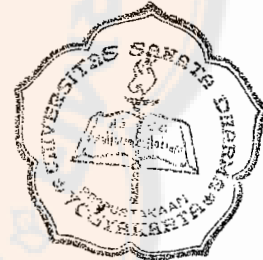


PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**PERSEPSI SISWA TENTANG KESULITAN-KESULITAN YANG
DIALAMI DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL
PERSAMAAN KUADRAT SERTA LANGKAH-LANGKAH YANG
PERLU DILAKUKAN UNTUK MENGATASINYA**

SKRIPSI

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



Oleh :

**C. ENI SUSILOWATI
NIM : 001414066**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2005**

SKRIPSI

**PERSEPSI SISWA TENTANG KESULITAN-KESULITAN YANG
DIALAMI DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL
PERSAMAAN KUADRAT SERTA LANGKAH-LANGKAH YANG
PERLU DILAKUKAN UNTUK MENGATASINYA**

Disusun oleh:

C. ENI SUSILOWATI
NIM: 001414066

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



Dr. St. Suwarsono

Tanggal ..1 Juni 2005

SKRIPSI

**PERSEPSI SISWA TENTANG KESULITAN-KESULITAN YANG
DIALAMI DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL
PERSAMAAN KUADRAT SERTA LANGKAH-LANGKAH YANG
PERLU DILAKUKAN UNTUK MENGATASINYA**

Dipersiapkan dan ditulis oleh:

C. ENI SUSILOWATI
NIM: 001414066

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji
pada tanggal 25 Juni 2005
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

	Nama lengkap	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. A. Atmadi, M.Si.
Sekretaris	: Drs. Th. Sugiarto, M.T.
Anggota	: Dr. St. Suwarsono
Anggota	: Drs. Al. Haryono
Anggota	: Drs. Th. Sugiarto, M.T.

Yogyakarta, 25 Juni 2005

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sanata Dharma



Dr. A.M. Slamet Soewandi, M.Pd.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

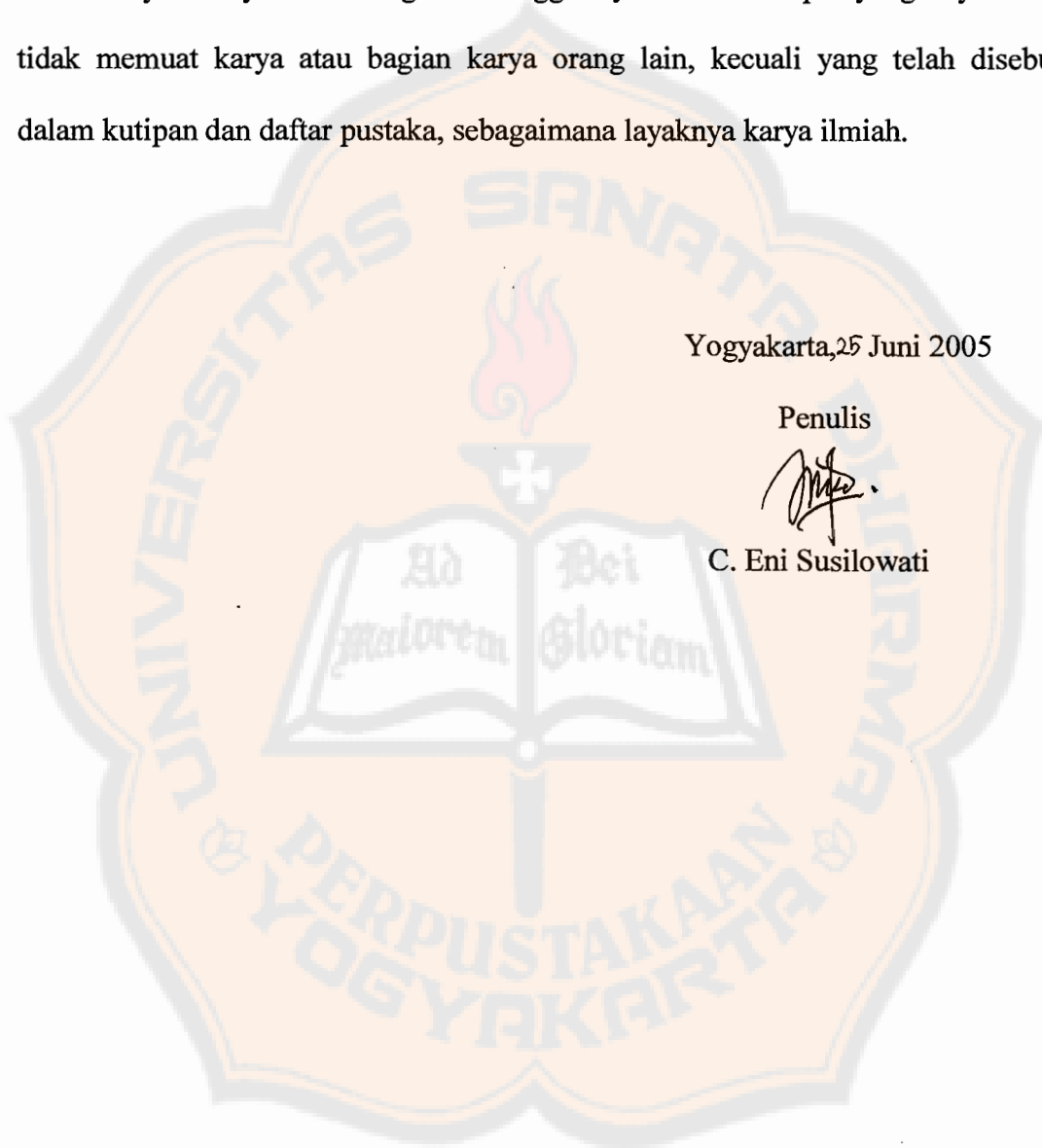
Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 25 Juni 2005

