap permasalahan tersebut menjadi benar.

3. Rekaman Video

Pada setiap wawancara berdasarkan tugas pada penelitian ini direkam dengan menggunakan alat perekam *handy-cam*. Untuk membantu kelancaran penelitian ini peneliti meminta bantuan seorang teman untuk mengambil rekaman video atau menjadi operator *handy-cam* dari keseluruhan wawancara berdasarkan tugas. Teman peneliti tersebut adalah seorang mahasiswa program studi Pendidikan Matematika USD. Sebelum proses perekaman peneliti mengadakan pertemuan dengan operator untuk memberi pengarahan mengenai hal-hal apa saja yang harus termuat dalam rekaman.

Adapun teknis pelaksanaan perekaman wawancara berdasarkan tugas untuk kedua subjek pada setiap wawancara berdasarkan tugas yang dilakukan hampir sama. Operator *handy-cam* pada awalnya berada di depan subyek kira-kira 2 meter. *Handy-cam* dibawa sendiri oleh operator selama proses perekaman berlangsung. Operator menempatkan diri pada posisi sedemikian rupa sehingga subjek dapat terlihat dengan jelas. Terkadang operator berada didepannya, terkadang di samping kirinya, terkadang di samping kanannya, maupun mengambil rekaman dari atas lembar kerja. Pada saat subjek sudah mulai mengerjakan soal, operator mendekat sehingga langkah-langkah subjek dalam memecahkan masalah dapat terlihat dengan jelas. Sesekali kamera didekatkan

atau dijauhkan dengan menggunakan tombol *zoom*. Sesekali operator juga mengarahkan *handy-cam* pada raut wajah subjek dan badannya agar tingkah laku yang dilakukan subyek pada saat menyelesaikan masalah dapat terekam. Di akhir wawancara berdasarkan tugas, operator *handy-cam* kembali ke posisi awal.

Setelah wawancara berdasarkan tugas selesai dilaksanakan dan direkam, peneliti kemudian melakukan transfer dan membuatnya dalam kepingan CD supaya dapat dilihat dengan mudah.

B. ANALISIS DATA

Data-data yang telah didapatkan oleh peneliti kemudian dianalisis. Proses analisis data dibagi dalam dua tahapan yaitu analisis data modalitas belajar dan analisis data wawancara berdasarkan tugas.

1. Analisis Data Modalitas Belajar

Kuisisioner yang telah diisi oleh 24 siswa kelas X.1 SMA Katolik Dominikus Wonosari, dihitung jumlah untuk tiap-tiap pilihan jawaban masing-masing siswa. Dari hasil perhitungan kuisisioner tersebut, siswa dalam kelas tersebut dikelompokkan dalam tiga tipe belajar, yaitu auditorial, visual, dan kinestetik. Pada setiap tipe belajar, siswa diurutkan dari skor yang tertinggi. Hal ini dilakukan untuk mempermudah penetapan subjek penelitian. Untuk lebih jelas lihat Tabel 3.1 yang disajikan pada bab sebelumnya.

Dari hasil perhitungan kuisisioner maka ditetapkan 2 subjek penelitian. Subjek terdiri dari 2 orang siswi. Subjek pertama (siswa dengan no presensi 21)

memiliki modalitas belajar visual peringkat tertinggi ketiga. Hasil kuisisioner modalitas belajar pada subjek tersebut adalah : jumlah jawaban 'a' adalah 17, jumlah jawaban 'b' 10, dan jumlah jawaban 'c' 8. Subyek ini dipilih karena dibandingkan dengan subyek dengan peringkat tertinggi pertama (siswa dengan no presensi 4) dan kedua (siswa dengan no presensi 3), subyek ini memiliki kemampuan yang lebih baik dalam hal matematika. Selain itu, subyek ini dipilih karena lebih menguntungkan dari kedua subyek lainnya. Ini dikarenakan untuk subyek dengan peringkat tertinggi pertama, menurut keterangan dari guru mata pelajaran, dia memiliki kemampuan di bawah subyek dengan peringkat tertinggi ketiga dalam hal matematika. Sedangkan untuk subyek dengan peringkat tertinggi kedua, seorang siswa laki-laki, dia mempunyai kebiasaan yang tidak menguntungkan peneliti sama sekali karena seringnya bolos sekolah. Dikhawatirkan apabila dipilih siswa laki-laki ini, penelitian akan terhambat..

Subjek kedua merupakan subjek yang (siswa dengan no presensi 18) memiliki modalitas auditorial dengan peringkat tertinggi. Selain karena skor pengisian kuisisioner memiliki nilai tertinggi, subyek ini termasuk siswa yang cukup pandai dibandingkan siswa-siswa lain yang memiliki modalitas yang sama. Hasil kuisisioner modalitas belajar pada subjek ini adalah : jumlah jawaban 'a' adalah 7, jumlah jawaban 'b' adalah 18, dan jumlah jawaban 'c' adalah 10.

Kedua subjek dipilih dengan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika kelas X dengan pertimbangan siswa memiliki tingkat kemampuan yang berbeda, memperoleh ijin dari orang tua, memiliki kemampuan

berkomunikasi bahasa Indonesia dengan baik dan mampu mengkomunikasikan pendapat atau jalan pikirannya secara lisan atau tertulis kepada peneliti.

2. Analisis Data Wawancara Berdasarkan Tugas

Setelah selesai melakukan wawancara berdasarkan tugas, peneliti mendapatkan data-data yang diperlukan dan mulai melakukan proses analisis data. Dalam proses analisis data dilakukan beberapa tahapan yaitu transkripsi hasil rekaman, penentuan topik-topik data, penentuan kategori-kategori data, dan penarikan kesimpulan.

a. Transkripsi Hasil Rekaman

Proses transkripsi dilakukan oleh peneliti sendiri, yaitu dengan melihat hasil rekaman video pada setiap wawancara berdasarkan tugas dan dilengkapi dari hasil pengamatan peneliti secara langsung. Peneliti membuat salinan dalam bentuk tertulis yang memuat semua hal yang dilakukan oleh subjek dan situasi yang terjadi ketika proses wawancara berdasarkan tugas berlangsung. Proses tersebut dilakukan secara berulang-ulang sampai peneliti merasa yakin terhadap hasil transkripsi yang telah memuat data-data yang diperlukan.

Kegiatan-kegiatan yang tidak terlalu penting, seperti membicarakan hal-hal di luar pelajaran dan melakukan hal-hal yang tidak berhubungan dengan wawancara berdasarkan tugas tidak peneliti muat dalam hasil transkripsi. Penggunaan bahasa video rekaman yang tidak sesuai dengan bahasa Indonesia, disajikan kembali oleh peneliti pada hasil transkripsi dengan menggunakan bahasa

Indonesia yang baik dan benar. Transkrip selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 1 dan 2

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 24 Maret 2007 di sebuah Sekolah Menengah Atas Katolik Dominikus Wonosari Yogyakarta pada jam setelah pulang sekolah, yaitu dimulai pukul 12.00 dan berakhir sekitar pukul 14.00. Penelitian dilaksanakan di sebuah ruang kelas, yang sudah diatur untuk keperluan penelitian dengan subyek penelitian adalah dua orang siswi kelas X di sekolah tersebut.

b. Penentuan Topik – Topik Data

Topik data adalah kandungan makna dalam bagian data yang berkaitan, yang mengandung makna tertentu yang diteliti. Berdasarkan interpretasi data dari transkrip, kemudian dianalisa atau dikontraskan tiap-tiap hasil interpretasi data, sehingga mendapatkan suatu topik data. Topik-topik data berkaitan dengan cara pemecahan masalah pertidaksamaan oleh subyek A dan subyek B.

Cara pemecahan masalah adalah langkah-langkah tindakan dan pikiran yang dilakukan subjek dalam kegiatan pemecahan masalah. Dalam penelitian ini, kegiatan pemecahan masalah terkait dengan penyelesaian masalah pertidaksamaan oleh subyek visual dan auditorial.

Topik-topik data cara pemecahan masalah merupakan hasil analisis data cara pemecahan masalah yang dilakukan oleh masing-masing subyek. Sebagai contoh, subyek Ayu yang memiliki modalitas auditorial diminta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear dengan bentuk yang disajikan secara lisan oleh pewawancara : 'P adalah himpunan penyelesaian dari $8x - 3 > 5x - 9$.

K adalah himpunan penyelesaian dari $7x - 2 < 3(x + 6)$, $x \in B$. (a) Nyatakanlah P dan K ! dan (b) Dengan menyebutkan anggota - anggotanya tentukanlah himpunan $P \cap K$!'. Langkah pertama yang dilakukan oleh subyek Ayu adalah menuliskan pertidaksamaan yang diketahui, kemudian menyatukan suku-suku yang sejenis.

Untuk lebih jelasnya berikut kutipan transkrip wawancara subyek Ayu pada saat menyelesaikan permasalahan tersebut :

2. [Setelah selesai menulis soal, AY terdiam sesaat. Kemudian AY menuliskan pertidaksamaan yang diketahui dari P yaitu $8x - 3 > 5x - 9$. Setelah itu, AY terdiam sejenak. Tak berapa lama kemudian, AY meneruskan menghitung pertidaksamaan tersebut untuk mencari nilai x dan didapatkan nilai $x > -2$. Kemudian di bawahnya dituliskan $x = -2$ (untuk lebih jelasnya lihat teks 2a pada bagian P yang sebelah atas). Setelah itu AY terdiam lagi kali ini lebih lama dari sebelumnya. Kemudian AY menuliskan lagi pertidaksamaan P dan memasukkan nilai $x = -2$ pada pertidaksamaan P dan AY mendapatkan nilai $P = 13$ (Lihat teks 2a lagi pada bagian P yang bawah). Lalu AY menuliskan pertidaksamaan untuk K yaitu $7x - 2 < 3(x + 6)$ dan kemudian menghitung nilai x dari pertidaksamaan tersebut. Dan didapatkan nilai $x < 5$. Seperti pada himpunan P, untuk himpunan K, AY juga mencari nilai K dengan memasukkan nilai $x = 5$ pada pertidaksamaan himpunan K dan didapatkan nilai $K = 0$ (untuk lebih jelasnya lihat teks 2a pada bagian K di sebelah kanan perhitungan untuk pertidaksamaan P). Kemudian AY diam sejenak, memegang kertas lembar jawabnya itu. Setelah itu, menuliskan huruf b di bawah pekerjaan sebelumnya. Setelah itu AY terdiam kembali. Kemudian AY menuliskan himpunan irisan P dan K seperti terlihat pada teks 2a, di bagian b di bawah perhitungan himpunan P dan K. Lalu A terdiam kembali, dengan wajah masih menunduk, melihat pada lembar jawab di depannya . (Untuk uraian di atas, sebaiknya lihat teks 2a.)]

$P : 8x - 3 > 5x - 9$ $8x - 3 - 5x > -9$ $3x - 3 > -9$ $3x - 3 + 9 > 0$ $3x + 6 > 0$ $3x > -6$ $x > \frac{-6}{3}$ $x > -2$ $x = -2$ $P : 8x - 3 > 5x - 9$ $8(2) - 3 > 5(2) - 9$ $16 - 3 > 10 - 9$ $\frac{13}{1} > \frac{1}{1}$ 13 $P = 13$	$K = 7x - 2 < 3(x + 6)$ $7x - 2 < 3x + 18$ $7x - 2 - 3x < 18$ $4x - 2 < 18$ $4x < 18 + 2$ $4x < 20$ $x < 5$ $K = 7x - 2 < 3(x + 6)$ $7x - 2 < 3x + 18$ $7(5) - 2 < 3(5) + 18$ $35 - 2 < 15 + 18$ $\frac{33}{33} < \frac{33}{33}$ $K = 0$
$b. P \cap K = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 \}$	

Hasil transkripsi di atas menggambarkan kegiatan yang dilakukan oleh subyek Ayu ketika menyelesaikan permasalahan yang diberikan kepadanya mengenai pertidaksamaan linear dengan satu peubah. Setelah selesai diadakan pembahasan, ternyata ditemukan kesalahan dalam pengerjaannya. Dengan bantuan dari pewawancara, subyek Ayu memperbaiki kesalahannya. Berikut kutipan wawancara ketika subyek Ayu menjelaskan pekerjaannya pada pertidaksamaan himpunan P :

9. PN : “Ya. Maksudnya bagaimana ?” [*PN menunjuk pekerjaan AY di bawah tulisan 'x=-2'*]
10. AY : “Mencari P.”
11. PN : “Mencari P ? Coba dilihat lagi! P merupakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan ...”
12. AY : “ $8x - 3 > 5x - 9$.” [*Perhatian A dan PN tertuju pada soal*]
13. PN : “He eh. Dengan kata lain P itu ...” [*Pandangan ke AY*]
14. AY : “P ...” [*Keduanya terdiam, AY melihat ke lembar jawab*]
15. PN : “Himpunan apa ? PN himpunan bukan ?” [*PN melihat ke A*]
16. AY : “Bukan.” [*Pandangan AY tertuju pada lembar jawab di depannya*]
17. PN : “Bukan himpunan? Diketahui padahal P himpunan penyelesaian kan ? Berarti P itu merupakan himpunan atau bukan ?” [*Masih melihat ke A*]
18. AY : “Iya.” [*Mengalihkan pandangan pada PN*]
19. PN : “P himpunan. P himpunan penyelesaian pertidaksamaan ini ya... dengan kata lain...setelah mengerjakan ini ... pertidaksamaan ini, kamu mendapatkan x sama dengan ...” [*sambil menunjuk pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$*]
20. AY : “-2.”
21. PN : “Sama dengan atau lebih besar ? x lebih besar dari ...” [*Menunjuk tulisan 'x = -2' yang merupakan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$*]
22. AY : “-2.” [*AY mengganti tanda '=' pada tulisan 'x=-2' pada pekerjaannya (teks 2a) dengan tanda '>'*]

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan tentang cara pemecahan masalah yang digunakan subyek Ayu dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear untuk himpunan P. Cara pemecahan masalah itu meliputi langkah-langkah tindakan sebagai berikut :

- a. Menuliskan pertidaksamaan linear yang pertama yaitu $8x - 3 > 5x - 9$.

- b. Terdiam sejenak, kemudian melakukan operasi hitung pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ dan didapatkan nilai $x > -2$.
- c. Menuliskan $x = -2$
- d. Menuliskan lagi pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$
- e. Mensubstitusikan nilai $x = -2$ ke pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ dan didapatkan 13
- f. Memberikan penjelasan tentang langkah substitusi yang dikerjakannya
- g. Memeriksa perhitungan nilai x untuk pertidaksamaan pertama, dengan pertanyaan-pertanyaan arahan dari peneliti
- h. Mengganti tanda '=' pada tulisan ' $x = -2$ ' dengan tanda '>'.

Langkah-langkah tindakan di atas merupakan contoh-contoh topik data cara pemecahan masalah. Topik-topik data cara pemecahan masalah secara keseluruhan disajikan dalam tabel 4.1. di bawah ini :

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tabel 4.1. Topik-topik data Cara Pemecahan Masalah

<i>Masalah</i>	<i>Cara Pemecahan Masalah (CPM)</i>	
	<i>Ayu (Siswa Auditorial)</i>	<i>Beni (Siswa Visual)</i>
<p>Masalah : P adalah himpunan penyelesaian dari $8x - 3 > 5x - 9$ K adalah himpunan penyelesaian dari $7x - 2 < 3(x + 6)$, $x \in B$ a. Nyatakanlah P dan K ! b. Dengan menyebutkan anggota -anggotanya tentukanlah himpunan $P \cap K$!</p>	<p>CPM-A1: Mendengarkan soal yang dibacakan secara lisan kepadanya dan menyajikannya secara tertulis pada kertas kosong yang disediakan sebagai lembar jawaban dengan sikap dan ekspresi wajah biasa (diam, menunduk melihat pada apa yang sedang ditulis). [A/1] CPM-A2: Membaca kembali soal tersebut di dalam hati. [A-2] CPM-A3: Menuliskan pertidaksamaan linear yang diketahui yaitu $8x - 3 > 5x - 9$. [A/2] CPM-A4: Terdiam sejenak, kemudian melakukan operasi hitung pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ dan didapatkan nilai $x > -2$. [A/2] CPM-A5: Menuliskan $x = -2$ di bawah hasil langkah CPM-A4. [A/2] CPM-A6: Diam kembali dan agak lama. [A/2] CPM-A7: Menuliskan lagi pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$. [A/2] CPM-A8: Mensubstitusikan nilai $x = -2$ ke pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ dan didapatkan $P = 13$. [A/2] CPM-A9: Menuliskan pertidaksamaan yang lain yaitu $7x - 2 < 3(x + 6)$. [A/2] CPM-A10: Menghitung nilai x dari pertidaksamaan $7x - 2 < 3(x + 6)$ dan didapat nilai $x < 5$. [A/2] CPM-A11: Mensubstitusikan nilai $x = 5$ ke pertidaksamaan $7x - 2 < 3(x + 6)$, didapatkan nilai $K = 0$. [A/2] CPM-A12: Diam sejenak sambil mengangkat sedikit lembar jawabnya. [A/2] CPM-A13: Menuliskan nomor huruf (b). [A/2] CPM-A14: Terdiam lagi. [A/2] CPM-A15: Menuliskan himpunan irisan P dan K di samping</p>	<p>CPM-B1: Membaca soal yang diberikan secara tertulis dengan membacanya di dalam hati. [B/2] CPM-B2: Menuliskan bentuk pertidaksamaan yang diketahui di dalam soal pada lembar jawab yang sudah disediakan sambil sesekali melirik pada soal. [B/2] CPM-B3: Menuliskan bentuk pertidaksamaan yang diketahui $8x - 3 > 5x - 9$, sambil sesekali menoleh, melihat pada soal. [B/2] CPM-B4: Menghitung pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ <u>seperti terlihat pada kutipan 3b</u>. [B/2]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $\begin{aligned} &8x - 3 > 5x - 9 \\ &(x \cdot 8)(x \cdot -8) \\ &-3 > 5x - 9 \\ &-3 \cdot x^2 - 9 \\ &= -3 \cdot x^2 \end{aligned}$ <p style="text-align: right; margin: 0;">Kutipan 3b</p> </div> <p>CPM-B5: Diam dan berhenti sejenak. [B/2] CPM-B6: Menuliskan pertidaksamaan yang lain yaitu $7x - 2 < 3(x + 6)$. [B/2] CPM-B7: Menghitung pertidaksamaan $7x - 2 < 3(x + 6)$, <u>seperti terlihat dalam kutipan 4b</u>. [B/2]</p>

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Masalah	Cara Pemecahan Masalah (CPM)	
	Ayu (Siswa Auditorial)	Beni (Siswa Visual)
	<p>nomor huruf (b) yang sudah ditulisnya pada CPM-A13. Himpunan P irisan K adalah { 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 }. [A/2]</p> <p>CPM-A16: Terdiam lagi untuk beberapa lama, sambil menundukkan kepala dan melihat pada lembar jawab. [A/2]</p> <p>CPM-A17: Memberi isyarat kepada P melalui anggukan kepala ketika ditanya selesai atau belum pekerjaannya. [A/4]</p> <p>CPM-A18: Memberikan penjelasan mengenai cara mencari nilai x untuk pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ sampai mendapatkan nilai $x = -2$, sambil menunjukkan jawaban yang sedang dijelaskannya. [A/6]</p> <p>CPM-A19: Memberikan penjelasan tentang langkah substitusi yang dikerjakannya pada CPM-A8. [A/10]</p> <p>CPM-A20: Memeriksa perhitungan nilai x untuk himpunan P, dengan pertanyaan-pertanyaan arahan dari peneliti. [A/11-21]</p> <p>CPM-A21: Mengganti tanda '=' pada tulisan '$x = -2$' pada pekerjaan di langkah CPM-A4 s/d CPM-A5 dengan tanda '>'. [A/22]</p> <p>CPM-A22: Menunjuk pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ untuk menjelaskan bahwa P merupakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$. [A/24]</p> <p>CPM-C23: Mengiyakan ketika mendengar peneliti mengatakan bahwa $x > -2$ merupakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$. [A/26]</p> <p>CPM-A24: Menyimpulkan bahwa himpunan P berarti nilai-nilai x yang sudah didapat. [A/30]</p> <p>CPM-A25: Menyebutkan himpunan penyelesaian dari $8x - 3 > 5x - 9$ secara lisan. [A/32]</p> <p>CPM-A26: Menyimpulkan bahwa x lebih besar dari -2 merupakan himpunan penyelesaian dari himpunan P dengan pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$. [A/35-44]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $7x - 2 < 3(x + 6)$ $(x - 7)(x - 7)$ $2 < 3$ $0(x + 6), x \in B$ $7x - 2 < 3(x + 6)$ $= -2 < 3$ $7x(2 < 3)(x + 6)$ $= (x - 7)(x - 1)(x + 6)$ $=$ <p style="text-align: right;">Kutipan 4b</p> </div> <p>CPM-B8: Bertanya mengenai maksud dari soal pada poin (a) tentang cara menyatakan P dan K. [B/4]</p> <p>CPM-B9: Menyebutkan bentuk pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$. [B/8]</p> <p>CPM-B10: Terdiam, berpikir sambil mata melirik ke atas ke langit-langit atap, kemudian melihat ke soal sambil menggelengkan kepala menjawab pertanyaan peneliti mengenai cara penyelesaian pertidaksamaan kuadrat apakah sama dengan cara penyelesaian pertidaksamaan linear. [B/10]</p> <p>CPM-B11: Melihat pekerjaan yang dikerjakan pada CPM-B4 mengenai perhitungan pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ (apakah sudah tepat atau belum) dengan membahasnya bersama dengan peneliti. [B/11-20]</p> <p>CPM-B12: Mengidentifikasi suku-suku sejenis pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan arahan dari peneliti. [B/21-26]</p> <p>CPM-B13: Menanyakan maksud dari suku sejenis kepada peneliti. [B/30]</p> <p>CPM-B14: Mengidentifikasi variabel dan konstanta dalam pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$. [B/33-50]</p>

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Masalah	Cara Pemecahan Masalah (CPM)	
	Ayu (Siswa Auditorial)	Beni (Siswa Visual)
<p>CPM-A27: Diam sejenak, kemudian menuliskan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ dalam bentuk notasi himpunan yaitu 'Hp = { x x > -2 }'. [A/46]</p> <p>CPM-A28: Menuliskan anggota dari P yaitu { -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, ... } di bawah notasi himpunan. [A/50]</p> <p>CPM-A29: Memperhatikan hasil perhitungan pertidaksamaan $7x - 2 < 3 (x + 6)$ pada langkah CPM-A9 s/d CPM-A11. [A/53]</p> <p>CPM-A30: Menyebutkan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $7x - 2 < 3 (x + 6)$. [A/54]</p> <p>CPM-A31: Menuliskan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $7x - 2 < 3 (x + 6)$, kemudian menuliskan juga anggota-anggotanya. [A/55]</p> <p>CPM-A32: Membaca soal pertanyaan poin (b) mengenai irisan dari himpunan P dan K dengan bersuara. [A/58]</p> <p>CPM-A33: Memberikan penjelasan maksud dari P irisan K dengan menyebutkan syarat dari P irisan K dengan wajah menunduk tanpa melihat peneliti. [A/60]</p> <p>CPM-A34: Menuliskan kembali hasil dari P irisan K yang benar di bawah pekerjaannya terdahulu. [A/62]</p> <p>CPM-A35: Menyebutkan anggota-anggota dari P irisan K yaitu -1, 0, 1, 2, 3, 4. [A/64]</p> <p>CPM-A36: Menuliskan irisan dari P dan K dalam bentuk notasi himpunan yaitu ' $P \cap K \{ x -2 > x > 5 \}$'. [A/66]</p> <p>CPM-A37: Memeriksa penulisan tanda pada notasi himpunan dengan membaca notasi himpunan P irisan K yang dibuatnya. [A/70]</p> <p>CPM-A38: Mengulang membaca notasi himpunan irisan P dan K dari kiri ke kanan sambil menunjuk tulisan yang sedang dibacanya. [A/74]</p> <p>CPM-A39: Memperbaiki penulisan tanda pada notasi himpunan P irisan K menjadi ' $P \cap K \{ x -2 < x < 5 \}$'. [A/78]</p>	<p>CPM-B15: Menentukan suku-suku sejenis pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ yaitu $8x$ dengan $5x$ dan -3 dengan 9. [B/54-56]</p> <p>CPM-B16: Membahas cara menyelesaikan pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ bersama-sama dengan peneliti. [B/57-69]</p> <p>CPM-B17: Menuliskan kembali pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ sambil sesekali berhenti, diam berpikir. [B/70]</p> <p>CPM-B18: Menuliskan sesuatu, kemudian mencoretnya. [B/70]</p> <p>CPM-B19: Menuliskan lagi pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$. [B/70]</p> <p>CPM-B20: Menghitung pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$, dan mendapatkan $x > -2$. [B/70]</p> <p>CPM-B21: Menuliskan notasi himpunan penyelesaian pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ dan anggota-anggotanya. [B/70]</p> <p>CPM-B22: Menuliskan lagi pertidaksamaan yaitu $7x - 2 < 3 (x + 6)$. [B/70]</p> <p>CPM-B23: Melakukan operasi hitung pada himpunan K dengan pertidaksamaan $7x - 2 < 3 (x + 6)$ seperti pada kutipan 5b. [B/70]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $7x - 2 < 3 (x + 6)$ $7x - 3x < -2 + 6$ $7x .$ $x = 21 > 8$ <p style="text-align: center;">Kutipan 5b</p> </div> <p>CPM-B24: Menuliskan notasi himpunan penyelesaian $7x - 2 < 3 (x + 6)$ dan menuliskan anggota-anggota himpunan penyelesaiannya. [B/70]</p> <p>CPM-B25: Membaca soal poin b mengenai irisan P dan K. [B/73]</p> <p>CPM-B26: Menuliskan anggota himpunan irisan P dan K yaitu { 0, -1, 2, 3, 4, ... }. [B/73]</p> <p>CPM-B27: Memeriksa perhitungan pertidaksamaan $8x - 3 > 5x$</p>	

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Masalah	Cara Pemecahan Masalah (CPM)	
	Ayu (Siswa Auditorial)	Beni (Siswa Visual)
		<p>- 9 seperti yang dilakukan pada CPM-B17 s/d CPM-B20 bersama-sama dengan peneliti. [B/74-81]</p> <p>CPM-B28: Memeriksa penulisan notasi himpunan penyelesaian pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ dalam CPM-B79. [B/82-84]</p> <p>CPM-B29: Memperbaiki penulisan notasi himpunan penyelesaian pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ dalam CPM-B21. [B/85-87]</p> <p>CPM-B30: Bertanya mengenai maksud dari pertanyaan peneliti tentang anggota dari himpunan P. [B/91]</p> <p>CPM-B31: Menyebutkan nilai x yang masuk dalam $x > -2$ secara lisan. [B/95]</p> <p>CPM-B32: Melengkapi nilai x yang masuk dalam $x > -2$ yang belum disebutkan dalam CPM-B89. [B/97-107]</p> <p>CPM-B33: Menyebutkan kembali semua nilai $x > -2$ yaitu { -1, 0, 1, 2, 3, 4 }. [B/109]</p> <p>CPM-B34: Melihat kembali hasil perhitungan pertidaksamaan $7x - 2 < 3 (x + 6)$ pada CPM-B81, sambil sekaligus memperbaiki yang salah. [B/110-129]</p> <p>CPM-B35: Mengganti tanda '>' pada tulisan '$x = 21 > -8$' dengan tanda '<', sehingga menjadi '$x = 21 < -8$'. [B/132]</p> <p>CPM-B36: Memperbaiki tulisan '$x = 21 < -8$' menjadi '$x = 4x < 20$'. [B/135]</p> <p>CPM-B37: Menuliskan $x = 5$ di bawah tulisan '$x = 4x < 20$'. [B/137]</p> <p>CPM-B38: Memperbaiki dengan menumpuk tanda '=' pada tulisan $x = 5$ dengan tanda '<'. [B/139]</p> <p>CPM-B39: Menyebutkan himpunan penyelesaian dengan pertidaksamaan $7x - 2 < 3 (x+6)$ secara lisan. [B/141]</p> <p>CPM-B40: Memperbaiki pengucapan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $7x - 2 < 3 (x+6)$ pada CPM-B39. [B/143]</p> <p>CPM-B41: Memperbaiki penulisan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $7x - 2 < 3 (x + 6)$ dari $\{ x x \ 21 < -8 \in B \}$</p>

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Masalah	Cara Pemecahan Masalah (CPM)	
	Ayu (Siswa Auditorial)	Beni (Siswa Visual)
		<p>menjadi $K = \{x \mid x < 5, x \in B\}$. [B/145]</p> <p>CPM-B42: Menyebutkan anggota himpunan K yaitu 0, 1, 2, 3, 4. [B/147]</p> <p>CPM-B43: Menyebutkan syarat himpunan irisan yaitu mencari anggota yang sama dari himpunan P dan K [B/153]</p> <p>CPM-B44: Menyebutkan anggota yang sama dari himpunan P dan K yaitu 0, 1, 2, 3, 4. [B/155]</p> <p>CPM-B45: Memeriksa jawaban dari irisan himpunan P dan K dengan melihat kembali anggota-anggota himpunan P. [B/156-161]</p> <p>CPM-B46: Melihat kembali anggota-anggota himpunan K. [B/162-171]</p> <p>CPM-B47: Melihat anggota-anggota himpunan P kemudian anggota-anggota himpunan K. [B/172-173]</p> <p>CPM-B48: Melihat irisan himpunan P dan K yang sudah didapat. [B/174-176]</p> <p>CPM-B49: Memperbaiki irisan P dan K dengan menyebutkan lagi anggota-anggota dari irisan himpunan P dan K secara lisan sambil menambahkan angka -1 pada himpunan irisan P dan K. [B/179]</p>

3. Penentuan Kategori – Kategori Data

Berdasarkan topik-topik data yang telah dipaparkan di atas, proses analisis data selanjutnya adalah penentuan kategori-kategori data berupa gagasan yang mewakili makna yang sama dalam sekelompok topik data. Kategorisasi data merupakan proses membandingkan topik-topik data satu sama lain sehingga menghasilkan suatu kategori-kategori data. Topik-topik data merupakan data yang mempunyai kesamaan kandungan makna kemudian dikumpulkan dan ditentukan suatu gagasan yang mewakili.

Topik-topik data cara pemecahan masalah telah dipaparkan pada Tabel 4.1. Topik-topik data itu kemudian dianalisis untuk menghasikan kategori-kategori data yang bersangkutan. Sebagai contoh, topik-topik data cara pemecahan masalah CPM-A1 s.d. A39 yang ditampilkan pada Tabel 4.1 dianalisis melalui prosedur sebagai berikut:

- a. Topik-topik data CPM-A1 s.d. A39 dikelompokkan berdasarkan kesamaan kandungan makna. Makna terkait dengan masalah yang dihadapi.
- b. Untuk tiap-tiap kandungan makna tersebut ditentukan sebuah gagasan abstrak yang mewakili.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, topik-topik data tersebut dapat dikelompokkan menjadi 7 kategori dan terbagi lagi dalam subkategori.

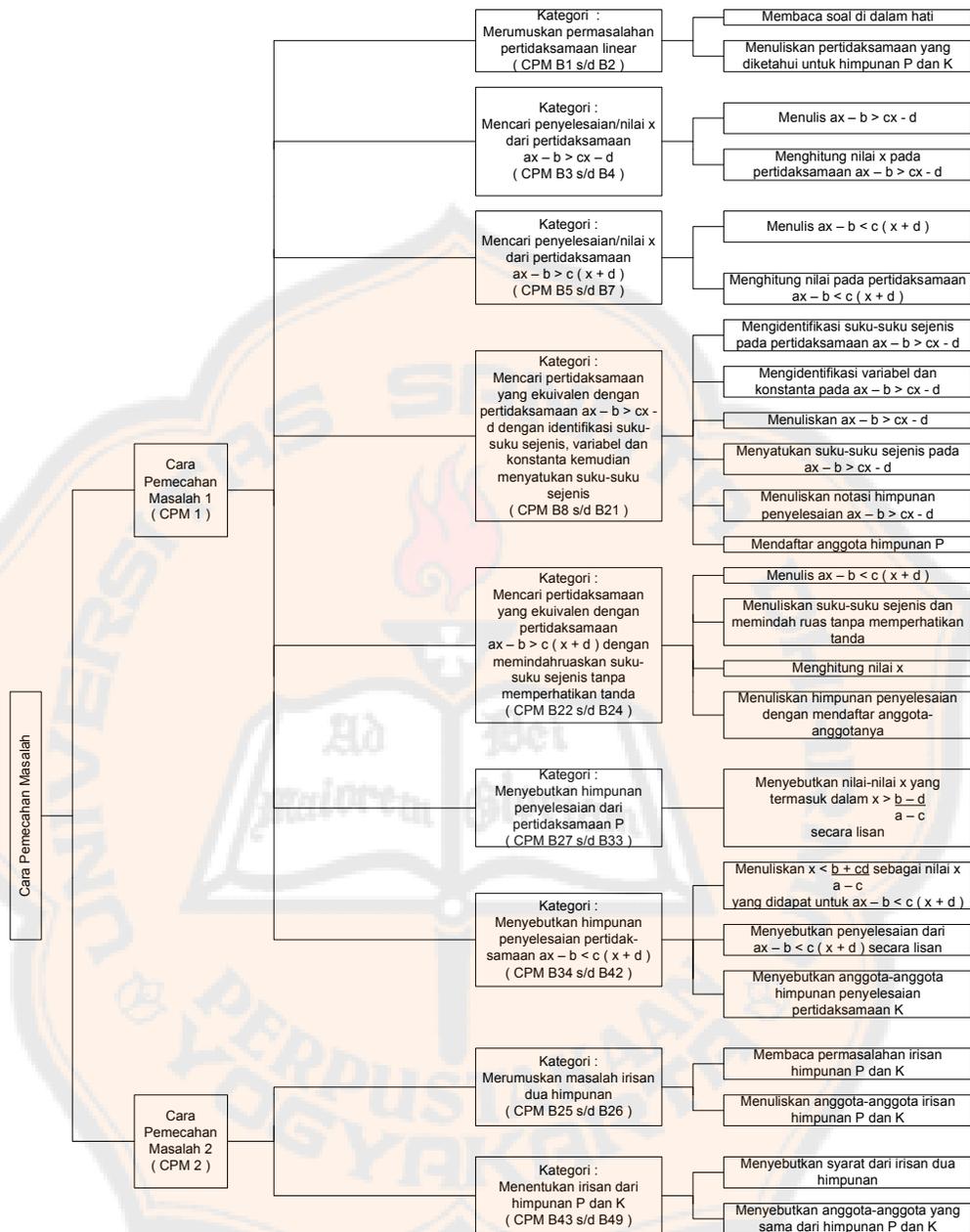
Diagram pohon untuk masing-masing kategori selengkapnya ditampilkan pada gambar 4.1.a dan 4.1.b. Penjelasan mengenai masing-masing kategori disajikan dalam Tabel 4.2.a. untuk kategori dan subkategori data subyek Beni dan Tabel 4.2.b. untuk kategori dan subkategori data subyek Ayu.

Tabel 4.2.a. Kategori dan Subkategori Data Cara Pemecahan Masalah Subyek Beni

<i>Subyek Beni, Visual</i>	
<i>Kategori</i>	<i>Subkategori</i>
Masalah 1 : 'P adalah himpunan penyelesaian $ax - b > cx - d$. K adalah himpunan penyelesaian dari $ax - b < c(x + d)$, $x \in B$. Nyatakan masing-masing himpunan'	
1. Merumuskan masalah dengan membacanya di dalam hati dan menuliskan beberapa hal yang diketahui dalam permasalahan tersebut.	a. Membaca soal yang diberikan dalam bentuk tertulis di dalam hati
	b. Menuliskan bentuk pertidaksamaan yang diketahui di dalam soal pada lembar jawab yang tersedia sambil sesekali melirik ke soal.
2. Mencari penyelesaian/nilai x dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$.	c. Menuliskan pertidaksamaan $ax - b > cx - d$
	d. Mengubah bentuk pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ menjadi perkalian dua faktor untuk mendapatkan nilai x
3. Mencari penyelesaian/nilai x dari pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$.	e. Menuliskan pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$
	f. Mengubah bentuk pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$ menjadi perkalian dua faktor untuk mendapatkan nilai x
4. Mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dengan mengidentifikasi suku-suku sejenis, variabel, dan konstanta kemudian menyatukan suku-suku sejenis.	g. Mengidentifikasi suku-suku sejenis pada pertidaksamaan $ax - b > cx - d$
	h. Mengidentifikasi variabel dan konstanta pada pertidaksamaan $ax - b > cx - d$
	i. Menuliskan pertidaksamaan $ax - b > cx - d$
	j. Menyatukan suku-suku sejenis pada $ax - b > cx - d$, didapat $x > \frac{b-d}{a-c}$
	k. Menuliskan notasi himpunan pertidaksamaan $ax - b > cx - d$
	l. Mendaftar anggota-anggota himpunan P yang masuk dalam himpunan $x > \frac{b-d}{a-c}$
	m. Menulis kembali pertidaksamaan linear $ax - b < c(x + d)$
5. Mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan $ax - b > c(x + d)$ dengan memindahkan suku-suku sejenis tanpa memperhatikan tanda.	n. Menuliskan suku-suku sejenis pada pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$ dengan memindahkan cx dari ruas kanan ke kiri dan b dari ruas kiri ke kanan tanpa memperhatikan tanda negatif/positifnya
	o. Mengalikan a dengan c , menjumlahkan b dengan d untuk mencari x , didapat nilai $x = ac > b + d$
	p. Menuliskan notasi himpunan penyelesaian pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$ dan mendaftar anggota-anggotanya
6. Menyebutkan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $ax - b > cx - d$	q. Menyebutkan nilai-nilai x yang termasuk dalam himpunan $x > \frac{b-d}{a-c}$ secara lisan
7. Menyebutkan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$	r. Menuliskan $x < \frac{b+cd}{a-c}$ sebagai nilai x yang didapat untuk pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$
	s. Menyebutkan penyelesaian pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$ secara lisan
	t. Menyebutkan anggota-anggota yang masuk dalam himpunan $x < \frac{b+cd}{a-c}$

<i>Subyek Beni, Visual</i>	
<i>Kategori</i>	<i>Subkategori</i>
Masalah 2 : 'P adalah himpunan penyelesaian $ax - b > cx - d$. K adalah himpunan penyelesaian dari $ax - b < c(x + d)$, $x \in B$. Tentukan irisan dua himpunan tersebut'	
1. Merumuskan masalah irisan dua himpunan	a. Membaca permasalahan irisan himpunan P dan K
	b. Menuliskan anggota-anggota himpunan irisan P dan K dengan mendaftar.
2. Menentukan irisan dari himpunan P dan K	c. Menyebutkan syarat dari himpunan irisan yaitu mencari anggota-anggota yang sama dari himpunan P dan K
	d. Menyebutkan anggota-anggota yang sama dari himpunan P dan K sebagai irisan dari P dan K secara lisan.