Penulis



C. Eni Susilowati



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

*Sesulit apapun masalah yang kita hadapi pasti ada jalan keluarnya,
jangan pernah berputus asa, dan selalu bersemangat*

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- # Bapak dan Ibu tercinta*
- # Kakak-kakakku terkasih: mas Agus dan mbak Rina, mas Suhar, dan mbak Qutik*
- # Adikku terkasih Anton dan keponakkanku tersayang Breliant*
- # Yacobus Edhi Dharmono terkasih*

ABSTRAK

C. Eni Susilowati. 2005. *Persepsi Siswa tentang Kesulitan-Kesulitan yang Dialami dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Kuadrat serta Langkah-Langkah yang Perlu Dilakukan untuk Mengatasinya*. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi siswa tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat, mengetahui sejauh manakah kesesuaian antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya dialami, mengetahui persepsi siswa tentang langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialaminya tersebut, dan mengetahui sejauh manakah kesesuaian antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitannya itu.

Subyek dalam penelitian ini adalah sejumlah siswa Kelas X, Semester I, SMU Negeri I Minggir, Kabupaten Sleman. Untuk keperluan penelitian diambil para siswa kelas X_1 dan X_3 yang berjumlah 76 orang. Untuk keperluan uji coba diambil secara acak para siswa kelas X_2 yang berjumlah 7 orang.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes matematika, kuesioner, dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan adalah tabulasi data, penghitungan frekuensi dan penghitungan persentase.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan persepsi siswa, kesulitan-kesulitan yang dialami para siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat dan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya sangat bervariasi. Kesulitan-kesulitan yang dialami tersebut adalah memfaktorkan, melengkapkan kuadrat sempurna serta menentukan nilai x_1 dan x_2 , menentukan nilai

x_1 dan x_2 dengan menggunakan rumus abc, menentukan jenis akar, menjabarkan bentuk $x_1^2 + x_2^2$, menjabarkan bentuk $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$, menyusun persamaan kuadrat dengan memakai cara faktor, menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya, kesulitan dalam hal menghitung, lupa rumus yang digunakan, tidak tahu langkah mengerjakannya dan kesulitan dalam memahami soal. Berdasarkan penelusuran melalui wawancara, di antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa (yang disebutkan dalam kuesioner) secara rata-rata ada 42,76% yang sesuai dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya memang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat, sedangkan berdasarkan penelusuran

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

melalui pencermatan tes tertulis, di antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa (yang disebutkan dalam kuesioner) secara rata-rata ada 32,54% yang sesuai dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya memang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat. Dari berbagai macam langkah-langkah yang dipersepsikan siswa secara umum dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah yang dilakukan siswa, yang dilakukan pada hampir setiap kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat adalah berusaha dan mencoba mengerjakannya, bertanya kepada teman/guru, menghafalkan rumus, belajar lebih giat lagi, dan mencontoh. Dengan berdasarkan penelusuran melalui wawancara, di antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami (yang disebutkan dalam kuesioner) secara rata-rata ada 64,17% yang menurut penilaian peneliti sesuai dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut.

Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami dalam matematika beserta langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut, disarankan agar para siswa banyak dilatih melakukan refleksi terhadap proses berpikir yang digunakan, misalnya dengan memberi lebih banyak soal-soal latihan, pelatihan dalam menuliskan jawaban yang lengkap dalam menyelesaikan soal-soal, melakukan diskusi kelompok setelah menyelesaikan soal-soal, dan lain-lain.

ABSTRACT

C. Eni Susilowati. 2005. *Students' Perceptions on the Difficulties which They Face in Solving Quadratic Equation Problems and the Steps that Need to be Done to Overcome those Difficulties.* Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

The aims of this research were to know students' perceptions on the difficulties which they face in solving quadratic equation problems and to know whether those perceived difficulties were the same as the real difficulties, as well as to know students' perceptions on the steps that need to be done to overcome those difficulties and to know whether those perceived steps were the same as the steps that really need to be done to overcome those difficulties.

The subjects for the research consisted of tenth grade students in the State Senior High School No. 1, Minggir, Sleman, Yogyakarta, numbering 76 students altogether.

The data collecting techniques used were mathematics test, questionnaire, and interviews. The data analysis techniques were tabulation, frequency calculation, and percentage calculation.

The results of the data analysis showed that students' perceptions on the difficulties which they face in solving quadratic equation problems were factorization of quadratic expression, completing quadratic equations, finding the roots of quadratic equations using the abc formula, to find out the types of roots, to expand algebraically $x_1^2 + x_2^2$, to expand algebraically $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$, to form quadratic equations using the factor method, to form quadratic equations using information concerning the sum and the product of the roots, forgetting the formula to be used, not knowing how to work out the problem, and difficulty in comprehending the problem. From the interviews, among the difficulties which they faced in solving quadratic equation problems (in the questionnaire) there were 42.76% (on average) which conformed with the real difficulties. However, examination of students' work on the mathematics test showed that there were 32.54% (on average) of those perceived difficulties which conformed with the real difficulties. Students' perceptions on the steps that need to be done to overcome those difficulties generally were trying to work out the problem, asking a friend or a teacher for help, studying the formulas, being more active in study, and so on. From the interviews, among the perceived steps that need to be done to overcome those difficulties (in the questionnaire) there were 64.17% (on average) which conformed with the steps that really need to be done.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

To increase the students' skills in understanding their difficulties which they face in solving mathematics problems and the steps that need to be done to overcome those difficulties, the teacher can give more exercise problems, more exercise to write the complete solution of a problem, and conducting a group discussion after the students solve some problems.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kasih atas segala berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi, yang berjudul “Persepsi Siswa tentang Kesulitan-Kesulitan yang Dialami dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Kuadrat serta Langkah-Langkah yang Perlu Dilakukan untuk Mengatasinya”.

Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak atas bimbingan, petunjuk-petunjuk, dan nasehat yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis haturkan kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. St. Suwarsono, selaku dosen pembimbing yang berkenan mengorbankan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan nasehat dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Th. Sugiarto, M.T, selaku Kaprodi Pendidikan Matematika yang memberikan dorongan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Sunardjo dan Bapak Sugeng yang dengan sabar membantu penulis selama kuliah hingga penyusunan skripsi ini selesai.
4. Bapak Drs. Suharno, selaku Kepala Sekolah SMU Negeri I Minggir yang telah memberikan izin dalam penelitian di sekolah ini.
5. Guru dan karyawan SMU Negeri I Minggir yang telah banyak membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

6. Siswa-siswi SMU Negeri I Minggir selaku responden yang berkenan membantu dalam penelitian ini.
7. Bapak ibu tercinta, yang senantiasa setia dalam doa, kakak-kakakku: mas Agus dan mbak Rina, mas Suhar, mbak Qutik dan adikku Anton serta keponakkanku Breliant yang selalu memberi dorongan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini.
8. Yacobus Edhi Darmono yang selalu memberikan dorongan, semangat dan masukan-masukan, terimakasih juga untuk doa dan cintanya.
9. Sahabat-sahabatku: Gati, Lina, Dian Adi, Anis, Bety, Desi, Deni, terimakasih atas persahabatan dan dukungannya, serta semua teman-teman PMAT'00.
10. Orang-orang yang telah memberikan bantuannya kepada penulis tanpa terkecuali.