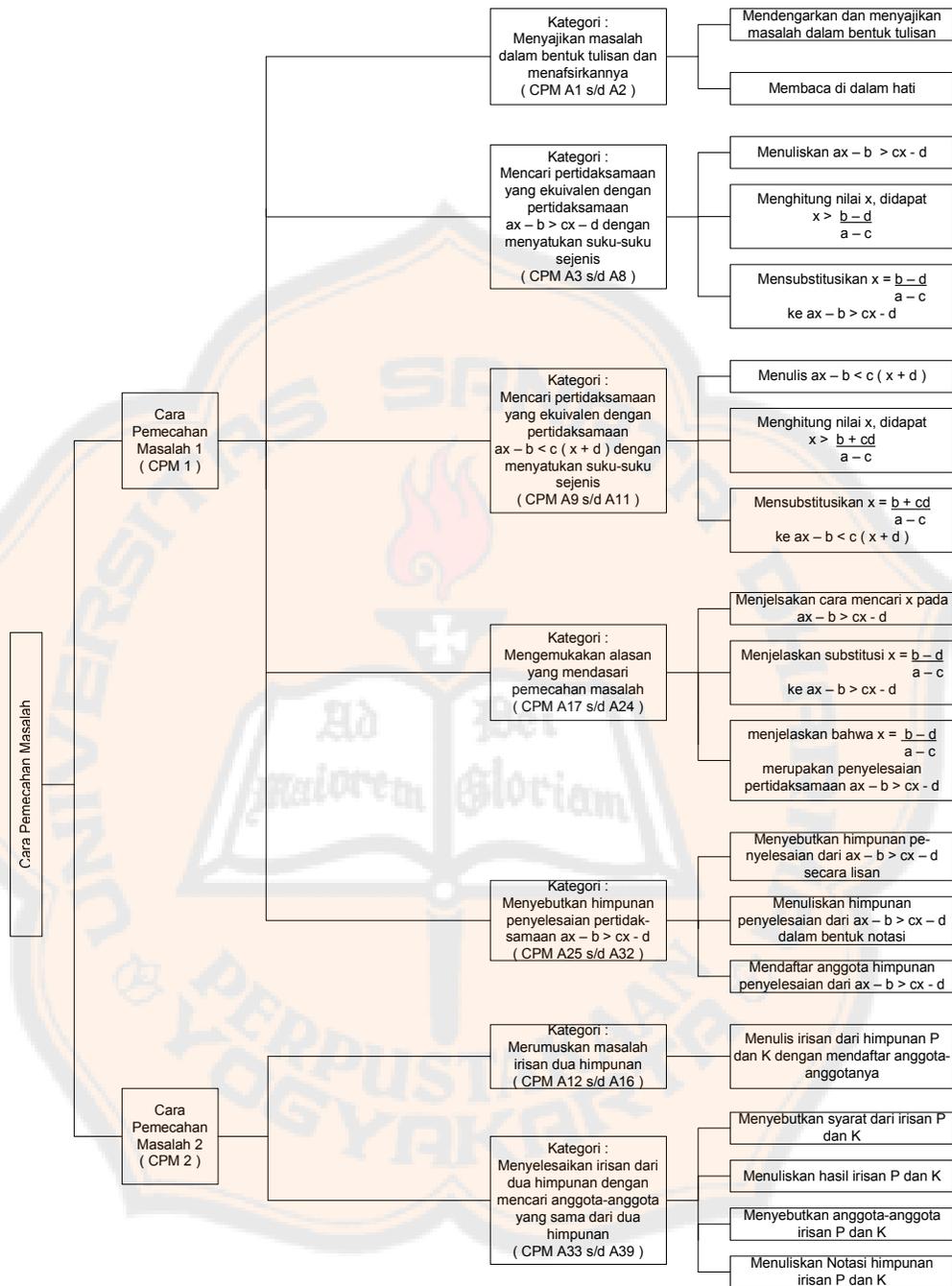




Gambar 4.1.a. Kategori dan subkategori data cara pemecahan masalah subyek Beni

Tabel 4.2.b. Kategori dan Subkategori Data Cara pemecahan Masalah Subyek Ayu

<i>Subyek Ayu, Auditorial</i>	
<i>Kategori</i>	<i>Subkategori</i>
Masalah 1 : 'P adalah himpunan penyelesaian $ax - b > cx - d$. K adalah himpunan penyelesaian dari $ax - b < c(x + d)$, $x \in B$. Nyatakan masing-masing himpunan (b) Menentukan irisan dua himpunan'	
1. Menyajikan masalah yang diberikan dalam bentuk tulisan dan menafsirkannya	a. Mendengarkan permasalahan yang dibacakan secara lisan kepadanya dan menyajikannya dalam bentuk tertulis pada selembar kertas yang disediakan sebagai lembar jawaban.
	b. Membaca permasalahan yang dituliskannya
2. Mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dengan menyatukan suku-suku yang sejenis.	c. Menuliskan pertidaksamaan linear $ax - b > cx - d$
	d. Menyatukan suku-suku yang sejenis pada pertidaksamaan $ax - b > cx - d$, didapat $x > \frac{b-d}{a-c}$
	e. Mensubstitusikan nilai $x = \frac{b-d}{a-c}$ ke $ax - b > cx - d$.
3. Mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$ dengan menyatukan suku-suku yang sejenis.	f. Menuliskan pertidaksamaan linear $ax - b < c(x + d)$
	g. Menyatukan suku-suku yang sejenis pada pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$, didapat $x < \frac{b+cd}{a-c}$
4. Mengemukakan alasan yang mendasari pemecahan masalah yang dilakukan subyek	h. mensubstitusikan nilai $x = \frac{b+cd}{a-c}$ ke $ax - b < c(x + d)$
	i. Memberikan penjelasan mengenai cara mencari x pada pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ sambil menunjukkan jawaban yang sedang dijelaskan
	j. Memberikan penjelasan mengenai substitusi nilai $x = \frac{b-d}{a-c}$ ke pertidaksamaan $ax - b > cx - d$
5. Menyebutkan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $ax - b > cx - d$	k. Menjelaskan bahwa nilai $x = \frac{b-d}{a-c}$ merupakan himpunan penyelesaian untuk pertidaksamaan himpunan P.
	l. Menyebutkan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ secara lisan
	m. Menuliskan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dalam bentuk notasi
	n. Menuliskan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dengan mendaftar anggota-anggotanya
Masalah 2 : 'P adalah himpunan penyelesaian $ax - b > cx - d$. K adalah himpunan penyelesaian dari $ax - b < c(x + d)$, $x \in B$. Tentukan irisan dua himpunan tersebut'	
1. Merumuskan masalah irisan dua himpunan	l. Menyebutkan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ secara lisan
2. Menyelesaikan irisan himpunan P dan K dengan mencari anggota-anggota yang sama dari himpunan P dan K	m. Menuliskan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dalam bentuk notasi
	n. Menuliskan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dengan mendaftar anggota-anggotanya
	a. Menuliskan irisan himpunan P dan K dengan cara mendaftar anggota-anggotanya
	b. Menyebutkan syarat dari irisan himpunan P dan K
	c. Menuliskan hasil irisan himpunan P dan K
	d. Menyebutkan anggota-anggota dari irisan himpunan P dan K
	e. Menuliskan irisan himpunan P dan K dalam bentuk notasi himpunan



Gambar 4.1.b. Kategori dan subkategori data cara pemecahan masalah subyek Ayu

d. Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yaitu penentuan topik-topik data dan penentuan kategori-kategori data, peneliti dapat menarik suatu kesimpulan mengenai hasil penelitian yaitu mengenai rumusan cara-cara pemecahan masalah subjek dengan kecenderungan modalitas auditorial dan visual dalam menyelesaikan tugas matematika mengenai pertidaksamaan yang dikhususkan pada pertidaksamaan linear satu variabel.



BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasannya. Hasil penelitian akan diuraikan dalam subbab A sedangkan pembahasannya akan diuraikan dalam subbab B.

A. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang akan dipaparkan dalam subbab ini berupa uraian cara pemecahan masalah yang diberikan oleh dua subyek yang diteliti. Penelitian ini menyelidiki bagaimana cara pemecahan masalah mengenai pertidaksamaan linear satu variabel oleh siswa dengan modalitas visual dan auditorial. Hasil penelitian ini berlaku untuk siswa-siswa yang diteliti pada saat itu.

Cara pemecahan masalah merupakan langkah-langkah pemikiran dan tindakan seseorang dalam memecahkan suatu masalah. Adapun subjek dalam penelitian ini terdiri dari dua subjek, yaitu subjek yang memiliki modalitas visual dan subjek yang memiliki modalitas auditorial. Masalah yang diberikan untuk dipecahkan masing-masing subjek terdiri dari masalah yang berkaitan dengan topik pertidaksamaan linear yang disajikan dalam bentuk yang berbeda untuk tiap-tiap subyeknya yang disesuaikan dengan modalitas yang dimilikinya. Untuk subyek dengan modalitas visual soal disajikan dalam bentuk tertulis dengan pemberian lembar soal kepada subyek. Sedangkan untuk subyek dengan modalitas

auditorial, soal diberikan dengan cara dibacakan secara lisan. Masalah yang diberikan adalah menyatakan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dan $ax - b < c(x + d)$ dan menyebutkan anggota-anggota irisan himpunan penyelesaian dari P dan K.

Cara pemecahan masalah akan dipaparkan untuk masing-masing subjek, setelah itu akan dilihat kesamaan dan perbedaan dari cara pemecahan masalah kedua subjek.

1. Cara Pemecahan Masalah Subyek dengan Modalitas Visual

Berikut ini akan dipaparkan cara pemecahan masalah subyek yang memiliki modalitas visual terhadap permasalahan di atas, yaitu sebagai berikut :

a. Cara pemecahan masalah menyatakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dan $ax - b < c(x + d)$. Langkah-langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut :

- 1). Langkah *pertama*, subyek merumuskan masalah dengan membaca soal yang diberikan kepadanya dalam bentuk tertulis di dalam hati, kemudian menuliskan beberapa hal yang diketahui dalam permasalahan tersebut yaitu pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dan $ax - b < c(x + d)$ sambil sesekali melirik ke lembar soal.
- 2). Subyek mencari penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dengan mengubah bentuk pertidaksamaan menjadi perkalian dua faktor untuk mendapatkan nilai x .

- 3). Subyek mencari penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$ dengan mengubah bentuk pertidaksamaan menjadi perkalian dua faktor untuk mendapatkan nilai x .
- 4). Subyek kemudian mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dengan terlebih dahulu mengidentifikasi suku-suku sejenis, variabel, dan konstanta, kemudian menyatukan suku-suku yang sejenis pada ruas yang sama. Setelah itu menuliskan notasi himpunan penyelesaiannya dan mendaftarkan anggota-anggota himpunan dengan pertidaksamaan $ax - b > cx - d$.
- 5). Subyek mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$ dengan memindahruaskan suku-suku sejenis tanpa memperhatikan tanda. Setelah itu menuliskan notasi himpunan penyelesaian pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$ dan mendaftarkan anggota-anggota himpunannya.
- 6). Subyek menyebutkan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dengan menyebutkan nilai-nilai x yang termasuk dalam himpunan $x > \frac{b-d}{a-c}$ sebagai himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$.
- 7). Langkah berikutnya, subyek menyebutkan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$ dengan menuliskan anggota-anggota yang masuk dalam $x < \frac{b+cd}{a-c}$ sebagai himpunan penyelesaian

pertidaksamaan tersebut dan menyebutkan himpunan penyelesaiannya secara lisan.

b. Cara pemecahan masalah menyebutkan irisan dari himpunan penyelesaian dua pertidaksamaan adalah dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Langkah *pertama*, subyek merumuskan permasalahan irisan dua himpunan dengan terlebih dahulu membaca kembali permasalahan mengenai irisan himpunan P dan K. Kemudian menuliskan anggota-anggota himpunan irisan P dan K dengan cara mendaftar anggota-anggotanya.
- 2) Langkah *berikutnya*, subyek menentukan irisan dari himpunan P dan K dengan cara melihat kembali anggota dari masing-masing himpunan kemudian mencari anggota-anggota yang sama dari himpunan P dan K serta menyebutkannya sebagai irisan dari himpunan P dan K.

2. Cara Pemecahan Masalah Subyek dengan Modalitas Auditorial

Berikut ini akan dipaparkan cara pemecahan masalah subyek yang memiliki modalitas auditorial terhadap kedua permasalahan di atas, yaitu sebagai berikut :

a. Cara pemecahan masalah menyatakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dan $ax - b < c(x + d)$. Langkah-langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut :

- 1). Langkah *pertama*, subyek mendengarkan permasalahan yang dibacakan secara lisan kepadanya dan menyajikan permasalahan tersebut dalam

bentuk tertulis. Kemudian subyek membaca permasalahan tersebut di dalam hati.

- 2). Setelah itu subyek mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan $ax - bx > cx - d$ dengan menyatukan suku-suku yang sejenis pada ruas yang sama. Kemudian mensubstitusikan nilai x ke dalam pertidaksamaan $ax - b > cx - d$.
 - 3). Subyek mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$ dengan menyatukan suku-suku yang sejenis pada ruas yang sama. Kemudian mensubstitusikan nilai x ke dalam pertidaksamaan $ax - b < c(x + d)$.
 - 4). Langkah *selanjutnya*, subyek mengemukakan alasan yang mendasari pemecahan masalah yang sudah dilakukannya dengan menjelaskan cara mencari x pada pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dan menjelaskan substitusi nilai x pada pertidaksamaan yang telah dilakukannya.
 - 5). Subyek menyebutkan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b < cx - d$ dengan menuliskan notasi himpunan penyelesaiannya dan mendaftar anggota-anggota himpunannya serta menyebutkannya secara lisan.
- b. Cara pemecahan masalah menyebutkan irisan dari himpunan penyelesaian dua pertidaksamaan adalah dengan langkah-langkah sebagai berikut :
- 1) Subyek merumuskan masalah irisan dua himpunan dengan menuliskan anggota-anggota dari irisan tersebut.

- 2) Langkah selanjutnya subyek menyelesaikan irisan himpunan P dan K dengan mencari anggota-anggota yang sama dari himpunan P dan K. Kemudian menuliskan hasil irisan himpunan P dan K baik dengan notasi himpunan dan menyebutkan anggota-anggota dari irisan himpunan P dan K secara lisan.

3. Kesamaan cara pemecahan masalah kedua subyek

Cara pemecahan masalah untuk masing-masing subjek telah diuraikan sebelumnya. Dari hasil pekerjaan kedua subjek, ternyata ada beberapa langkah pemecahan masalah yang sama. Berikut ini akan diuraikan kesamaan langkah pemecahan masalah yang terdapat pada tiap-tiap masalah untuk kedua subjek, baik pada nomor langkah yang sama maupun nomor langkah yang berbeda.

- a. Kesamaan langkah pada masalah menyatakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dan $ax - b < c(x + d)$ adalah: (i) membaca permasalahan yang diberikan di dalam hati, langkah ini dilakukan oleh kedua subyek baik subyek visual maupun subyek auditorial pada langkah *pertama*, (ii) mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dengan menyatukan suku-suku yang sejenis, langkah ini dilakukan oleh subyek visual pada langkah *keempat*, sedangkan subyek auditorial pada langkah *kedua*, (iii) menyebutkan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $ax - b > cx - d$, langkah ini dilakukan subyek visual pada langkah *keenam*, sedangkan subyek auditorial pada langkah *kelima*.

- b. Kesamaan langkah pada masalah menyebutkan irisan dari himpunan penyelesaian dua pertidaksamaan yaitu (i) menuliskan anggota dari irisan himpunan P dan K dengan cara mendaftar, langkah ini dilakukan oleh kedua subyek pada langkah *pertama*, (ii) menentukan irisan dari himpunan P dan K dengan memperhatikan syarat dari irisan dua himpunan, langkah ini dilakukan oleh kedua subyek pada langkah *kedua*.

4. Perbedaan cara pemecahan masalah kedua subyek

Disamping terdapat kesamaan cara pemecahan masalah, ditemukan pula beberapa perbedaan cara pemecahan masalah yang dilakukan oleh kedua subyek.

Adapun perbedaan-perbedaan cara pemecahan masalah yang ditemukan pada kedua subyek akan diuraikan sebagai berikut :

- a. Perbedaan cara pemecahan masalah menyatakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dan $ax - b < c(x + d)$ ketika merumuskan permasalahan yang diberikan, pada kedua subyek terlihat perbedaan. Untuk subyek auditorial, karena permasalahan diberikan kepadanya secara lisan, maka langkah pertama yang dilakukannya adalah menyajikan permasalahan tersebut dalam bentuk tertulis. Setelah itu subyek auditorial membaca permasalahan tersebut di dalam hati dan kemudian mulai menyelesaikan permasalahan tersebut. Untuk subyek visual, karena permasalahan diberikan kepadanya dalam bentuk tertulis, maka langkah pertama yang dilakukannya membaca permasalahan tersebut dan kemudian menuliskan hal-hal yang

diketahui yaitu pertidaksamaan untuk himpunan P dan K pada lembar jawabnya.

- b. Perbedaan cara pemecahan masalah menyebutkan irisan dari himpunan penyelesaian dua pertidaksamaan yaitu pada subyek visual sebelum menuliskan irisan himpunan P dan K, terlebih dahulu subyek membaca kembali permasalahan mengenai irisan himpunan P dan K. Sedangkan untuk subyek dengan modalitas auditorial tidak melakukan hal tersebut tetapi langsung menuliskan irisan dari himpunan P dan K.

Selain perbedaan-perbedaan tersebut, ditemukan pula perbedaan sikap yaitu saat berpikir dan berbicara dari kedua subyek untuk menyelesaikan kedua masalah tersebut. Subyek auditorial, ketika berpikir cenderung diam dan menundukkan kepalanya melihat ke arah pekerjaan di depannya. Saat berbicara pun, demikian juga. Subyek auditorial jarang melihat ke arah lawan bicaranya ketika sedang berbicara, hanya sesekali saja subyek auditorial menoleh dan memandang ke arah lawan bicaranya. Untuk subyek visual, ketika berpikir cenderung memainkan matanya, memandang ke berbagai tempat. Kadang melihat ke arah langit-langit, kadang ke depan, tidak terpaku pada satu tempat. Hal ini sering sekali dilakukannya ketika subyek mencari pemecahan suatu permasalahan. Ketika berbicara, subyek visual selalu melihat ke arah lawan bicaranya, dan hanya sesekali mengalihkan pandangannya ke tempat lain.

B. PEMBAHASAN

Pada sub bab ini akan dipaparkan pembahasan mengenai cara pemecahan masalah pertidaksamaan linear satu variabel kelas X SMA dalam pembelajaran matematika yang sesuai dengan keadaan subjek yang diteliti berdasarkan hasil penelitian yang dikaitkan dengan teori-teori yang digunakan.

1. Cara Pemecahan Masalah

Cara pemecahan masalah adalah langkah-langkah tindakan dan pemikiran yang dilakukan anak dalam menyelesaikan masalah. Cara pemecahan masalah yang dilakukan subyek yang ditemukan dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah yang tidak sama persis dengan beberapa teori yang ada.

Misalnya ketika subyek auditorial menyelesaikan masalah mengenai menyatakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dan $ax - b < c(x + d)$, subyek auditorial melakukan beberapa langkah pemecahan masalah seperti merumuskan masalah dengan menyajikannya dalam bentuk tulisan, melakukan prosedur operasional terhadap pertidaksamaan diketahui untuk mendapatkan penyelesaian/nilai x , mengemukakan alasan yang mendasari pemecahan masalah yang dilakukan, menentukan jawaban terhadap permasalahan yang diberikan.

. Untuk lebih jelasnya, berikut ini disajikan kutipan langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan subyek auditorial :

- a. Merumuskan masalah dengan menyajikannya dalam bentuk tulisan

Subyek mengenali dan merumuskan masalah dengan mendengarkan permasalahan yang diberikan secara lisan dan menyajikan permasalahan tersebut dalam bentuk tulisan. Kutipan transkrip wawancara subyek auditorial pada tahap ini adalah sebagai berikut :

1. PN : “Saya akan membacakan soalnya lebih dahulu secara lisan. Kamu boleh menuliskannya terlebih dahulu baru kemudian dijawab. Terserah kamu.” [*PN membacakan soal secara lisan dan AY mendengarkan sambil menuliskannya dalam lembar jawab yang disediakan. AY menuliskan soal tersebut dengan ekspresi wajah yang biasa dan diam. Pandangan mata AY mengikuti apa yang sedang dituliskannya. Ketika terjadi kesalahan penulisan soal, AY langsung memperbaiki dengan mencoretinya. Soal yang diberikan mengenai pertidaksamaan yaitu pertidaksamaan linear, namun bentuk soalnya berhubungan dengan himpunan. Lihat teks 1a*]

- b. Melakukan prosedur operasional terhadap pertidaksamaan diketahui untuk mendapatkan penyelesaian/nilai x .

Untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan, subyek menuliskan pertidaksamaan yang diketahui pada lembar jawab. Untuk kemudian melakukan prosedur operasional untuk mendapatkan penyelesaian pertidaksamaan yang diketahui. Hasil Kutipan kegiatan yang dilakukan subyek auditorial dalam transkrip saat melakukan prosedur operasional terhadap pertidaksamaan $ax - b < cx - d$ untuk mendapatkan penyelesaian/nilai x adalah:

2. [*Setelah selesai menulis soal, AY terdiam sesaat. Kemudian AY menuliskan pertidaksamaan yang diketahui dari P yaitu $8x - 3 > 5x - 9$. Setelah itu, AY terdiam sejenak. Tak berapa lama kemudian, AY meneruskan menghitung pertidaksamaan tersebut untuk mencari nilai x dan didapatkan nilai $x > -2$. Kemudian di bawahnya dituliskan $x = -2$ (untuk lebih jelasnya lihat teks 2a pada bagian P yang sebelah atas). Setelah itu AY terdiam lagi kali ini lebih lama dari sebelumnya. Kemudian AY menuliskan lagi pertidaksamaan P dan memasukkan nilai $x = -2$ pada pertidaksamaan P dan AY mendapatkan nilai $P = 13$ (Lihat teks 2a lagi pada bagian P yang bawah). Lalu AY*

menuliskan pertidaksamaan untuk K yaitu $7x - 2 < 3(x + 6)$ dan kemudian menghitung nilai x dari pertidaksamaan tersebut. Dan didapatkan nilai $x < 5$. Seperti pada himpunan P, untuk himpunan K, AY juga mencari nilai K dengan memasukkan nilai $x = 5$ pada pertidaksamaan himpunan K dan didapatkan nilai $K = 0$ (untuk lebih jelasnya lihat teks 2a pada bagian K di sebelah kanan perhitungan untuk pertidaksamaan P). Kemudian AY diam sejenak, memegang kertas lembar jawabnya itu. Setelah itu, menuliskan huruf b di bawah pekerjaan sebelumnya. Setelah itu AY terdiam kembali. Kemudian AY menuliskan himpunan irisan P dan K seperti terlihat pada teks 2a, di bagian b di bawah perhitungan himpunan P dan K. Lalu A terdiam kembali, dengan wajah masih menunduk, melihat pada lembar jawab di depannya. (Untuk uraian di atas, sebaiknya lihat teks 2a.)]

c. Mengemukakan alasan yang mendasari pemecahan masalah yang dilakukan

Dalam teori pemecahan masalah yang dikemukakan oleh *John Dewey*, kegiatan yang dilakukan oleh subyek auditorial pada tahap ini merupakan tahapan ketiga yaitu merumuskan hipotesis. Subyek merumuskan hipotesis dengan mengemukakan alasan yang mendasari pemecahan masalah yang telah dilakukan. Kutipan transkrip wawancara yang menjelaskan tahapan ini adalah sebagai berikut :

5. PN : [PN menggeser letak lembar jawab agar mendekatnya] “Soalnya ... mengatakan ‘P himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ ’. Kamu mengerjakan pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ seperti ini dan kamu coba mengerjakannya sampai di sini.” [*sambil menunjuk ke pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ yang sudah dikejakan AY*]
6. AY : “Untuk mencari ... mencari nilai x-nya, saya menggunakan cara...cara ini, karena ini lebih mudah. Saya menggunakan... pertama saya memindahkan komponen x ke ruas kiri dan menambahkannya sehingga menjadi $3x - 3 > -9$. Kemudian saya menggunakan nol fungsi..., menggunakan nol fungsi dan ditambahkan hasilnya menjadi $3x + 6 > 0$ dan saya menghitungnya sampai mendapatkan $x = -2$.” [*Ketika menjelaskan tangan kanan AY yang memegang pena menunjuk jawaban pada teks 2a seperti yang sedang ia jelaskan*]
7. PN : “Terus ke sini. Dari sini tadi ke sini ya ?” [*PN menunjuk pekerjaan AY, tepatnya pada peralihan antara tulisan ‘ $x=-2$ dan P : $8x - 3 > 5x - 9$ ’. Lihat teks 2a*]
8. AY : “Iya.”
9. PN : “Ya. Maksudnya bagaimana ?” [*PN menunjuk pekerjaan A di bawah tulisan ‘ $x=-2$ ’*]
10. AY : “Mencari P.”

- d. Menentukan jawaban terhadap permasalahan yang diberikan

Ini merupakan tahap akhir dari pemecahan masalah yang dilakukan oleh subyek auditorial untuk masalah yang pertama. Pada tahapan ini subyek menganalisa dan menguji penyelesaian yang telah dilakukannya dengan bantuan bimbingan dari peneliti. Menurut teori yang dikemukakan oleh Manalu (1980), tahapan ini juga merupakan tahapan terakhir pada langkah-langkah pemecahan masalah. Berikut kutipan transkrip wawancara saat subyek auditorial menentukan jawaban terhadap permasalahan tersebut :

45. PN : “He eh. Berarti, bagaimana kamu akan menyatakan P ? P kan himpunan. Nah, sekarang cara menuliskan himpunan bagaimana ?”
 46. [AY terdiam sejenak kemudian dia menuliskan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$. Himpunan penyelesaiannya dapat dilihat pada teks 3a]

$HP = \{ x \mid x > -2 \}$ <p style="text-align: right; margin: 0;">Teks 3a</p>

47. PN : “Itu P kan ? iya tidak ?”
 48. AY : “Iya.”
 49. PN : “He eh. Nah, sekarang kamu bagaimana menuliskan himpunan penyelesaian dari P, x dimana $x > -2$. Kalau kamu di minta untuk menyebutkan anggota dari P, apa saja ?”
 50. [Kemudian AY menuliskan anggota dari P, yaitu $\{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ di bawah tulisan notasi himpunan]

2. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pembahasan selanjutnya berkaitan dengan pertidaksamaan yang disajikan sebagai masalah untuk kedua subyek. Pertidaksamaan yang terkait adalah pertidaksamaan linear satu variabel.

Dalam menyelesaikan pertidaksamaan ini, kedua subyek menggunakan cara yang cenderung sama. Kedua subyek sudah menggunakan sifat dan aturan pertidaksamaan linear satu variabel untuk memecahkan permasalahan yang disajikan kepadanya. Kedua subyek mengoperasikan pertidaksamaan diketahui

dengan menyatukan suku-suku yang sejenis. Kemudian melakukan operasi perhitungan biasa hingga mendapatkan nilai x . Perbedaan dari kedua subyek hanya terletak pada proses ketika subyek menyelesaikan pertidaksamaan tersebut. Subyek auditorial menyelesaikan pertidaksamaan tersebut dengan berpikir di dalam hati dan mengerjakannya tanpa mendapatkan arahan dari pewawancara. Sedangkan untuk subyek visual, dalam menyelesaikan masalah pertidaksamaan ini, membutuhkan bantuan dan bimbingan dari pewawancara. Berikut ini akan dikutipkan transkrip wawancara dari subyek auditorial ketika menyelesaikan pertidaksamaan tersebut.

Hasil pekerjaan subyek auditorial yang tertulis dalam lembar jawab untuk pertidaksamaan linear himpunan P :

$ \begin{aligned} P &: 8x - 3 > 5x - 9 \\ &8x - 3 - 5x > -9 \\ &3x - 3 > -9 \\ &3x - 3 + 9 > 0 \\ &3x + 6 > 0 \\ &3x > -6 \\ &x > \frac{-6}{3} \\ &x > -2 \\ &x = -2 \end{aligned} $
--

Kutipan 3

Kutipan transkrip wawancaranya adalah :

3. PN : “Sudah ?”
4. [AY mengangguk, kemudian memandang ke PN dan tak berapa lama mengalihkan pandangannya ke pekerjaannya]
5. PN : [PN menggeser letak lembar jawab agar mendekatnya] “Soalnya ... mengatakan ‘P himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ ’. Kamu mengerjakan pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ seperti ini dan kamu coba mengerjakannya sampai di sini.” [sambil menunjuk ke pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ yang sudah dikejakan AY]
6. AY : “Untuk mencari ... mencari nilai x -nya, saya menggunakan cara...cara ini, karena ini lebih mudah. Saya menggunakan... pertama saya memindahkan komponen x ke ruas kiri dan menambahkannya sehingga menjadi $3x - 3 > -9$. Kemudian saya menggunakan nol fungsi..., menggunakan nol fungsi dan ditambahkan hasilnya menjadi $3x + 6 > 0$ dan saya menghitungnya

sampai mendapatkan $x = -2$.” [*Ketika menjelaskan tangan kanan AY yang memegang pena menunjuk jawaban pada teks 2a seperti yang sedang ia jelaskan*]

3. Modalitas atau Gaya Belajar

Subyek dengan modalitas auditorial tentunya mempunyai perbedaan dengan subyek dengan modalitas visual, walaupun perbedaan yang nampak tidak banyak. Dalam menyelesaikan dua permasalahan yang diberikan oleh pewawancara mengenai pertidaksamaan, kedua subyek ini menampakkan sedikit perbedaan yang berkaitan dengan kecenderungan belajar yang dimiliki masing-masing. Perbedaan itu terlihat disaat subyek sedang berpikir dan berbicara dengan orang lain.

Berikut akan dibahas perbedaan subyek auditorial dan subyek visual ketika sedang berpikir dan berbicara yang terkait dengan kecenderungan belajar yang dimiliki oleh masing-masing subyek menurut teori yang dikemukakan oleh Linksman mengenai ciri-ciri dari subyek visual dan auditorial.

Dalam teori tersebut, dikemukakan ciri-ciri seseorang dengan modalitas visual salah satunya adalah saat berpikir dan berbicara, tipe visual sering melihat ke arah langit-langit, pandangan mata ke kanan dan ke kiri, karena otak mereka memproses data dengan melihat setiap kata atau simbol (lebih sering melakukannya dibanding orang lain). Dalam penelitian ini, juga ditemukan hal yang sama. Pada saat berpikir subyek visual memang diam tetapi matanya terus bergerak memandangi kemana-mana, entah melihat ke langit-langit, lurus ke depan atau ke pekerjaannya, subyek visual ketika berpikir jarang melihat pada satu titik, melainkan selalu menggerakkan matanya melihat ke arah manapun. Demikian

juga ketika berbicara, subyek visual selalu melihat ke arah lawan bicaranya.

Untuk lebih jelasnya, berikut disajikan kutipan transkrip wawancara subyek visual saat berpikir dan berbicara :

65. PN : “Nah, kalau pertidaksamaan linear, langkah selanjutnya dari sini bagaimana ?” [*Keduanya memperhatikan pekerjaan di depan mereka.*]
66. [*BN terdiam. Matanya memandang ke atas, kepalanya condong ke samping kanan. Tangan kanan yang memegang pena diletakkan pada pelipis kanannya. Tangan kiri di atas meja.*]
67. PN : “Menyatukan yang sejenis dengan yang sejenis dalam satu ruas.” [*PN memandang ke BN. BN masih memikirkan sesuatu dan matanya bergerak-gerak ke sana ke mari, kemudian berakhir pada hasil pekerjaannya. Posisi masih sama seperti sebelumnya dengan tangan kanan masih pada pelipis kanan.*]
68. BN : “Iya dan yang ini juga.” [*menunjuk pada tulisan yang dimaksud. Tangan kanannya ia pindahkan di atas meja*]

Menurut Linksman, salah satu ciri orang auditorial adalah suka sekali berpikir sambil berbicara, maka sebagian cenderung mengulang kalimat-kalimat yang diucapkan orang-orang disekelilingnya meskipun dengan kata-katanya sendiri. Namun dalam penelitian ini, ditemukan hal yang bertolak belakang dengan teori yang ada. Dalam penelitian ini, pada saat berpikir subyek auditorial banyak diam dan menundukkan kepala melihat ke arah pekerjaannya. Demikian juga ketika berbicara, subyek auditorial jarang melihat ke arah lawan bicaranya. Subyek dengan modalitas ini cenderung berbicara tanpa bertatap muka dengan lawan bicaranya, dan hanya sesekali saja ia memandang ke arah lawan bicaranya.

Berikut kutipan transkrip wawancara subyek auditorial :

3. PN : “Sudah ?”
4. [*AY mengangguk, kemudian memandang ke PN dan tak berapa lama mengalihkan pandangannya ke pekerjaannya*]
5. PN : [*PN menggeser letak lembar jawab agar mendekatinya*] “Soalnya ... mengatakan ‘P himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ ’. Kamu mengerjakan pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ seperti ini dan kamu coba mengerjakannya sampai di sini.” [*sambil menunjuk ke pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ yang sudah dikejakan AY*]

6. AY : “Untuk mencari ... mencari nilai x-nya, saya menggunakan cara...cara ini, karena ini lebih mudah. Saya menggunakan... pertama saya memindahkan komponen x ke ruas kiri dan menambahkannya sehingga menjadi $3x - 3 > -9$. Kemudian saya menggunakan nol fungsi..., menggunakan nol fungsi dan ditambahkan hasilnya menjadi $3x + 6 > 0$ dan saya menghitungnya sampai mendapatkan $x = -2$.” [*Ketika menjelaskan tangan kanan AY yang memegang pena menunjuk jawaban pada teks 2a seperti yang sedang ia jelaskan*]

...

11. PN : “Mencari P ? Coba dilihat lagi! P merupakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan ...”

12. AY : “ $8x - 3 > 5x - 9$.” [*Perhatian A dan PN tertuju pada soal*]

13. PN : “He eh. Dengan kata lain P itu ...” [*Pandangan ke AY*]

14. AY : “P ...” [*Keduanya terdiam, AY melihat ke lembar jawab*]

15. PN : “Himpunan apa ? PN himpunan bukan ?” [*PN melihat ke A*]

16. AY : “Bukan.” [*Pandangan AY tertuju pada lembar jawab di depannya*]

17. PN : “Bukan himpunan? Diketahui padahal P himpunan penyelesaian... Berarti P itu merupakan himpunan atau bukan ?” [*Masih melihat ke A*]

...

60. AY : “Anggotanya sama.” [*Wajah AY masih menunduk, melihat ke arah pekerjaannya. Kedua tangannya diletakkan di samping kanan dan kiri lembar jawab saling sejajar. Badannya tegak*]

...

64. AY : “-1, 0, 1, 2, 3, 4.” [*sambil menegakkan wajahnya memandang ke arah PN, sesaat kemudian menunduk lagi melihat pada kertas lembar jawab di depannya*]

BAB VI

PENUTUP

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai kesimpulan dan saran yang terkait dengan hasil-hasil penelitian. Kesimpulan akan diuraikan dalam subbab A sedangkan saran akan diuraikan dalam subbab B.

A. KESIMPULAN

Setelah melakukan proses analisis data dan mengetahui hasil dari penelitian, maka kesimpulan yang didapatkan untuk menjawab rumusan masalah yang ada adalah sebagai berikut :

1. Subyek dengan modalitas visual akan menyelesaikan masalah menyatakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dan $ax - b < c(x + d)$ adalah sebagai berikut :
 - a. Menuliskan beberapa hal yang diketahui dalam soal untuk mengetahui gambaran keseluruhan dari permasalahan yang dihadapi.
 - b. melakukan coba-coba dengan menerapkan sifat-sifat dari pertidaksamaan (mengubah bentuk pertidaksamaan menjadi perkalian dua faktor) untuk mencari himpunan penyelesaiannya.
 - c. Memeriksa hasil pekerjaannya
 - d. Mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan diketahui dengan menyatukan suku-suku yang sejenis pada ruas yang sama.

2. Subyek dengan modalitas visual akan menyelesaikan masalah menyebutkan irisan dari himpunan penyelesaian dua pertidaksamaan adalah dengan :
 - a. Membaca kembali masalah kedua mengenai irisan himpunan P dan K.
 - b. Melihat kembali anggota dari masing-masing himpunan.
 - c. Mencari anggota yang sama dari himpunan P dan K.
 - d. Menyebutkan anggota-anggota dari irisan dengan cara mendaftar anggota-anggotanya.
3. Subyek dengan modalitas auditorial akan menyelesaikan masalah menyatakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan yaitu $ax - b > cx - d$ dan $ax - b < c(x + d)$ adalah sebagai berikut :
 - a. Menyajikan masalah dalam bentuk tulisan karena soal diberikan kepadanya secara lisan.
 - b. Mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan diketahui tersebut dengan menerapkan sifat-sifat pertidaksamaan (menyatukan suku-suku yang sejenis pada ruas yang sama).
 - c. Memberikan penjelasan mengenai hal-hal yang sudah dikerjakan.
 - d. Menyebutkan himpunan penyelesaian pertidaksamaan secara lisan dan tertulis.
4. Subyek dengan modalitas auditorial akan menyelesaikan masalah menyebutkan irisan dari himpunan penyelesaian dua pertidaksamaan adalah dengan :
 - a. Mencari anggota-anggota yang sama dari kedua himpunan.

- b. Menyebutkan hasil irisan himpunan P dan K baik dengan notasi himpunan maupun secara lisan.
5. Kesamaan cara pemecahan masalah kedua subyek dalam menyelesaikan permasalahan mengenai menyatakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax - b > cx - d$ dan $ax - b < c(x + d)$ adalah mencari pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan yang diketahui dengan cara menyatukan suku-suku yang sejenis pada ruas yang sama dan menyebutkan himpunan penyelesaian pertidaksamaan diketahui dengan tulisan maupun secara lisan.
6. Perbedaan cara memecahkan masalah oleh kedua subyek terletak pada urutan langkah-langkah proses memecahkan masalah, perumusan masalah yang dipengaruhi oleh penyajian soal oleh peneliti. Selain itu sikap kedua subyek ketika sedang berbicara dengan orang lain juga menunjukkan perbedaan. Subyek auditorial tidak banyak menatap lawan bicaranya ketika sedang melakukan dialog. Sedangkan untuk subyek visual selalu menatap lawan bicaranya ketika sedang berdialog.