Penulis menyadari akan keterbatasan pengetahuan dan sedikitnya pengalaman yang dimiliki, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya harapan penulis semoga skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi almamater serta pembaca yang memerlukan.

Yogyakarta, 25 Juni 2005

Penulis



C. Eni Susilowati



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PANITIA PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Pembatasan Masalah dan Tujuan Penelitian.....	6
E. Pembatasan Istilah.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Persepsi.....	8
1. Pengertian Persepsi.....	8
2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Seleksi Persepsi.....	9
B. Pengertian Belajar.....	12
C. Objek dari Pembelajaran Matematika.....	13

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

D. Kesulitan Belajar.....	14
1. Pengertian Kesulitan Belajar Matematika.....	14
2. Latar Belakang Kesulitan Belajar	16
3. Gejala-Gejala Kesulitan Belajar.....	18
4. Usaha Mengatasi Kesulitan Belajar.....	18
E. Kategori Jenis Kesalahan.....	20
F. Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Obyek dan Subyek Penelitian.....	25
C. Instrumen Penelitian.....	26
D. Teknik Pengujian Instrumen.....	28
1. Analisis Validitas.....	28
2. Analisis Reliabilitas.....	29
E. Teknik Analisis Data.....	30
F. Pedoman/Dasar-Dasar Pemikiran yang Digunakan Untuk Menilai Kebenaran Hasil Persepsi Siswa....	34
G. Prosedur Pengumpulan Data.....	37
H. Hasil Uji Coba Instrumen.....	39
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS DATA.....	44
A. Penyajian Data mengenai Persepsi Siswa tentang Kesulitan-Kesulitan yang Dialami dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Kuadrat.....	44
B. Penyajian Data mengenai Persepsi Siswa tentang Langkah-Langkah yang Dilakukan untuk Mengatasi Kesulitan-Kesulitan yang Dialami dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Kuadrat.....	48

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

C. Penyajian Data Hasil Wawancara mengenai Kesulitan-Kesulitan yang Dialami dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Kuadrat dan Langkah-Langkah yang Dilakukan untuk Mengatasinya.....	63
D. Penyajian Data Hasil Penelitian tentang Pencermatan terhadap Hasil Pekerjaan Siswa dalam Menyelesaikan Tes Matematika.....	68
BAB V TINDAK LANJUT HASIL PENELITIAN.....	87
BAB VI PENUTUP.....	92
A. Kesimpulan.....	92
B. Saran-Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	98
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Instrumen Uji Coba (Tes Matematika, Kuesioner, Pedoman Wawancara, dan Kunci Jawaban)	100
Lampiran 2 Revisi Instrumen (Tes Matematika dan Kunci Jawaban)	119
Lampiran 3 Analisis Data Tes Hasil Uji Coba	124
Lampiran 4 Rekap Perbandingan Data Hasil Uji Coba tentang: Kesulitan yang Dialami Menurut Hasil Pengisian Kuesioner dan Wawancara serta Langkah-Langkah untuk Mengatasi Kesulitan Menurut Hasil Pengisian Kuesioner dan Wawancara.....	131
Lampiran 5 Rekap Perbandingan Data Hasil Penelitian tentang: Kesulitan yang Dialami Menurut Hasil Pengisian Kuesioner dan Wawancara, Kesulitan yang Dialami Menurut Hasil Pengisian Kuesioner dan Pencermatan Tes Tertulis serta Langkah-Langkah untuk Mengatasi Kesulitan Menurut Hasil Pengisian Kuesioner dan Wawancara	140
Lampiran 6 Persepsi Penulis tentang Langkah-Langkah Mengatasi Kesulitan yang Dialami dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Kuadrat	154
Lampiran 7 Surat Izin dan Surat Keterangan	157

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Rancangan sebaran butir soal tes matematika berdasarkan indikator pencapaian hasil belajar.....	27
Tabel 2 : Rancangan sebaran butir soal kuesioner tindak lanjut tes matematika.....	28
Tabel 3 : Kesesuaian tentang kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan wawancara (uji coba).....	41
Tabel 4 : Kesesuaian antara langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasinya ditinjau dari hasil pengisian kuesioner dan wawancara (uji coba).....	42
Tabel 5 : Frekuensi siswa yang mengalami kesulitan dan yang tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut persepsi siswa itu sendiri.....	44
Tabel 6 : Persepsi siswa tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam mengerjakan soal-soal persamaan kuadrat.....	45
Tabel 7 : Persepsi siswa tentang langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan yang dialami dalam mengerjakan soal-soal persamaan kuadrat.....	48
Tabel 8.1: Kesesuaian tentang kesulitan yang dialami berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan wawancara.....	70
Tabel 8.2: Kesesuaian tentang kesulitan yang dialami berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan pencermatan tes tertulis.....	71
Tabel 9 : Kesesuaian tentang langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan ditinjau dari hasil pengisian kuesioner dan hasil wawancara.....	73

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tabel 10 : Rekap perbandingan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut hasil pengisian kuesioner dan wawancara.....	141
Tabel 11 : Rekap perbandingan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut hasil pengisian kuesioner dan pencermatan tes tertulis.....	146
Tabel 12 : Rekap perbandingan langkah-langkah dalam mengatasi kesulitan yang dialami menurut hasil pengisian kuesioner dan wawancara.....	151
Tabel 13 : Persepsi penulis tentang langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat.....	155



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah proses dengan metode-metode tertentu sehingga memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan cara tingkah laku sesuai kebutuhan (Muhibin, 1991: 10).

Pendidikan sebenarnya dapat diperoleh secara formal, informal atau non formal. Pendidikan informal dapat diperoleh dari kehidupan sehari-hari di dalam lingkungan keluarga, masyarakat dan negara. Pendidikan non formal dapat diperoleh melalui kursus-kursus. Sedangkan pendidikan formal dapat diperoleh melalui sekolah-sekolah dan perguruan-perguruan tinggi, baik itu yang dikelola oleh Pemerintah maupun oleh Swasta. Salah satu tugas pendidikan formal adalah menciptakan kesempatan yang seluas-luasnya kepada setiap siswa untuk mengembangkan dirinya seoptimal mungkin sesuai dengan potensi yang dimilikinya dan sesuai pula dengan situasi lingkungan yang tersedia.

Dalam lembaga pendidikan formal seperti sekolah, siswa diperkenalkan dengan berbagai macam ilmu pengetahuan, di mana ilmu pengetahuan yang diberikan tersebut disajikan dalam berbagai macam bidang studi.

Dari berbagai macam bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang biasanya dianggap paling sulit oleh para siswa, baik

yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari dan sarana untuk mempelajari berbagai bidang yang lain. Seperti halnya bahasa, membaca, dan menulis, kesulitan belajar matematika harus diatasi sedini mungkin. Kalau tidak, siswa akan menghadapi banyak masalah karena hampir semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai (Abdurrahman, 2003: 251). Kesulitan belajar matematika yang dialami siswa tersebut salah satunya tampak pada kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Dengan adanya kesulitan yang mungkin sering dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika, maka dalam rangka pelaksanaan pendidikan di sekolah guru matematika perlu memperoleh gambaran tentang kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya. Hal ini dimaksudkan supaya guru mudah dalam memberikan bantuan dan pelayanan kepada siswa demi perkembangan diri siswa secara lebih baik. Berdasarkan gambaran tentang kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya, guru juga dapat melihat apakah siswa sudah mempunyai kemampuan untuk melakukan refleksi atau peninjauan atas proses berfikir yang ia gunakan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Jika siswa sudah mempunyai kemampuan untuk melakukan refleksi, maka siswa akan menyadari mengenai kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal matematika serta mampu

mengemukakan langkah-langkah atau usaha-usaha yang perlu dilakukan untuk mengatasinya. Jadi dengan begitu guru akan lebih mudah dalam memberikan bantuan.

Dengan demikian penelitian mengenai persepsi siswa tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal matematika serta langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya sangat perlu untuk dilaksanakan.