B. SARAN

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mempunyai banyak kekurangan. Untuk itu berdasarkan pelaksanaan penelitian dan hasil penelitian yang berupa cara pemecahan masalah matematika pada topik pertidaksamaan khususnya pertidaksamaan linear satu variabel ini, dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian ini, dapat dilihat kecenderungan memecahkan masalah dengan cara yang sama. Hal ini mungkin dikarenakan kurang adanya variasi soal yang diberikan oleh guru di dalam kelas. Guru cenderung memberikan soal-soal dengan bentuk maupun jenis yang sama dengan yang tersedia di dalam buku sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan kurang berkembang. Siswa cenderung menggunakan satu cara dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan kepadanya yaitu cara yang ada di dalam buku diktat atau cara yang diberikan oleh gurunya. Oleh karena itu disarankan sebaiknya guru mulai memikirkan dan menerapkan bentuk-bentuk soal terbuka yang lebih bervariasi yang menuntut siswa memecahkan permasalahan yang ada dengan bermacam-macam cara. Ada baiknya juga penyajian masalah disesuaikan dengan modalitas tiap-tiap siswa. Hal ini perlu diperhatikan agar tidak ada salah satu kelompok modalitas yang diuntungkan maupun dirugikan.
2. Subyek yang dipilih dalam penelitian ini, memiliki kecenderungan belajar yang tidak kuat untuk masing-masing modalitasnya. Sehingga perbandingan ciri kedua subyek yaitu subyek dengan kecenderungan modalitas visual dan subyek dengan kecenderungan modalitas auditorial dalam memecahkan permasalahan yang diberikan tidak begitu tampak. Hal ini mungkin dikarenakan kuisioner yang digunakan belum sering diujicobakan ke banyak orang, sehingga belum dapat diminimalisir kelemahan-kelemahan yang mengurangi kevaliditasannya. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya apabila akan menggunakan kuisioner ini, sebaiknya kuisioner ini diujicobakan

terlebih dahulu dan ada baiknya juga diperbaiki untuk meningkatkan kevaliditasannya sehingga pemilihan dan penentuan subyek yang akan diteliti benar-benar memiliki modalitas yang kuat untuk masing-masing tipenya.

3. Dalam penelitian ini, hanya dibahas mengenai cara pemecahan masalah oleh siswa yang memiliki modalitas visual dan modalitas auditorial. Untuk penelitian selanjutnya, ada baiknya dibahas pula mengenai cara pemecahan masalah untuk jenis modalitas yang ketiga yaitu modalitas kinestetik.
4. Ketika menganalisis modalitas belajar yang dimiliki oleh semua siswa dalam satu kelas, ditemukan kesamaan skor untuk modalitas tertentu. Ini menunjukkan tidak setiap siswa hanya memiliki kekuatan pada salah satu modalitas, namun ada pula yang memiliki keseimbangan untuk beberapa modalitas. Untuk itu, perlu kiranya dilihat dan dibahas mengenai cara pemecahan masalah oleh siswa yang memiliki jenis modalitas yang seimbang untuk beberapa modalitas menurut hasil perhitungan kuisioner.
5. Penelitian ini hanya meminta bantuan dari seorang rekan peneliti untuk melakukan perekaman proses wawancara berdasarkan tugas. Untuk penelitian selanjutnya, ada baiknya jika menambah satu orang observer untuk membantu mengamati secara langsung dan mencatat apa yang terjadi ketika proses penelitian berlangsung. Hal ini perlu dilakukan agar data yang diperoleh lebih banyak, sehingga proses analisis datanya menjadi lebih mudah.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR PUSTAKA

- Baroto, Aji.2007."Mengenali Sistem Indra Anda yang Dominan." In [http://www.bbower.blogspot.com/bunga kehidupan.htm](http://www.bbower.blogspot.com/bunga_kehidupan.htm)
- Cameron, Edward A.1965.*Algebra and Trigonometry, 43-55*.USA: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Chislett, V & Chapman, A.2005.*VAK Learning Styles Self-Assessment Questionnaire*. From [http:// www.businessballs.com/vaklearningstylestest.htm](http://www.businessballs.com/vaklearningstylestest.htm)
- De Porter, Bobbi.2001. *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung : Penerbit Kaifa (Kelompok Penerbit Mizan)
- Hartanti, Arhartanto.2003. *Profil Gaya Belajar Mahasiswa Baru : Survei Berdasarkan Metode Barbe and Swassing*. Anima, Vol.18 No 3, April 2003. Hal 293 – 307.
- Johanes, Kastolan, dan Sulasim.2003. *Kompetensi Matematika Kelas 1 SMU Semester Kedua*. Jakarta : Yudhistira.
- Linksman, R.2004. *How to Learn Anything Quikly (Cara Belajar Cepat)*. Semarang : Dahara Prize.
- Manalu, P.1980. *Strategi Belajar dengan Pemecahan Masalah*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Moleong, Lexy J.2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif edisi revisi*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Nasution, S.1984. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta : PT. Bina Aksara.

Noormandiri, BK dan Sucipto, E. 2004. *Matematika SMA untuk Kelas X*. Jakarta : Erlangga

Purcell, Edwin J, Varberg D.1990.*Kalkulus dan Geometri Dasar*, diterjemahkan oleh I Nyoman Susila M.Sc., Bana Kartasasmita Ph.D dan Drs. Rawuh,Edisi ketiga,11-12.Jakarta : Erlangga

Susento. 2006a. *Mekanisme antara Pengalaman kultural-Matematis, Proses Kognitif dan Topangan dalam Proses Reinvensi Terbimbing*. Disertasi. Program Studi Pendidikan Matematika. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.

Winkel, WS. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : PT. Gramedia

.... . 2000. "What's Your Learning Style." In

<http://www.usd.edu/trio/tut/ts/stylest.htm>

..... 2000. 'V-A-K Dominance Test'. In

[http://olt.qut.edu.au/it/ITB116/gen/static/VAK/VAK_Dominance_Test.h](http://olt.qut.edu.au/it/ITB116/gen/static/VAK/VAK_Dominance_Test.htm)

[tm](#)

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI



LAMPIRAN

Lampiran 1

TRANSKRIP SUBYEK I (SISWA VISUAL)

Keterangan :

PN : Peneliti

BN : Beni (Bukan nama sebenarnya)

1. [PN memberikan soal kepada BN. Soal tersebut sama dengan soal yang diberikan kepada siswa terdahulu. Hanya saja cara pemberian soalnya dibedakan. Untuk siswa BN soal diberikan dengan memberikan lembar soal dan BN diminta untuk membaca dan memahami sendiri soal yang akan dikerjakannya. Soal itu mengenai pertidaksamaan linear satu variabel, namun dihubungkan dengan himpunan. Lihat teks 1b]

P adalah himpunan penyelesaian dari $8x - 3 > 5x - 9$
 K adalah himpunan penyelesaian dari $7x - 2 < 3(x + 6)$, $x \in B$
 a. Nyatakanlah P dan K!
 b. Dengan menyebutkan anggota - anggotanya tentukanlah himpunan $P \cap K$!

Teks 1b

2. [Setelah menerima soal dari PN, BN mengenali permasalahan dengan pertama-tama membaca soal tersebut di dalam hati. Kemudian BN menuliskan bentuk pertidaksamaan yang diketahui untuk himpunan P yaitu $8x - 3 > 5x - 9$ dan untuk himpunan K yaitu $7x - 2 < 3(x + 6)$ sambil sesekali melirik melihat pada soal. Suatu waktu mengerutkan dahi dan mukanya, sambil terus menulis. Kemudian diam dan menelusurkan tangannya pada tulisan yang baru dituliskannya. Setelah itu BN menuliskan $8x - 3 > 5x - 9$ dan mengerjakannya seperti terlihat pada teks 2b. Kemudian BN diam dan terhenti. Tak beberapa lama, BN meneruskan menyelesaikan pertidaksamaan himpunan K yaitu $7x - 2 < 3(x + 6)$ dan melakukan perhitungan seperti terlihat pada teks 2b]

P Himpunan penyelesaian dari $8x - 3 > 5x - 9$
 K Himpunan penyelesaian dari $7x - 2 < 3(x + 6)$, $x \in B$
 a]. $8x - 3 > 5x - 9$
 $(x \cdot 8)(x \cdot -8)$
 $-3 > 5x - 9$
 $-3 \cdot x^2 - 9$
 $= -3 \cdot x^2$
 $7x - 2 < 3(x + 6)$, $x \in B$
 $(x \cdot -7)(x \cdot -7)$
 $2 < 3$
 $0(x + 6)$, $x \in B$
 $7x - 2 < 3(x + 6)$, $x \in B$
 $= -2 < 3$
 $7x(2 < 3)(x + 6)$
 $= (x \cdot -7)(x \cdot 1)(x + 6)$
 $=$

Teks 2b

3. PN : "Bingung ya ? Bagaimana ?" [PN mengarahkan pandangannya pada BN]
4. BN : "Untuk menyatakan himpunan P dan K, itu lho ..." [sambil menunjukkan soalnya,

kemudian pandangannya dialihkan dari lembar-lembar di depannya ke arah PN. Tangan kanannya yang memegang pena ia bawa ke atas dekat pipinya dan menyangga pipi kanannya dengan jari telunjuk]

5. PN : “Untuk menyatakan himpunan P dan K ?” [*Pandangannya dialihkan ke soal*]
6. BN : “Iya.” [*sambil mengangguk, kemudian tangan kanannya digerakkan ke bawah dan diletakkan di atas meja. Kemudian tangan kirinya digerakkan menyeka hidungnya lalu menyilakan rambut poni yang menutupi matanya dan menyelipkannya di belakang telinga kiri. Kemudian tangan kirinya diletakkan juga di atas meja*]
7. PN : “He eh. Sekarang dicermati , ‘P adalah himpunan penyelesaian dari $8x - 3 > 5x - 9$ ’. Nah.. pertidaksamaan seperti itu merupakan pertidaksamaan apa ?” [*Pandangan mata PN dan BN ke arah soal yang sedang dibahas*]
8. BN : “Pertidaksamaan Linear.” [*Sesaat mengalihkan pandangannya kepada PN, kemudian ke soal di hadapannya*]
9. PN : “Linear. Bagaimana cara menyelesaikan pertidaksamaan linear ? Apakah sama dengan cara menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat ?”
10. [*BN terdiam, posisi badan masih sama, mata melirik ke atas ke arah langit-langit atap. Dan sebentar kemudian menundukkan wajahnya melihat ke soal lagi sambil menggeleng, kemudian sebentar melihat ke PN dan melihat lagi ke lembar di depannya*]
11. PN : “Tidak ? Sekarang dilihat dari pekerjaanmu. Baris pertama ya ... baris pertama kamu tuliskan ‘ $8x - 3 > 5x - 9$.’” [*PN dan BN, keduanya memperhatikan pekerjaan BN pada teks 2b*]
12. BN : “Iya.”
13. PN : “Terus kamu membuat ini... difaktorkan ya ?” [*Menunjuk pekerjaan BN pada teks 2b*]
14. BN : “Iya... seperti kemarin itu ...”
15. PN : “Kemarin itu pertidaksamaan kuadrat atau linear ?” [*Melihat pada BN*]
16. BN : “Kuadrat.” [*Melihat pada PN*]
17. PN : “He eh. Terus yang sekarang pertidaksamaan apa ?” [*Menunjuk ke pertidaksamaan pada soal (lihat teks 1b)*]
18. BN : “Linear.” [*Melihat ke pekerjaannya*]
19. PN : “Linear. Cara menyelesaikannya bagaimana? apakah sama atau berbeda dengan pertidaksamaan kuadrat ?” [*Melihat ke BN*]
20. BN : “Berbeda.” [*sambil menggerakkan tangan kirinya ke arah pipi kiri dan kemudian menopangnya. Wajahnya menunduk, pandangannya ke soal di depannya*]
21. PN : “Kalau berbeda, untuk menyelesaikan pertidaksamaan linear itu bagaimana ? Dilihat baik-baik soalnya ‘ $8x - 3 > 5x - 9$ ’. Pada ruas sebelah kiri, ada bilangan $8x - 3$, terus yang sebelah kanan ...” [*sambil menunjuk pertidaksamaan yang dimaksud*]
22. BN : “ $5x - 9$.” [*Melihat ke pekerjaannya*]
23. PN : “‘ $8x$ ’ dengan ‘ 3 ’ itu apakah sejenis atau tidak ?” [*Menunjuk pada tulisan $8x - 3$*]
24. BN : “Tidak.” [*Masih melihat ke pekerjaannya*]
25. PN : “‘ $5x$ ’ dengan ‘ 9 ’ ?” [*Menunjuk pada tulisan $5x - 9$*]
26. BN : “Tidak.” [*Masih melihat ke pekerjaannya*]
27. PN : “He eh. Dari ruas kiri dan ruas kanan ada tidak yang sejenis ?” [*Menunjuk pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$*]
28. BN : “Tidak.” [*Mengalihkan pandangan dari pekerjaan ke PN ke pekerjaan lagi*]
29. PN : “Yakin ?”
30. BN : “Maksudnya yang sejenis ?” [*Sesaat BN melihat ke PN*]
31. PN : “Ee ... yang sejenis maksudnya ... dia itu memiliki variabel dengan memiliki variabel, yang tidak mempunyai variabel dengan tidak mempunyai variabel itu juga sejenis... Ada tidak ?” [*PN melihat pada pekerjaan BN, kemudian mengalihkan pandangannya pada BN*]
32. BN : “Tidak.” [*sambil menggeleng*]
33. PN : “Lihat ! Apa variabel dalam pertidaksamaan linear ini ? Variabel itu sama dengan peubah.” [*Melihat ke arah BN*]
34. BN : “ $8x$.” [*Melihat lagi ke PN*]
35. PN : “ $8x$? Peubahnya ... Peubahnya itu merupakan simbol yang digunakan dalam

- pertidaksamaan itu. [Untuk sesaat suasana hening. BN terdiam sambil melihat pada soal dan pekerjaan di depannya]. $8x - 3 > 5x - \dots$ “
36. BN : “9.” [melihat lagi ke PN]
37. PN : “Iya. Dari pertidaksamaan linear ini, variabel atau peubahnya adalah ...” [PN menunjuk pada pertidaksamaan yang dimaksud]
38. BN : “-3.” [sambil memindahkan tangan kanannya yang memegang pena dari atas meja ke dagunya dan menopang dagunya dengan pena pada tangan kanannya itu. pandangan matanya serius pada pekerjaan di depannya]
39. PN : “‘-3’ ? ‘-3’ kan sudah pasti ‘-3’ kan ? Apakah ‘-3’ bisa di ubah-ubah ? [BN melihat sebentar ke PN, kemudian mengalihkan pandangannya lagi ke soal yang sedang dibahas] Jika ‘-3’ diubah atau diganti dengan ‘-4’, apa yang terjadi ? nilainya menjadi sama atau berbeda ?”
40. BN : “Berbeda.” [Melihat ke lembar jawaban]
41. PN : “He eh. Berarti ‘-3’ itu ... merupakan variabel atau konstanta ?” [Menunjuk bilangan -3 pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$, kemudian mengalihkan pandangannya ke BN]
42. BN : “Variabel.” [Melihat pada lembar jawabannya, kemudian mencondongkan badannya ke depan dan kepala agak menunduk mendekati lembar jawab]
43. PN : “Variabel ? Berarti bisa diubah-ubah ?” [BN mencondongkan badannya agar lebih jelas melihat pekerjaan yang sedang dibahas. Dan BN menunjuk pertidaksamaan yang sedang dibahas]
44. BN : “Konstanta.” [sambil menegakkan badannya kembali, BN tertawa kecil dan melihat pada PN. Kemudian BN menggerakkan tangan kanannya ke atas dan menggunakannya untuk menopang dagu. Tak lama kemudian BN menunduk memandang ke arah pekerjaannya lagi]
45. PN : “Konstanta. ‘-3’ merupakan konstanta. Berarti di ruas kanan yang merupakan konstanta yang mana ?” [Menunjuk ruas kanan pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$]
46. BN : “-9.” [Masih melihat ke pekerjaannya, BN meletakkan tangannya tadi ke atas meja]
47. PN : “Dari pertidaksamaan ini yang memuat variabel yang mana ?” [Menunjuk pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$, kemudian melihat ke BN]
48. BN : “‘8x’ dan ‘5x’.” [sambil menunjuk tulisan yang dimaksud pada teks 23]
49. PN : “He eh. Itu yang memuat variabel. Yang memuat variabel adalah ‘8x’ dengan ‘5x’. Itu yang memuat variabel. Nah sekarang variabelnya sendiri apa [BN mengalihkan pandangannya pada PN, sebentar kemudian ke arah pekerjaannya] ... yang dimuat dalam ‘8x’ dan ‘5x’. [BN diam] Huruf apa ? ‘8x’ dengan ‘5x’. Itu yang sama apa ? [Melihat ke BN]
50. BN : “x” [Melihat pada PN, kemudian ke lembar jawab lagi]
51. PN : “Ya. x. x dinamakan dengan variabel. Berarti dari ruas kanan dan kiri yang sejenis adalah ... [menunjuk ruas kanan kemudian ruas kiri pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$] Ada tidak yang sejenis ?” [Melihat ke BN]
52. BN : “Ada.” [Masih memperhatikan pekerjaannya]
53. PN : “Yang mana ?” [melihat ke pekerjaan BN sambil melirik BN kemudian melihat pekerjaan lagi]
54. BN : “x dan ...” [BN menunjukkan tulisan yang dimaksud. Lihat pada teks 2b]
55. PN : “He eh. ‘8x’ dengan ‘5x’. Iya kan ? [BN mengangguk] Terus yang lainnya ?” [Melihat ke pekerjaan BN]
56. BN : “-3 dengan -9.” [Melihat ke hasil pekerjaannya]
57. PN : “Ya. Sekarang dari pekerjaanmu ini kamu sudah mengetahui, yang sejenis adalah ‘8x’ dengan ‘5x’ [sambil menunjuk tulisan $8x$ kemudian $5x$ pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$], yang sejenis lainnya adalah ‘-3’ dengan ‘-9’ [sambil menunjuk tulisan -3 kemudian 9 pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$]. Sekarang untuk menyelesaikan pertidaksamaan linear... menyatukan yang sejenis dengan yang sejenis atau dibiarkan saja seperti ini ?” [menunjuk pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ kemudian melihat ke BN]
58. BN : “Dinyatakan dulu.” [sambil mengusap hidung dengan tangan kirinya, kemudian pandangan matanya ke PN]
59. PN : “Bagaimana caranya ?” [melihat ke arah lembar jawaban.]

60. BN : “Sudah lupa, mbak.” [*sambil tersenyum pada PN, tangan kirinya bergerak ke bawah dan tangan kanannya bergerak ke atas dan meletakkan jari telunjuk kanannya pada dahi samping. Pandangan ke PN*]
61. PN : “Heh ?” [*PN memandang BN sambil tersenyum*]
62. BN : “Sudah lupa memfaktorkannya.” [*Posisi BN masih sama, hanya tangan kirinya sekarang menunjuk pada pertidaksamaan yang dimaksud*]
63. PN : “Tadi kamu mengatakan bahwa pertidaksamaan ini adalah pertidaksamaan linear. Bagaimana cara menyelesaikannya ? Difaktorkan atau tidak pertidaksamaan linear itu ?” [*PN dan BN saling berpandangan*]
64. BN : “Tidak. Yang difaktorkan itu pertidaksamaan kuadrat.” [*sambil tersenyum ketika menyadari kesalahannya, mata memandang ke PN dan lembar jawab secara bergantian. Tangan kanan digerakkan ke bawah dan diletakkan di atas meja. Tangan kiri masih menunjuk pada pekerjaannya*]
65. PN : “Nah, kalau pertidaksamaan linear, langkah selanjutnya dari sini bagaimana ?” [*Keduanya memperhatikan pekerjaan di depan mereka.*]
66. [*BN terdiam. Matanya memandang ke atas, kepalanya condong ke samping kanan. Tangan kanan yang memegang pena diletakkan pada pelipis kanannya. Tangan kiri di atas meja.*]
67. PN : “Menyatukan yang sejenis dengan yang sejenis dalam satu ruas.” [*PN memandang ke BN. BN masih memikirkan sesuatu dan matanya bergerak-gerak ke sana ke mari, kemudian berakhir pada hasil pekerjaannya. Posisi masih sama seperti sebelumnya dengan tangan kanan masih pada pelipis kanan.*]
68. BN : “Iya dan yang ini juga.” [*menunjuk pada tulisan yang dimaksud. Tangan kanannya ia pindahkan di atas meja*]
69. PN : “Sekarang coba dihitung !” [*Melihat pada BN*]
70. [*Kemudian BN menulis lagi. PN memperhatikan BN. Dalam proses pengerjaannya BN sering berhenti, diam namun tidak berlangsung lama BN mulai menulis lagi, sambil sesekali mencoret pekerjaannya dan kemudian langsung diperbaikinya. Lihat teks 3b*]

$8x - 3 > 5x - 9$ $x - 4x > 2$ $8x - 5x$ $8x - 5x > 3x - 9$ $3x > -6$ $x > -2$	$P = \{x \mid x - 2 > 3 \in B\}$ $P = \{-1, 1, 2, 3, 4, \dots\}$
$7x - 2 < (3(x + 6))$ $7x - 3x < -2 + 6$ $7x - 3x < 4$ $4x < 4$ $x < 1$	$K = \{x \mid x - 21 < -8 \in B\}$ $K = \{0, -1, -2, -3, -4, \dots\}$

Teks 3b

71. BN : “Sudah. Sudah.”
72. PN : “Bagaimana untuk soal poin b ?”
73. [*BN membaca soal poin (b) kemudian mengerjakannya. Lihat teks 4b*]

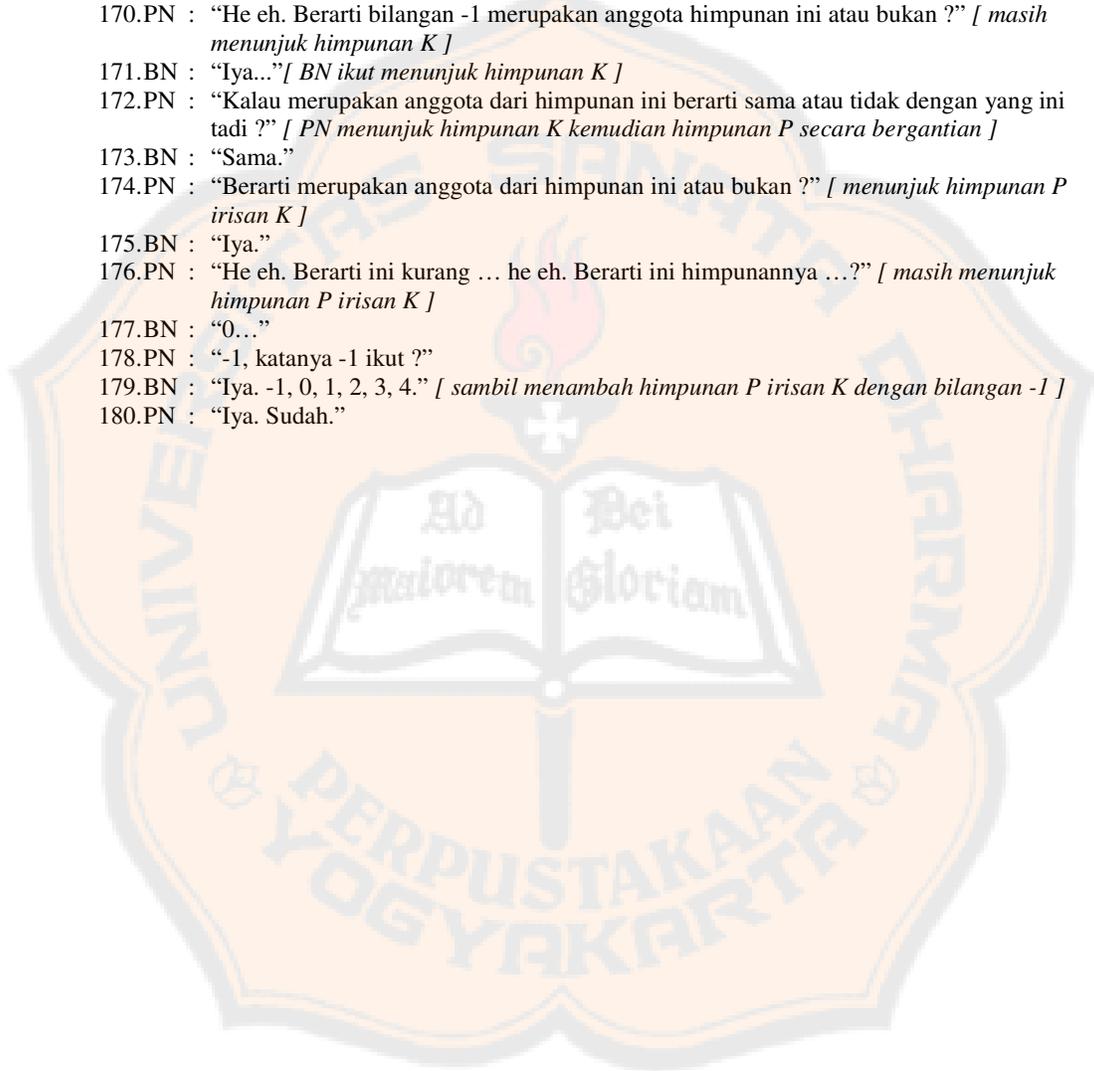
$b. P \cap K = \{0, -1, 2, 3, 4, \dots\}$	Teks 4b
---	---------

74. PN : “Ok. Ini ‘ $8x - 5x > 3x - 9$ ’ ... eh kok ‘ $3x$ ’ ... ‘ $3 - 9$ ’ ya ...dari sini ke sini. Nah sekarang ‘ $8x - 5x$ ’.” [*sambil menunjuk pertidaksamaan yang dimaksud*]
75. BN : “ $3x$.” [*Melihat ke hasil pekerjaan yang baru dikerjakannya, teks 3b*]
76. PN : “He eh. Terus ‘ $3 - 9$ ’ ...” [*Menunjuk tulisan $3 - 9$*]
77. BN : “6.” [*Melihat pada pekerjaannya*]
78. PN : “‘6’. Yakin ? ‘ $3 - 9$ ’ ...” [*Masih menunjuk tulisan $3 - 9$*]
79. BN : “-6.” [*BN menambah tanda negatif pada angka 6*]
80. PN : “Nah. ‘-6’ Berarti x lebih besar dari ...” [*Menunjuk tulisan $x > -2$*]

81. BN : “-2.” [*Melihat pekerjaan yang ditunjuk PN*]
82. PN : “Iya. Bagaimana menyatakan ke sini ... P ... merupakan himpunan penyelesaian dari itu ... Berarti P ...?” [*PN dan BN sama-sama menunjuk himpunan P yang sudah dikerjakan oleh BN. Lihat kembali teks 3b*]
83. BN : “x dimana x lebih dari -2.” [*masih menunjuk himpunan P*]
84. PN : “Lihat penulisannya, apakah betul atau tidak ?” [*masih menunjuk himpunan P*]
85. BN : “Salah.” [*sambil memperbaiki cara penulisan yang benar*]
86. PN : “x anggota ... maksudnya 3 ini apa ?” [*Menunjuk bilangan 3 yang ditulis BN dalam notasi himpunan P*]
87. BN : “Anggota B.” [*Sambil mencoret bilangan 3*]
88. PN : “Terus sekarang P, x dimana x lebih dari -2, x anggota ...” [*menunjuk himpunan P yang dimaksud*]
89. BN : “B.”
90. PN : “He eh. Kalau disebutkan anggotanya berarti ... anggota dari pertidaksamaan P apa saja?” [*masih menunjuk himpunan yang dimaksud yaitu himpunan P*]
91. BN : “Maksudnya ?” [*Perhatian tertuju pada himpunan P*]
92. PN : “ $x > -2$.” [*Masih menunjuk notasi himpunan P*]
93. BN : “Maksudnya lebih dari -2 ?” [*BN melihat pada pekerjaan yang ditunjuk PN*]
94. PN : “He eh. Nilai x-nya berapa saja ?” [*Tangan kanan yang memegang pena belum bergerak dari notasi himpunan P*]
95. BN : “-1, 1, 2, 3, 4, ...”
96. PN : “-1, ... “ [*sambil menunjuk himpunan P yang dituliskan dengan menyebutkan anggotanya*]
97. BN : “1, 2, 3, 4.”
98. PN : “0 termasuk tidak ?”
99. BN : “Iya.” [*BN ikut menunjuk bilangan-bilangan yang dimaksud*]
100. PN : “He eh. Berarti ?”
101. BN : “0, -1.” [*sambil menunjuk bilangan 0 dan -1*]
102. PN : “Coba diurutkan !”
103. BN : “0,1.” [*masih menunjuk anggota himpunan P*]
104. PN : “Dari negatif ... bilangan negatif dengan nol, lebih besar yang mana ?” [*Masih menunjuk anggota-anggota himpunan P*]
105. BN : “Besar 0.” [*melihat ke pekerjaannya*]
106. PN : “He eh. Berarti ... urutkan dari yang terkecil.”
107. BN : “0.”
108. PN : “Dari yang terkecil kan ? terkecil ke besar.”
109. BN : “-1, 0, 1, 2, 3, 4” [*sambil menunjukkan bilangan-bilangan yang diucapkannya*]
110. PN : “He eh. Nah terus sekarang yang ini ... $7x - 2 < 3(x + 6)$. Ini $7x - 3x$ ini ya ? $3x$ dapatnya dari mana ?” [*menunjuk pertidaksamaan yang dimaksud*]
111. BN : “Ini.. dijadikan satu.” [*BN juga menunjuk pertidaksamaan tersebut*]
112. PN : “He eh. Iya ... dijadikan satu. $3x$ itu 3 dikalikan berapa ? Mendapatnya dari 3 dikalikan dengan x ini ?” [*perhatian masih tertuju pada teks 3b khususnya himpunan K*]
113. BN : “Iya. 3 dikalikan dengan x.”
114. PN : “Terus... ini ‘-2’-nya dipindahkan ke sini ya ?” [*sambil menunjuk angka -2, lihat teks 3b*]
115. BN : “Iya.”
116. PN : “Kalau dipindahkan, tandanya berubah apa tidak ?” [*menunjuk pada tanda yang digunakan pada penyelesaian pertidaksamaan $7x - 2 < 3(x + 6)$*]
117. BN : “Jadi positif.” [*sambil membetulkan tanda negatif pada angka 2 menjadi tanda positif. Lihat teks 3b*]
118. PN : “He eh. Nah ini bilangan ‘6’ dapat dari mana ?” [*Perhatian pada penyelesaian himpunan K baris ke 2. Lihat kembali teks 3b*]
119. BN : “Ini.” [*Menunjuk bilangan 6 pada tulisan $7x - 3x < 2 + 6$, lihat teks 3b kembali*]
120. PN : “6 ke sini ?” [*Masih menunjuk bilangan 6*]
121. BN : “Iya.” [*Melihat tulisan yang ditunjuk PN*]

- 122.PN : “Dikalikan dengan ‘3’ atau tidak ?” [*menunjuk pertidaksamaan $7x - 2 < 3(x + 6)$*]
 123.BN : “Dikalikan dengan ‘3’.”
 124.PN : “He eh. Berarti ?” [*masih menunjuk pertidaksamaan $7x - 2 < 3(x + 6)$*]
 125.BN : “‘3’ dikalikan ‘6’ sama dengan ‘18’.” [*BN memperbaiki perhitungannya. Angka 6 pada tulisan $7x - 3x > 2 + 6$ diganti dengan 18. Teks 3b*]
 126.PN : “Nah sekarang, berapa ‘ $7x - 3x$ ’ ?” [*sambil menunjuk tulisan $7x - 3x$*]
 127.BN : “4.” [*melihat pada tulisan yang ditunjuk PN*]
 128.PN : “4 ?”
 129.BN : “4x.”
 130.PN : “Lha ini .. apa maksud dari tulisan ini ?” [*menunjuk tulisan $x = 21 > -8$*]
 131.BN : “21. Saya kalikan tadi.”
 132.PN : “Tandanya berubah atau tidak ?”
 133.BN : “Tidak... kurang dari. “ [*BN membetulkan tanda ‘>’ pada tulisan ‘ $x = 21 > -8$ ’ menjadi tanda ‘<’*]
 134.PN : “Kurang dari 2 ditambah ...” [*menunjuk tulisan yang diucapkannya*]
 135.BN : “20.” [*BN membetulkan tulisan ‘ $x = 21 > -8$ ’ menjadi ‘ $x = 4x < 20$ ’*]
 136.PN : “He eh. Berarti x-nya ...” [*masih menunjuk pekerjaan BN yang sedang dibahas*]
 137.BN : “x sama dengan 5.” [*BN menuliskan $x = 5$ di bawah tulisan yang baru saja dibetulkan*]
 138.PN : “sama dengan atau tandanya ...” [*Menunjuk tulisan $x = 5$ yang baru saja dituliskan oleh BN*]
 139.BN : “x kurang dari 5.” [*sambil menumpuk tanda ‘=’ pada tulisan $x = 5$ dengan tanda ‘<’*]
 140.PN : “Iya. $x < 5$ merupakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $7x - 2 < 3(x + 6)$ Nah, berarti penulisannya menjadi K merupakan himpunan x dimana...” [*menunjuk himpunan K*]
 141.BN : “x dimana x kurang dari -5.” [*BN juga menunjuk pada notasi himpunan K*]
 142.PN : “kurang dari 5 atau -5 ?” [*masih menunjuk notasi himpunan K*]
 143.BN : “Kurang dari 5.”
 144.PN : “He eh. Coba ini dibetulkan !” [*Menunjuk tulisan notasi himpunan K*]
 145.BN : “He...he...K...x dimana x kurang dari 5, x anggota B.” [*BN membetulkan himpunan penyelesaian dari K menjadi $\{ x / x < 5, x \in B \}$*]
 146.PN : “He eh. Terus berarti anggota dari himpunan K itu apa saja ?” [*menunjuk notasi himpunan K yang baru*]
 147.BN : “0, 1, 2, 3, 4.”
 148.PN : “Terus ini pakai dan seterusnya atau tidak ?” [*Menunjuk pada anggota-anggota himpunan K*]
 149.BN : “Iya.”
 150.PN : “Kurang dari 5 kan ?” [*masih menunjuk pada anggota-anggota himpunan K*]
 151.BN : “O iya .. ini hanya sampai 4...kurang dari 5.”
 152.PN : “Ini kan sampai 4 ya... nah terus sekarang sudah belum yang ‘(b) Dengan menyebutkan anggota-anggotanya, tentukanlah irisan dari himpunan P dan K !’. P irisan K, Apa yang dimaksud dengan P irisan K ?” [*sambil menggeser lembar jawaban yang menutupi lembar soal untuk membaca pertanyaan poin (b)*]
 153.BN : “Dicari yang sama dari ini dan ini.” [*sambil menunjuk himpunan P dan himpunan K*]
 154.PN : “Yang sama apa saja ?”
 155.BN : “0, 1, 2, 3, 4.”
 156.PN : “He eh. Di sini ada ... ada -1 kan ? -1 sama tidak dengan di sini ?” [*menunjuk angka -1 pada himpunan P*]
 157.BN : “Beda. Berarti 0, 2, 3 ... 0, 1, 2, 3, 4.”
 158.PN : “Menggunakan dan seterusnya atau tidak ?” [*menunjuk pada jawaban poin (b) yang sudah ditulis*]
 159.BN : “Tidak.”
 160.PN : “Ya. Terus kurang atau tidak ? Coba ini...anggota dari himpunan ini apa saja ?” [*menunjuk himpunan P*]
 161.BN : “0, -1, 1, 2, 3, 4.”
 162.PN : “Dan seterusnya. Iya kan ? Terus yang K ...” [*menunjuk himpunan K*]

- 163.BN : “0, 1, 2, 3, 4.”
- 164.PN : “He eh. -1 masuk kurang dari 5 tidak ?” [*masih menunjuk himpunan K*]
- 165.BN : “-1 ? Iya.”
- 166.PN : “He eh. Berarti dia ikut dalam himpunan ini tidak ?” [*menunjuk himpunan K lagi*]
- 167.BN : “Tidak.”
- 168.PN : “Tadi kamu mengatakan kurang dari 5...” [*menunjuk notasi himpunan K yaitu $\{ x / x < 5, x \in B \}$*]
- 169.BN : “Ikut. Kurang dari 5.” [*Menunjuk anggota-anggota himpunan K*]
- 170.PN : “He eh. Berarti bilangan -1 merupakan anggota himpunan ini atau bukan ?” [*masih menunjuk himpunan K*]
- 171.BN : “Iya...” [*BN ikut menunjuk himpunan K*]
- 172.PN : “Kalau merupakan anggota dari himpunan ini berarti sama atau tidak dengan yang ini tadi ?” [*PN menunjuk himpunan K kemudian himpunan P secara bergantian*]
- 173.BN : “Sama.”
- 174.PN : “Berarti merupakan anggota dari himpunan ini atau bukan ?” [*menunjuk himpunan P irisan K*]
- 175.BN : “Iya.”
- 176.PN : “He eh. Berarti ini kurang ... he eh. Berarti ini himpunannya ...?” [*masih menunjuk himpunan P irisan K*]
- 177.BN : “0...”
- 178.PN : “-1, katanya -1 ikut ?”
- 179.BN : “Iya. -1, 0, 1, 2, 3, 4.” [*sambil menambah himpunan P irisan K dengan bilangan -1*]
- 180.PN : “Iya. Sudah.”