Penulis mengadakan penelitian ini dengan mengandaikan bahwa setiap siswa setidaknya pernah mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Hal lain yang juga mendorong penulis untuk mengadakan penelitian ini adalah adanya kenyataan yang sering dijumpai pada setiap siswa dalam kehidupan sehari-hari dalam kaitannya dengan aktivitas belajar yaitu ada kecenderungan bahwa siswa sering merasa sungkan dan malu untuk mengungkapkan secara langsung mengenai kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal matematika maupun dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru pada saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Kebanyakan dari siswa memilih untuk diam saja daripada bertanya kepada guru tentang kesulitan-kesulitan yang dialami.

Dalam penelitian ini kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika difokuskan pada kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat. Adapun alasan penulis memilih pokok bahasan persamaan kuadrat adalah sebagai berikut, yang pertama penulis tertarik dengan pokok bahasan tersebut dan kedua karena materi persamaan kuadrat tersebut diberikan pada waktu yang sesuai dengan rencana penelitian yang akan dilakukan penulis. Dengan

demikian maka penelitian ini secara lebih khusus akan mengkaji mengenai “Persepsi siswa tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat serta langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya”.

Adapun permasalahan-permasalahan dalam penelitian ini hanya akan membahas mengenai persepsi siswa tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat dan kesesuaian antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan dengan kesulitan yang sesungguhnya dialami serta persepsi siswa mengenai langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialaminya dan kesesuaian antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami tersebut dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan untuk mengatasinya itu.

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan judul dan latar belakang, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Menurut persepsi siswa sendiri, kesulitan-kesulitan apakah yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat?
2. Dengan berdasarkan penelusuran melalui wawancara dan pencermatan tes tertulis, sejauh manakah kesesuaian antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat?

3. Menurut persepsi siswa sendiri, langkah-langkah apa yang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat?
4. Dengan berdasarkan penelusuran melalui wawancara, sejauh manakah kesesuaian antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialaminya dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan itu?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui persepsi siswa tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat.
2. Mengetahui sejauh manakah kesesuaian antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat.
3. Mengetahui persepsi siswa tentang langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat.
4. Mengetahui sejauh manakah kesesuaian antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat dengan langkah-langkah

yang sesungguhnya memang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan itu.

D. Pembatasan Masalah dan Tujuan Penelitian

Masalah-masalah yang akan diteliti dan tujuan-tujuan penelitian yang disebutkan di atas (Butir B dan Butir C) dibatasi di kalangan para siswa Kelas X, Semester I, SMU Negeri I Minggir, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

E. Pembatasan Istilah

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan persepsi adalah pandangan, tanggapan atau pemahaman sejauh ditangkap oleh siswa. Adapun pengertian persepsi di atas akan dikupas secara khusus pada bab II.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru Bidang Studi
 - a. Guru bidang studi dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk memantau perkembangan belajar siswa serta sebagai bahan acuan dalam membantu menangani kesulitan belajar yang dialami siswa.
 - b. Guru memperoleh gambaran tentang kemampuan siswa dalam mendeteksi kesulitan-kesulitan yang dialami dan juga mengenai langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya itu.

Jika dari penelitian diperoleh persepsi siswa cukup besar kesesuaiannya dengan sesungguhnya, maka data tersebut dapat digunakan sebagai bahan perbaikan pembelajaran. Tetapi jika diperoleh persepsi siswa cukup rendah kesesuaiannya dengan sesungguhnya, maka hal ini dapat digunakan sebagai alasan bagi guru untuk mengadakan pelatihan.

2. Bagi Siswa

Dengan adanya penelitian ini maka diharapkan siswa dapat membiasakan untuk belajar memantau pikirannya sendiri serta terdorong untuk selalu mengatakan dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang kesulitan yang dialami dalam belajar matematika, sehingga siswa terbantu dalam mengatasi kesulitan belajar mereka.

3. Bagi Universitas

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan dan dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian-penelitian yang sejenis.

4. Bagi Penulis

Sebagai bahan perbandingan antara teori yang diperoleh di bangku kuliah dengan keadaan sesungguhnya.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Persepsi

1. Pengertian Persepsi

Dari khasanah psikologi kita dapat menemukan pengertian persepsi sebagai proses yang mengorganisir dan menggabungkan data-data indera kita (penginderaan) untuk dikembangkan sedemikian rupa sehingga kita dapat menyadari sekeliling kita, termasuk sadar akan diri sendiri (Davidoff, 1988: 232).