Lampiran 2

TRANSKRIP SUBYEK II (SISWA AUDITORIAL)

Keterangan :

PN : Peneliti

AY : Ayu (Bukan nama sebenarnya)

51. PN : “Saya akan membacakan soalnya lebih dahulu secara lisan. Kamu boleh menuliskannya terlebih dahulu baru kemudian dijawab. Terserah kamu.” [*PN membacakan soal secara lisan dan AY mendengarkan sambil menuliskannya dalam lembar jawab yang disediakan. AY menuliskan soal tersebut dengan ekspresi wajah yang biasa dan diam. Pandangan mata AY mengikuti apa yang sedang ditulisnya. Ketika terjadi kesalahan penulisan soal, AY langsung memperbaiki dengan mencoretnya. Soal yang diberikan mengenai pertidaksamaan yaitu pertidaksamaan linear, namun bentuk soalnya berhubungan dengan himpunan. Lihat teks 1a*]

Diketahui ... P adalah himpunan penyelesaian dari ... pertidaksamaan ... delapan x ... dikurangi tiga ... lebih besar dari ... lima x ... dikurangi 9. Dan K adalah himpunan penyelesaian dari ... pertidaksamaan ... tujuh x ... dikurangi dua ... kurang dari ... tiga dikali ... x ditambah 6.

x merupakan anggota bilangan bulat.

a. Nyatakanlah ... P ... dan K

b. Dengan menyebutkan anggota- anggotanya tentukanlah irisan dari ... himpunan P ... dan K

Teks 1a

52. [*Setelah selesai menulis soal, AY terdiam sesaat. Kemudian AY menuliskan pertidaksamaan yang diketahui dari P yaitu $8x - 3 > 5x - 9$. Setelah itu, AY terdiam sejenak. Tak berapa lama kemudian, AY meneruskan menghitung pertidaksamaan tersebut untuk mencari nilai x dan didapatkan nilai $x > -2$. Kemudian di bawahnya dituliskan $x = -2$ (untuk lebih jelasnya lihat teks 2a pada bagian P yang sebelah atas). Setelah itu AY terdiam lagi kali ini lebih lama dari sebelumnya. Kemudian AY menuliskan lagi pertidaksamaan P dan memasukkan nilai $x = -2$ pada pertidaksamaan P dan AY mendapatkan nilai $P = 13$ (Lihat teks 2a lagi pada bagian P yang bawah). Lalu AY menuliskan pertidaksamaan untuk K yaitu $7x - 2 < 3(x + 6)$ dan kemudian menghitung nilai x dari pertidaksamaan tersebut. Dan didapatkan nilai $x < 5$. Seperti pada himpunan P, untuk himpunan K, AY juga mencari nilai K dengan memasukkan nilai $x = 5$ pada pertidaksamaan himpunan K dan didapatkan nilai $K = 0$ (untuk lebih jelasnya lihat teks 2a pada bagian K di sebelah kanan perhitungan untuk pertidaksamaan P). Kemudian AY diam sejenak, memegang kertas lembar jawabnya itu. Setelah itu, menuliskan huruf b di bawah pekerjaan sebelumnya. Setelah itu AY terdiam kembali. Kemudian AY menuliskan himpunan irisan P dan K seperti terlihat pada teks 2a, di bagian b di bawah perhitungan himpunan P dan K. Lalu A terdiam kembali, dengan wajah masih menunduk, melihat pada lembar jawab di depannya. (Untuk uraian di atas, sebaiknya lihat teks 2a.)]*

$P : 8x - 3 > 5x - 9$ $8x - 3 - 5x > -9$ $3x - 3 > -9$ $3x - 3 + 9 > 0$ $3x + 6 > 0$ $3x > -6$ $x > \frac{-6}{3}$ $x > -2$ $x = -2$	$K = 7x - 2 < 3(x + 6)$ $7x - 2 < 3x + 18$ $7x - 2 - 3x < 18$ $4x - 2 < 18$ $4x < 18 + 2$ $4x < 20$ $x < 5$
$P : 8x - 3 > 5x - 9$ $8(2) - 3 > 5(2) - 9$ $16 - 3 > 10 - 9$ $\frac{13}{1} > \frac{1}{1}$ 13	$K = 7x - 2 < 3(x + 6)$ $7x - 2 < 3x + 18$ $7(5) - 2 < 3(5) + 18$ $35 - 2 < 15 + 18$ $\frac{33}{33} < \frac{33}{33}$
$P = 13$	$K = 0$
<p>b. $P \cap K = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 \}$</p>	

Teks 2a

53. PN : “Sudah ?”
54. [AY mengangguk, kemudian memandang ke PN dan tak berapa lama mengalihkan pandangannya ke pekerjaannya]
55. PN : [PN menggeser letak lembar jawab agar mendekatinya] “Soalnya ... mengatakan ‘P himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ ’. Kamu mengerjakan pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ seperti ini dan kamu coba mengerjakannya sampai di sini.” [sambil menunjuk ke pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ yang sudah dikejakan AY]
56. AY : “Untuk mencari ... mencari nilai x-nya, saya menggunakan cara...cara ini, karena ini lebih mudah. Saya menggunakan... pertama saya memindahkan komponen x ke ruas kiri dan menambahkannya sehingga menjadi $3x - 3 > -9$. Kemudian saya menggunakan nol fungsi..., menggunakan nol fungsi dan ditambahkan hasilnya menjadi $3x + 6 > 0$ dan saya menghitungnya sampai mendapatkan $x = -2$.” [Ketika menjelaskan tangan kanan AY yang memegang pena menunjuk jawaban pada teks 2a seperti yang sedang ia jelaskan]
57. PN : “Terus ke sini. Dari sini tadi ke sini ya ?” [PN menunjuk pekerjaan AY, tepatnya pada peralihan antara tulisan ‘ $x = -2$ dan $P : 8x - 3 > 5x - 9$ ’. Lihat teks 2a]
58. AY : “Iya.”
59. PN : “Ya. Maksudnya bagaimana ?” [PN menunjuk pekerjaan A di bawah tulisan ‘ $x = -2$ ’]
60. AY : “Mencari P.”
61. PN : “Mencari P ? Coba dilihat lagi! P merupakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan ...”
62. AY : “ $8x - 3 > 5x - 9$.” [Perhatian A dan PN tertuju pada soal]
63. PN : “He eh. Dengan kata lain P itu ...” [Pandangan ke AY]
64. AY : “P ...” [Keduanya terdiam, AY melihat ke lembar jawab]
65. PN : “Himpunan apa ? PN himpunan bukan ?” [PN melihat ke A]
66. AY : “Bukan.” [Pandangan AY tertuju pada lembar jawab di depannya]
67. PN : “Bukan himpunan? Diketahui padahal P himpunan penyelesaian ... Berarti P itu merupakan himpunan atau bukan ?” [Masih melihat ke A]
68. AY : “Iya.” [Mengalihkan pandangan pada PN]
69. PN : “P himpunan. P himpunan penyelesaian pertidaksamaan ini ya... dengan kata lain...setelah mengerjakan ini ... pertidaksamaan ini, kamu mendapatkan x sama dengan ...” [sambil menunjuk pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$]

70. AY : “-2.”
71. PN : “Sama dengan atau lebih besar ? x lebih besar dari ...” [*Menunjuk tulisan ‘x = -2’ yang merupakan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$*]
72. AY : “-2.” [*AY mengganti tanda ‘=’ pada tulisan ‘x=-2’ pada pekerjaannya (teks 2a) dengan tanda ‘>’*]
73. PN : “Berarti dengan kata lain P itu merupakan himpunan ...” [*sambil menunjuk soal*]
74. AY : “Penyelesaian dari ini.” [*AY menunjuk pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$*]
75. PN : “Himpunan penyelesaian dari ini ya [*PN menunjuk pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$*]... Nah sekarang himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan ini yang mana ? nilai x yang ini bukan ?” [*PN menunjuk tulisan ‘x > -2’*]
76. AY : “Iya.”
77. PN : “x > -2, itu kan merupakan himpunan penyelesaian dari ini kan ? [*menunjuk kalimat di baris pertama yang tertulis pada soal. Lihat kembali teks 2a*] iya kan ? berarti dengan kata lain P itu merupakan himpunan ...”
78. AY : “Penyelesaian.”
79. PN : “Iya. Himpunan penyelesaian dari ini kan ? [*PN menunjuk pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$*]. Himpunan penyelesaian dari ini kan...ini [*PN menunjuk tulisan ‘x > -2’ pada pekerjaan AY*] berarti PN itu ...” [*menunjuk lagi kalimat pertama yang tertulis pada soal*]
80. AY : “P itu ya x tadi.”
81. PN : “P itu x kan ? Coba sekarang kamu nyatakan ! P merupakan himpunan penyelesaian dari ini [*menunjuk pada pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$ lagi*] sedangkan penyelesaian dari ini adalah ...” [*menunjuk tulisan ‘x > -2’*]
82. AY : “x, x lebih besar dari -2.”
83. PN : “He eh. Berarti P...”
84. AY : “P lebih besar dari -2.”
85. PN : “P sama dengan...dalam P itu apa saja ? x kan ?”
86. AY : “Iya.”
87. PN : “He eh. Berarti P kan suatu himpunan. Nah, P merupakan himpunan. Kalau P merupakan suatu himpunan, berarti di dalam himpunan itu ada anggotanya, kalau himpunan itu tidak kosong dia mempunyai anggota. Nah, kamu sudah menyelesaikan pertidaksamaan itu dan mendapatkan penyelesaian,... x lebih besar dari ...” [*Perhatian keduanya pada pekerjaan AY*]
88. AY : “-2.”
89. PN : “Berarti x lebih besar dari -2 itu merupakan ...”
90. AY : “Himpunan penyelesaian.” [*AY mengalihkan pandangannya pada PN*]
91. PN : “Himpunan penyelesaian dari...” [*PN memandang ke arah AY, kemudian AY mengalihkan pandangannya ke arah lembar jawab*]
92. AY : “ $8x - 3 > 5x - 9$.” [*AY mengalihkan pandangannya kembali kepada PN*]
93. PN : “Itu merupakan anggota himpunan apa ?”
94. AY : “Himpunan P.” [*AY menundukkan kepalanya memperhatikan jawaban yang ia tulis*]
95. PN : “He eh. Berarti, bagaimana kamu akan menyatakan P ? P kan himpunan. Nah, sekarang cara menuliskan himpunan bagaimana ?”
96. [*AY terdiam sejenak kemudian dia menuliskan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$. Himpunan penyelesaiannya dapat dilihat pada teks 3a*]

$$HP = \{ x \mid x > -2 \}$$

Teks 3a

97. PN : “Itu P kan ? iya tidak ?”
98. AY : “Iya.”
99. PN : “He eh. Nah, sekarang kamu bagaimana menuliskan himpunan penyelesaian dari P, x dimana x > -2. Kalau kamu di minta untuk menyebutkan anggota dari P, apa saja ?”
100. [*Kemudian AY menuliskan anggota dari P, yaitu $\{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ di bawah tulisan notasi himpunan*]
101. PN : “He eh. Ya... Nah sekarang P ini apa maksudnya , mencari P itu tadi bagaimana ?”

Kamu bisa berpikir seperti ini itu tadi bagaimana ?” [*PN menunjuk pada pekerjaan AY mengenai himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan P yang bagian bawah. Lihat kembali teks 3a*]

- 102.AY : “Karena saya ...saya itu tadi tidak tahu kalau P itu sama dengan x.”
 103.PN : “O...ya. Ya sudah. Sekarang K ya... K kamu dapatkan...dengan langkah yang sama seperti ini kamu mendapatkan ...” [*AY dan PN memperhatikan hasil pekerjaan untuk himpunan K. Lihat teks 2a*]
 104.AY : “x lebih besar dari 5.”
 105.PN : “He eh. Sekarang dengan... nyatakan sama seperti yang P tadi.”
 106.[*AY menuliskan himpunan penyelesaian dari K dan juga kemudian menuliskan anggota-anggota himpunan K. Lihat teks 4a*]

$$hp = \{ x \mid x < 5 \}.$$

$$\{ 4, 3, 2, 1, 0, \dots \}$$

Teks 4a

- 107.PN : “Iya. Sekarang P himpunannya ini ya, K himpunannya itu [*PN menunjuk himpunan P dan himpunan K. Lihat teks 3a*] Nah, untuk pertanyaan poin (b) bagaimana ? Tolong dibaca dulu!”
 108.AY : “Dengan menyebutkan anggota - anggotanya, tentukanlah irisan dari himpunan P dan K !”
 109.PN : “P irisan K. Apakah yang dimaksud dengan P irisan K ? Anggota himpunannya sama atau berbeda atau bagaimana ?” [*Perhatian pada hasil pekerjaan AY*]
 110.AY : “Anggotanya sama.” [*Wajah AY masih menunduk, melihat ke arah pekerjaannya. Kedua tangannya diletakkan di samping kanan dan kiri lembar jawab saling sejajar. Badannya tegak*]
 111.PN : “He eh. Anggotanya sama. Sekarang kamu sudah tahu P dan K seperti itu. Nah, untuk P irisan K yang kamu tulis itu betul atau masih kurang tepat ? Kalau kurang tepat, coba dibetulkan...bagaimana betulnya.” [*PN Memandang kepada AY, kemudian PN memperhatikan pekerjaan AY mengenai soal poin (b) yaitu irisan dari P dan K.]*
 112.[*Kemudian AY menuliskan kembali hasil dari P irisan K. Hal itu ia tuliskan di bawah pekerjaannya yang terdahulu. Lihat teks 5a*]

b. $P \cap K = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 \}$
 b. $P \cap K : \{ -1, 0, 1, 2, 3, 4 \}$

Teks 5a

- 113.PN : “Nah begitu, jadi anggota dari himpunan P irisan K adalah ...” [*PN mengalihkan pandangannya pada A*]
 114.AY : “-1, 0, 1, 2, 3, 4.” [*sambil menegakkan wajahnya memandang ke arah PN, sesaat kemudian menunduk lagi melihat pada kertas lembar jawab di depannya*]
 115.PN : “Ya. Kalau kamu ubah dalam bentuk notasi himpunan, bagaimana ?”
 116.[*AY menuliskan irisan dari P dan K dalam bentuk notasi himpunan yaitu $P \cap K \{ x / -2 > x > 5 \}$ dengan sesekali berhenti*]
 117.PN : “Tandanya terbalik tidak ?”
 118.AY : “Tidak.” [*Melihat pada lembar jawab di depannya*]
 119.PN : “Tidak ? Itu membacanya bagaimana ?” [*Masih memperhatikan notasi himpunan P irisan K*]
 120.AY : “x lebih besar dari -2 dan x lebih besar dari...ee.. lebih kecil dari 5.”
 121.PN : “x lebih besar dari -2. Kalau kita membaca itu dari kiri ke kanan atau kanan ke kiri ?”
 122.AY : “Kiri ke kanan.”
 123.PN : “Berarti bagaimana membaca notasi itu ?”
 124.AY : “-2 lebih besar dari x, x lebih besar dari 5.” [*AY membaca notasi yang ditulisnya*]

Sambil menunjuk tulisan notasi himpunan dengan pena yang dipegang tangan kanannya]

125.PN : “He eh. Padahal seharusnya...”

126.AY : “Lebih kecil.”

127.PN : “He eh.”

128. *[Kemudian AY memperbaiki penulisan notasi himpunan P irisan K menjadi $P \cap K \{ x \mid -2 < x < 5 \}$]*

129.PN : “Nah, begitu. Kalau kita baca dari depan ...Berarti menuliskannya juga harus sesuai.

Ok. Ya sudah. Terimakasih.” *[AY menundukkan wajah kemudian mengangguk]*



Lampiran 3

KUISIONER MODALITAS BELAJAR

Nama :
Kelas / No absen : /
Jenis Kelamin :

Bacalah setiap pertanyaan di bawah ini dengan cermat kemudian pilihlah jawaban yang paling cocok dan paling sesuai dengan keadaan dirimu dengan melingkari jawaban yang kamu pilih !

(Jangan terlalu banyak menghabiskan waktu dalam menjawab setiap pertanyaan)

1. Ketika kamu belajar untuk menghadapi ujian, apa yang akan kamu lakukan?
 - a. membaca buku catatan, dan melihat diagram atau ilustrasi.
 - b. meminta seseorang untuk memberi pertanyaan, atau mengulang-ulangnya sendiri di dalam hati.
 - c. menulis segala sesuatu pada sebuah kertas dan membuat model/diagramnya.
2. Manakah hal di bawah ini yang akan kamu lakukan ketika kamu mendengarkan musik?
 - a. melamun/merenung
 - b. bersenandung
 - c. bergerak dengan iringan musik/menggerakkan kaki sesuai musik/menari
3. Kamu lebih suka mengikuti :
 - a. kelas seni
 - b. kelas musik
 - c. kelas olahraga
4. Ketika kamu ingin membaca, kamu lebih suka :
 - a. sebuah buku kisah perjalanan dengan banyak gambar di dalamnya
 - b. sebuah buku misteri dengan banyak percakapan di dalamnya
 - c. sebuah buku dimana kamu bisa menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah.
5. Untuk mempelajari bagaimana sebuah komputer bekerja, kamu lebih suka :
 - a. melihat film tentangnya
 - b. mendengarkan seseorang menjelaskannya
 - c. mengambil bagian-bagian dari komputer dan mencoba memahaminya sendiri.
6. Manakah yang paling mungkin kamu lakukan ketika kamu merasa senang ?
 - a. tersenyum dengan lebar
 - b. bersorak gembira
 - c. melompat

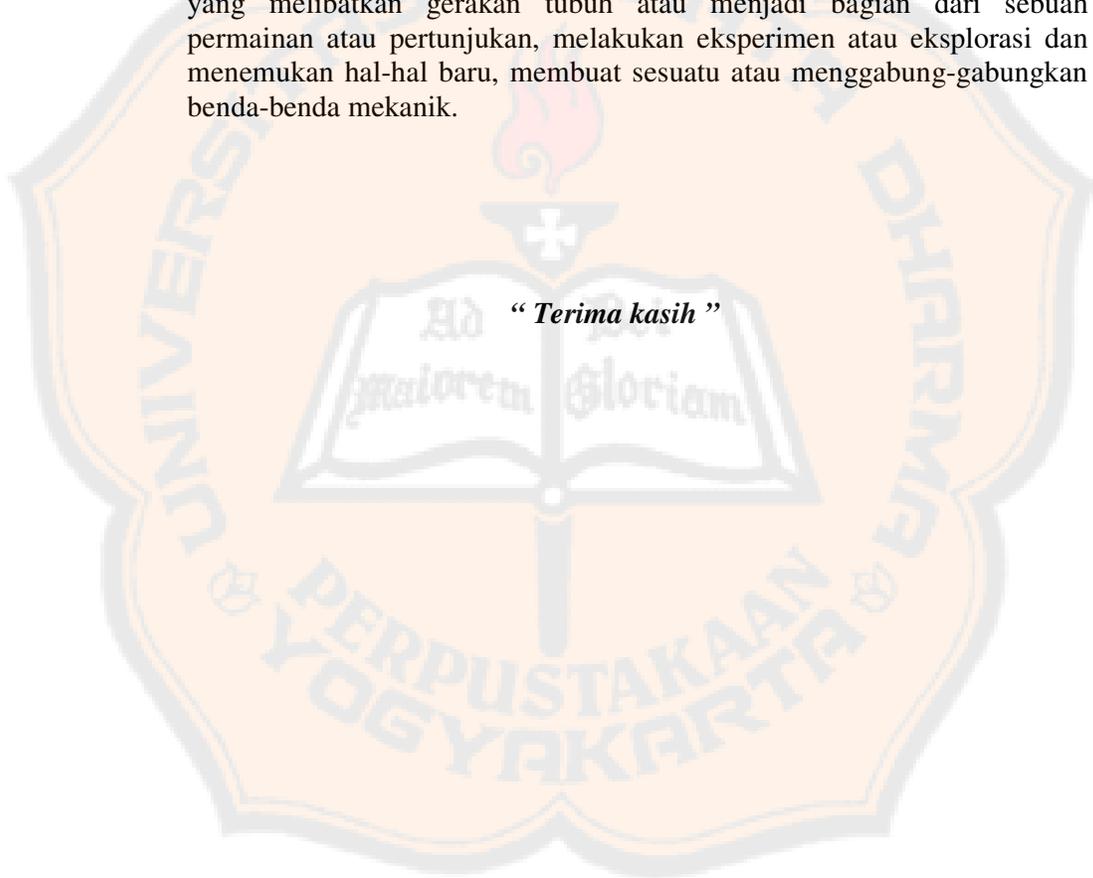
7. Ketika kamu menceritakan sesuatu, kamu lebih suka
 - a. menuliskannya
 - b. menceritakannya dengan suara yang keras
 - c. memperagakannya
8. Hal apa yang paling mengganggu ketika kamu mencoba untuk berkonsentrasi?
 - a. gangguan visual
 - b. suara/bunyi-bunyian
 - c. sensasi rasa lain seperti lapar, cemas, tidak nyaman, dll
9. Beberapa hari setelah bertemu dengan orang baru, apa yang biasanya paling kamu ingat darinya ?
 - a. wajah
 - b. nama
 - c. sesuatu hal yang kamu lakukan bersama-sama dengannya meskipun kamu lupa dengan nama maupun wajahnya.
10. Jika kamu memilih suatu menu makanan, kamu cenderung untuk
 - a. Membayangkan seperti apa makanan tersebut
 - b. Berbicara tentang pilihan tersebut dalam hati atau dengan teman
 - c. Membayangkan akan seperti apa rasa makanan tersebut
11. Yang paling mungkin dilakukan ketika kamu marah :
 - a. cemberut
 - b. berteriak atau menjadi sangat marah
 - c. menghentakkan kaki dan membanting pintu
12. Saat kamu memasuki ruangan yang baru, apa yang paling kamu perhatikan?
 - a. Keadaan ruangan
 - b. Suara ataupun diskusi-diskusi yang berlangsung di ruangan itu
 - c. Aktivitas apa yang sedang berjalan dan apa yang bisa kamu lakukan di sana.
13. Ketika kamu berkonsentrasi, kamu seringkali
 - a. Fokus pada kata/gambar di depanku
 - b. Memikirkan masalah lain dan solusi yang mungkin
 - c. Banyak bergerak, memainkan pena dan pensil, atau menyentuh segala sesuatu
14. Memori pertamaku dari
 - a. Melihat sesuatu
 - b. Mendengar sesuatu
 - c. Melakukan sesuatu
15. Ketika kamu mengoperasikan peralatan baru, kamu biasanya :
 - a. Membaca instruksinya terlebih dahulu
 - b. Mendengarkan penjelasan dari seseorang yang sudah menggunakannya sebelumnya
 - c. Mencoba memahaminya sendiri dengan langsung menggunakannya
16. Jika kamu mengajari seseorang sesuatu yang baru, kamu cenderung untuk :
 - a. Menuliskan instruksi untuk mereka
 - b. Memberi mereka penjelasan verbal (menggunakan bahasa lisan)
 - c. Mendemonstrasikan terlebih dahulu dan kemudian membiarkan mereka melakukannya sendiri