Persepsi adalah sejumlah penginderaan disatukan dan dikoordinasikan di dalam pusat syaraf yang lebih tinggi (otak), sehingga manusia bisa mengenali dan menilai obyek-obyeknya (Sarlito, 1992: 45). Hal ini sesuai dengan pendapat Bimo Walgito (1969: 43) yang mengatakan bahwa persepsi adalah suatu proses atau keadaan di mana individu mengetahui obyek didasarkan atas stimuli yang mengenai alat inderanya.

Dikatakan juga bahwa persepsi adalah suatu proses untuk memberi arti pada tanda-tanda dari obyek atau fakta obyektif yang diterima oleh individu setelah ia memperoleh stimuli lewat indera-inderanya (Dakir, 1972: 68). Diterangkan juga bahwa persepsi adalah langkah akhir dari proses pengamatan, sedangkan langkah pertama adalah perhatian. Dari psikologi juga dapat diketahui bahwa persepsi dibentuk oleh bermacam-macam stimuli sesuai dengan kandungan alam sekitar. Namun tidak semua stimuli menimbulkan persepsi. Sesuatu stimuli menimbulkan

persepsi atau tidak tergantung apakah individu yang bersangkutan mempunyai perhatian atau tidak terhadap stimuli itu (Bimo Walgito, 1969: 44).

Berdasarkan pendapat di atas kiranya dapat disimpulkan bahwa persepsi seseorang tentang sesuatu obyek berarti pengamatan, pandangan, tanggapan atau pemahaman yang mengandung pemberian arti pada tanda-tanda dari obyek yang bersangkutan, yang diterima oleh individu setelah ia memperoleh stimuli lewat alat inderanya, yang kemudian memberikan kesadaran kepada orang tersebut tentang obyek yang bersangkutan.

Kalau penelitian yang dilakukan penulis dicoba untuk meneliti persepsi siswa tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat serta langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya, maka yang dimaksud adalah pandangan, tanggapan atau pemahaman sejauh ditangkap oleh para siswa-siswi kelas X terhadap kesulitan-kesulitan yang dialami pada waktu menyelesaikan tes matematika yang berisi soal-soal persamaan kuadrat serta langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitannya itu.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Seleksi Persepsi

Menurut Adler, Ronald.B & Neil Towne, 1990 faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi adalah sebagai berikut:

1. Faktor psikologis

Walaupun kejadiannya sama tetapi interpretasi kita berbeda karena persepsi dipengaruhi oleh hal-hal sebagai berikut:

a. Perasaan

Perbedaan cara kita melihat, mendengar, menyentuh, dan mencium, serta merasakan rangsangan dapat mempengaruhi hubungan antar pribadi. Stimulus yang diterima masing-masing orang berbeda. Misalnya, seseorang akan merasa lain dalam merasakan suatu makanan.

b. Usia

Salah satu alasan perbedaan cara pandang orang tua dan remaja terhadap dunia adalah ruang lingkup dan pengalaman. Perbedaan tersebut dapat membentuk persepsi tentang sesuatu yang berbeda pula.

c. Kesehatan

Hal yang memengaruhi perubahan besar dan dapat mempengaruhi persepsi adalah kesehatan. Harus disadari bahwa seseorang mungkin berubah karena ia sedang sakit.

d. Kelelahan

Kondisi fisik yang lelah juga dapat mempengaruhi persepsi. Perlu disadari juga bahwa persepsi seseorang dapat berubah saat ia lelah.

e. Rasa lapar

Orang bisa menjadi galak apabila ia lapar. Beberapa perubahan psikologis datang di antara waktu makan dan saat lapar. Hal tersebut dapat mempengaruhi persepsi.

f. Siklus biologi

Kita berada dalam siklus harian di mana semua perubahan selalu datang, termasuk temperatur tubuh, gairah seksual, kewaspadaan, pengendalian stress, dan mood. Semua perubahan tersebut berhubungan erat dengan siklus biologis.

2. Perbedaan budaya

Setiap budaya mempunyai pandangan tersendiri terhadap sekelilingnya. Ketika kita ingat perbedaan persepsi secara kultural, maka mereka dapat berinteraksi secara baik.