17. Kamu cenderung berkata :
 - a. Lihatlah bagaimana saya melakukannya
 - b. Dengarkan penjelasan saya
 - c. Kamu harus mencoba
18. Ketika kamu berbelanja pakaian, kamu cenderung untuk
 - a. Membayangkan akan terlihat seperti apa jika sudah dipakai
 - b. Membicarakan/mendiskusikannya dengan pegawai toko
 - c. Mencoba memakainya
19. Ketika kamu sedang memilih suatu liburan, kamu biasanya :
 - a. Membaca banyak brosur
 - b. Mendengarkan rekomendasi dari teman
 - c. Membayangkan akan seperti apa jika berada di sana
20. Ketika kamu mempelajari suatu keterampilan baru, kamu lebih nyaman
 - a. Melihat apa yang sedang guru lakukan
 - b. Berbicara dengan guru apa yang sebenarnya sedang dilakukan
 - c. Mencoba atau berusaha sendiri dan bekerja semampunya
21. Ketika kamu melihat sebuah kata “ a – n – j – i – n – g “, apa yang pertama kali kamu lakukan ?
 - a. berpikir mengenai anjing dan bagian-bagiannya
 - b. mengatakan kata “anjing” di dalam hati
 - c. memikirkan apa yang akan dilakukan jika sedang bersama dengan anjing (memeluknya, berlari dengannya, bermain-main dengannya, dll)
22. Ketika kamu pergi menonton sebuah band, kamu tak dapat
 - a. Melihat anggota-anggota band dan orang lain dalam kerumunan penonton
 - b. Mendengarkan lirik dan lagunya
 - c. Bergerak sesuai dengan musik
23. Kamu merasa sangat cocok (“nyambung”) dengan orang lain dari
 - a. Bagaimana mereka melihat
 - b. Apa yang mereka katakan padamu
 - c. Bagaimana mereka membuatmu merasa
24. Kamu cenderung berkata
 - a. Kamu tahu apa maksudnya
 - b. Kamu dengar apa yang sedang dia katakan
 - c. Kamu mengerti bagaimana perasaannya
25. Kamu sangat suka
 - a. Menonton film, fotografi, memperhatikan seni atau orang yang menyukai seni
 - b. Mendengarkan musik, radio atau berbincang dengan teman
 - c. Ikut serta dalam olahraga, makan-makanan enak dan anggur atau menari
26. Sebagian besar waktumu dihabiskan dengan
 - a. Menonton televisi
 - b. Mengobrol dengan teman
 - c. Mengerjakan aktivitas fisik atau melakukan kegiatan lain
27. Ketika pertama kali kamu berhubungan dengan orang baru, kamu biasanya
 - a. Membuat pertemuan-pertemuan kecil
 - b. Menelepon

- c. Melakukan suatu hal bersama-sama seperti makan, olahraga, dsb.
28. Berikut ini, situasi manakah yang kamu anggap paling enak untuk membaca dan mempelajari sesuatu ?
 - a. Kamu tetap bisa belajar dengan diiringi musik, suara-suara bising atau keramaian di sekelilingmu
 - b. Kamu tidak akan bisa belajar bila ada musik, kebisingan ataupun diskusi di sekelilingmu
 - c. Kamu harus merasa nyaman, santai, dan tetap bisa belajar baik dengan atau tanpa musik tapi aktivitas dan kegiatan yang berlangsung di dalam ruangan bisa mempengaruhi proses belajarmu
29. Jika kamu bertemu dengan orang baru, apa yang biasanya kamu perhatikan pertama kali ?
 - a. Penampilan dan cara berpakaianya
 - b. Cara berbicara pada saat mengucapkan kata-kata atau suaranya
 - c. Cara mereka bertingkah laku atau berperilaku
30. Kamu dapat mengingat orang dengan mudah dari
 - a. Wajah
 - b. Nama
 - c. Sesuatu yang dilakukan
31. Ketika kamu berjumpa dengan teman lama
 - a. Kamu berkata, "Saya senang melihatmu !"
 - b. Kamu berkata, "Saya senang mendengar suaramu !"
 - c. Kamu memberi pelukan atau jabatan tangan kepada mereka
32. Jika kamu sedang menjelaskan pada seseorang kamu cenderung untuk
 - a. Menunjukkan pada mereka apa yang kamu maksud
 - b. Menjelaskan kepada mereka dengan cara yang berbeda-beda sampai mereka mengerti
 - c. Mendorong mereka untuk terus mencoba dan memberitahukan kepada mereka tentang ide-ideku selama mereka berusaha
33. Pernyataan mana yang paling pas menggambarkan dirimu ?
 - a. Kamu senang mengamati warna, bentuk, desain, dan pola-pola kemana pun kamu pergi dan memiliki pengamatan yang sangat baik dalam hal warna dan desain.
 - b. Kamu tidak bisa tinggal diam dan jika sekelilingmu begitu sunyi, maka kamu akan bersenandung, menyanyi, berbicara dengan kencang, menghidupkan radio, TV, tape, atau CD agar ruangan tersebut selalu ada suara.
 - c. Kamu merasa kesulitan bila harus duduk berlama-lama dan harus banyak bergerak dan bila kamu harus duduk, kamu akan membungkuk, bergeser-geser, menghentak-hentakan kaki, atau sering menggerak-gerakkan kaki anda.
34. Jika kamu diharuskan menghafalkan kata-kata baru, dengan cara apa yang kamu anggap paling mudah ?
 - a. Melihatnya
 - b. Mendengarkannya
 - c. Memperagakannya secara mental ataupun secara fisik

35. Anggaphlah bahwa kamu harus mengisi seluruh waktumu di tempat-tempat berikut dengan aktivitas-aktivitas yang berbeda. Di tempat manakah yang kamu anggap paling nyaman ?
- Suatu tempat di mana kamu bisa membaca, melihat gambar-gambar, karya seni, dan foto-foto, mengerjakan teka-teki atau menemukan bagian-bagian gambar yang hilang, bermain kata-kata seperti scrabble, mengerjakan dekorasi interior atau memilih-milih pakaian.
 - Suatu tempat dimana kamu bisa mendengarkan musik melalui tape atau radio, atau berita dan talkshow di televisi, bermain instrumen atau menyanyi, debat, membaca dengan suara keras atau menirukan petikan drama atau film atau membaca puisi dan novel dengan suara keras.
 - Suatu tempat dimana kamu bisa berolahraga, bermain bola atau permainan yang melibatkan gerakan tubuh atau menjadi bagian dari sebuah permainan atau pertunjukan, melakukan eksperimen atau eksplorasi dan menemukan hal-hal baru, membuat sesuatu atau menggabung-gabungkan benda-benda mekanik.

“ Terima kasih ”



Lampiran 4

Soal Penelitian

Soal untuk subyek Visual (diberikan dalam bentuk lembar soal)

P adalah himpunan penyelesaian dari $8x - 3 > 5x - 9$

K adalah himpunan penyelesaian dari $7x - 2 < 3(x + 6)$, $x \in B$

- Nyatakanlah P dan K !
- Dengan menyebutkan anggota – anggotanya tentukanlah himpunan $P \cap K$!

Soal untuk subyek Auditorial (dibacakan secara lisan)

Diketahui ... P adalah himpunan penyelesaian dari ... pertidaksamaan ... delapan x ... dikurangi tiga ... lebih besar dari ... lima x ... dikurangi 9. ($8x - 3 > 5x - 9$)

Dan K adalah himpunan penyelesaian dari ... pertidaksamaan ... tujuh x ... dikurangi dua ... kurang dari ... tiga dikali ... x ditambah 6. ($7x - 2 < 3(x + 6)$)

x merupakan anggota bilangan bulat.

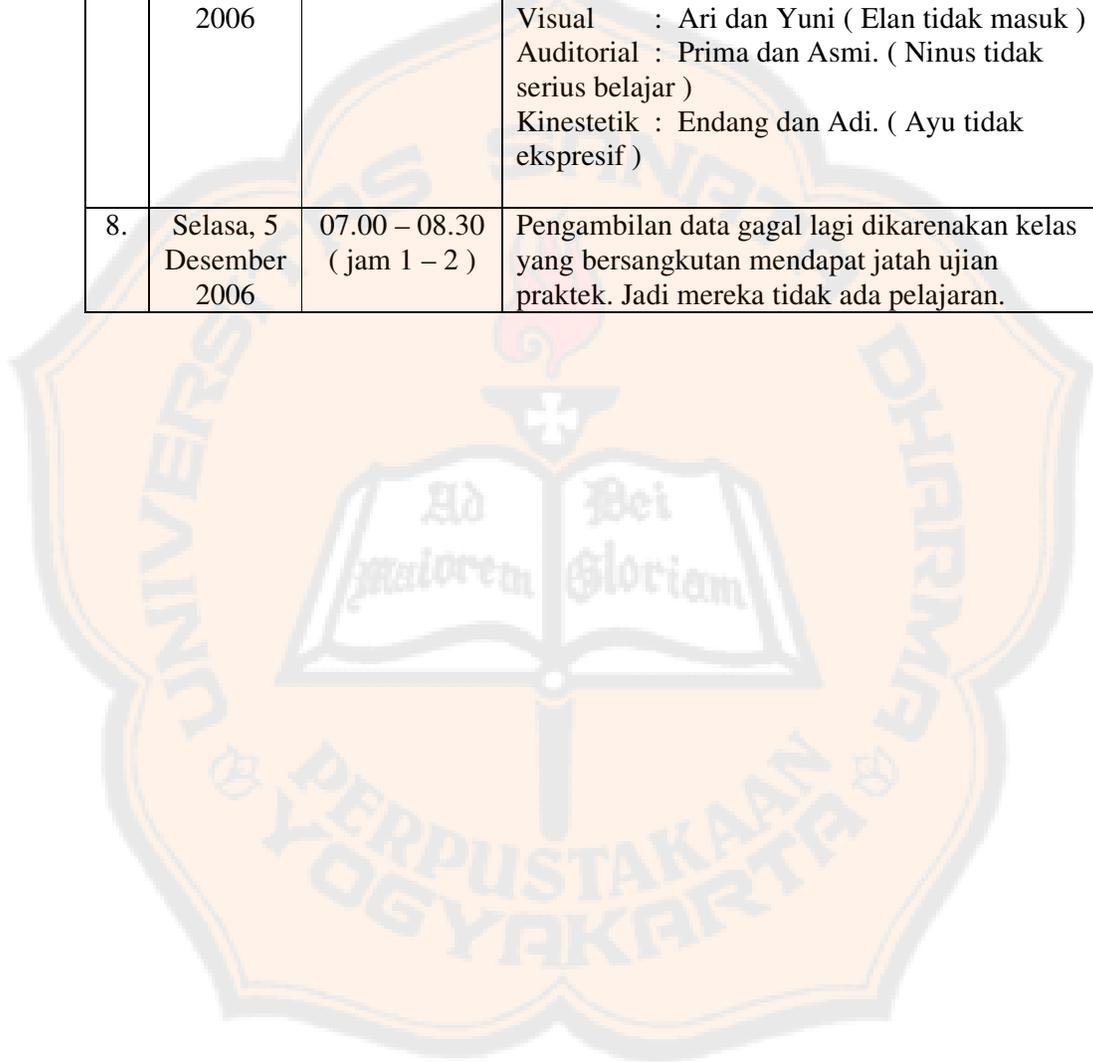
- Nyatakanlah P dan K !
- Dengan menyebutkan anggota – anggotanya, tentukanlah irisan dari himpunan P dan K ! ($P \cap K$)

Lampiran 5

KEGIATAN OBSERVASI

No	Hari, Tanggal	Waktu	Keterangan
1.	Rabu, 8 November 2006	11.15 – 12.45 (jam 6 – 7)	Observasi awal : <ul style="list-style-type: none"> • Pengisian kuisioner (pengambilan data I) • Pengamatan terhadap kelas, siswa, guru secara global (pengenalan situasi) Pada waktu ini pengamatan tidak maksimal karena banyak siswa yang meninggalkan ruang kelas dikarenakan kepentingan latihan paduan suara. Jadi pada saat itu kelas dengan jumlah murid 24 siswa hanya dapat diamati sekitar 15 anak. 8 anak latihan paduan suara dan 1 anak tidak masuk kelas dikarenakan ijin pulang.
2.	Selasa, 14 November 2006	07.00 – 08.30 (jam 1 – 2)	Tidak diadakan observasi karena kelas tersebut sedang mengadakan ulangan.
3.	Rabu, 15 November 2006	11.15 – 12.45 (jam 6 – 7)	Menyuting kegiatan belajar mengajar siswa. 2 target penelitian sudah diamati yaitu asmi dan endang, tinggal memantapkan dan juga mengamati target yang lain.
4.	Selasa, 21 November 2006	07.00 – 08.30 (jam 1 – 2)	Tidak diadakan observasi untuk pengambilan data karena sekolah sedang melakukan persiapan akreditasi sehingga proses belajar mengajar tidak berjalan baik (tidak ada pelajaran)
5.	Rabu, 22 November 2006	11.15 – 08.30 (jam 6 – 7)	Hari ini juga tidak diadakan pengambilan data karena sekolah sedang proses akreditasi dan saya diminta mengisi, membimbing kelas X.1 untuk belajar bersama. Kegiatan belajar pada jam matematika hanya diadakan ± 30 menit, itu juga dengan membujuk siswa terlebih dahulu. Sebenarnya siswa tidak ingin pelajaran dikarenakan kelas lain juga tidak pelajaran.
6.	Selasa, 28 November 2006	07.00 – 08.30 (jam 1 – 2)	Pengambilan data ke II Melakukan observasi/pengamatan terhadap 8 calon subyek dengan menyuting setiap

			<p>gerakan/tingkah laku mereka :</p> <p>Visual : Ari, Yuni, Elan</p> <p>Auditorial : Prima, Asmi, Ninus</p> <p>Kinestetik : Endang, Ayu, Adi</p>
7.	Rabu, 29 November 2006	11.15 – 12.45 (jam 6 – 7)	<p>Pengambilan data ke III</p> <p>Pengurangan subyek menjadi 6 calon</p> <p>Visual : Ari dan Yuni (Elan tidak masuk)</p> <p>Auditorial : Prima dan Asmi. (Ninus tidak serius belajar)</p> <p>Kinestetik : Endang dan Adi. (Ayu tidak ekspresif)</p>
8.	Selasa, 5 Desember 2006	07.00 – 08.30 (jam 1 – 2)	<p>Pengambilan data gagal lagi dikarenakan kelas yang bersangkutan mendapat jatah ujian praktek. Jadi mereka tidak ada pelajaran.</p>



P himpunan Penyelesaian dari $8x - 3 > 5x - 9$

K " **PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI** 105

a) $8x - 3 > 5x - 9$

$(x \cdot 8)(x \cdot -8)$

$-3 > 5x - 9$

$-3 \cdot x = -9$

$= -3 \cdot x^2$

$7x - 2 < 3(x+6), x \in B$

$(x \cdot 7)(x \cdot -7)$

$2 < 3$

$\circ (x+6), x \in B$

$7x - 2 < 3(x+6), x \in B$

$= -2 < 3$

$7x(2 < 3)(x+6)$

$= (x \cdot -7)(x \cdot 1)(x+6)$

=

$8x - 3 > 5x - 9$

~~$8x - 3 > 5x - 9$~~

~~$8x - 5x > -3 - (-9)$~~

$8x - 5x > -3 - (-9)$

$P = \{x \mid x \geq 2, x \in B\}$

$P = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

$3x \geq 6$

$x \geq 2$

$\{x \mid x \geq 5, x \in B\}$

$7x - 2 < 3(x+6)$

$K = \{x \mid x \geq 7 - 8 \in B\}$

$7x - 3x < 2 + 18$

$L = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

$4x = 21x - 20$

b. $P \cap K = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

Diket

P himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $8x - 3 > 5x - 9$

K himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $7x - 2 < 3(x + 6)$

$x \in B$

a. Nyatakanlah P dan K

b. Dengan menyebutkan anggotanya tentukanlah $P \cap K$

$$P = 8x - 3 > 5x - 9$$

$$8x - 3 - 5x > -9$$

$$3x - 3 > -9$$

$$3x - 3 + 9 > 0$$

$$3x + 6 > 0$$

$$3x > -6$$

$$x > \frac{-6}{3}$$

$$x > -2$$

$$P = \{x/x > -2\}$$

$$\{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

$$K = 7x - 2 < 3(x + 6)$$

$$7x - 2 < 3x + 18$$

$$7x - 2 - 3x < 18$$

$$4x - 2 < 18$$

$$4x < 18 + 2$$

$$4x < 20$$

$$x < 5$$

$$K = \{x/x < 5\}$$

$$\{4, 3, 2, 1, 0, \dots\}$$

a. $P = 8x - 3 > 5x - 9$

$$8(2) - 3 > 5(2) - 9$$

$$16 - 3 > 10 - 9$$

$$\frac{13}{1} > \frac{1}{1}$$

$$13$$

$$P = 13$$

K = ~~7~~ $x - 2 < 3(x + 6)$

$$7x - 2 < 3x + 18$$

$$7(5) - 2 < 3(5) + 18$$

$$35 - 2 < 15 + 18$$

$$\frac{33}{33} < \frac{33}{33}$$

$$K = 0$$

b. $P \cap K = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$

b. $P \cap K = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

$$P \cap K = \{x/x > -2 \text{ and } x < 5\}$$



SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMA DOMINIKUS WONOSARI

Status : TERAKREDITASI " A "

Alamat : Jl.Mgr.Sugiyopranoto No.29, ☎ 391491 Wonosari Gunungkidul ☒ 55811

SURAT KETERANGAN

Nomor : 464/421/Ks/2007.

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA DOMINIKUS Wonosari Gunungkidul, menerangkan bahwa :

Nama : **DIAN KURNIAWATI**
N I M : 021414041
Status : Mahasiswa Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
Jurusan : P.MIPA
Fakultas/Akademik : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Sanata Dharma
Yogyakarta

Telah mengadakan penelitian untuk Penyusunan Skripsi dengan Judul :
PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA PADA SISWA DENGAN
MODALITAS VISUAL AUDITORIAL DAN KINESTETIK, pada bulan Januari
s.d Februari 2007 di SMA Dominikus Wonosari .

Demikian surat keterangan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya..

Wonosari, 10 Desember 2007

Kepala Sekolah,



[Handwritten Signature]
Drs. L. DWI HARYATI, MPd

NIP. 131597096