3. Norma sosial

Untuk mengurangi gap/batas yang disebabkan oleh perbedaan budaya dan pengaruh psikologis, maka diperlukan norma sosial. Tetapi ketika norma menjadi sesuatu yang tak bisa menyelesaikannya, orang akan melihat sesuatu dari sisi dirinya sendiri.

4. Konsep diri

Orang yang berprestasi tinggi terhadap diri sendiri lebih suka berpikir baik daripada orang yang mempunyai penghargaan rendah terhadap diri sendiri yang biasanya ide-idenya sedikit. Di samping mengabaikan kenyataan, konsep diri juga menyebabkan pengaburan terhadap pandangan diri sendiri.

B. Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses yang aktif untuk memperoleh kebiasaan, pengetahuan dan sikap. Dengan belajar akan terjadi perubahan yang positif, artinya perubahan yang terjadi berguna bagi diri sendiri, dan bagi masyarakat pada umumnya. Dengan belajar berarti tiap individu menyerap, menerima setiap rangsangan dari luar ke dalam individu, untuk mendapatkan pola tanggapan terhadap rangsangan dari luar tersebut. Di sini akan diungkapkan definisi belajar oleh beberapa ahli pendidikan.

Belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan (Hamalik, 1983: 21).

Definisi belajar menurut *Morgan* dalam bukunya yang berjudul *Introduction to Psychology* (1978) yang dikutip oleh Ngalim Purwanto (1984: 81), belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.

Belajar adalah perubahan dalam diri seseorang (Witherington, 1982: 7). Perubahan ini dapat dinyatakan sebagai suatu kecakapan, suatu kebiasaan, suatu sikap, suatu pengertian, sebagai pengetahuan.

Dari pendapat di atas, dapat dikemukakan adanya beberapa elemen yang penting yang mencirikan pengertian tentang belajar, yaitu bahwa belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku di mana perubahan itu terjadi melalui latihan dan pengalaman dan relatif menetap, sedangkan tingkah laku yang mengalami perubahan itu menyangkut berbagai aspek kepribadian baik fisik maupun psikis.

C. Objek dari Pembelajaran Matematika

Menurut Robert M. Gagne yang dikutip oleh Ruseffendi (1980: 138), dalam belajar matematika ada 2 objek yang dapat diperoleh siswa, objek langsung dan objek tidak langsung. Objek tidak langsung antara lain ialah: kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, sikap mandiri dalam belajar dan bekerja, dan sikap positif terhadap matematika. Sedangkan objek langsung terdiri dari: fakta, ketrampilan, konsep, dan aturan. Adapun pengertiannya adalah sebagai berikut:

1. Fakta

Fakta adalah konvensi-konvensi yang digunakan dalam matematika. Fakta meliputi: angka/lambang bilangan, sudut, ruas garis, simbol, notasi dan sebagainya.

Contoh:

- Simbol bilangan asli ditulis 1, 2, 3,
- Bilangan berpangkat ditulis dalam bentuk a^n , dimana a adalah bilangan pokok dan n adalah pangkat, dan sebagainya

2. Ketrampilan

Ketrampilan adalah kemampuan memberikan respons yang benar dan cepat. Misalnya: membagi sebuah ruas garis menjadi 2 buah ruas garis yang sama panjang, membagi bilangan dengan sebuah bilangan lain, menjumlahkan pecahan, dan membagi pecahan desimal.

3. Konsep

Konsep adalah suatu pengertian abstrak yang memungkinkan kita mengelompokkan benda-benda (objek) ke dalam contoh dan non contoh.

Contoh: konsep himpunan, konsep fungsi, konsep garis lurus.

4. Aturan

Aturan merupakan pernyataan yang menghubungkan dua konsep atau lebih.

Aturan ini dapat berupa sifat, teorema, atau teori.

Contoh: “2 segitiga sama dan sebangun bila 2 sisi yang seletak dan sudut apitnya kongruen”.

D. Kesulitan Belajar

1. Pengertian Kesulitan Belajar Matematika

Dalam buku *Psikologi Belajar* oleh Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono kesulitan belajar dihubungkan dengan aktivitas belajar untuk setiap individu. Di situ dijelaskan bahwa aktivitas belajar bagi setiap individu tidak selamanya dapat berlangsung secara wajar. Kadang-kadang lancar, kadang-kadang tidak, kadang-kadang dapat cepat menangkap apa yang dipelajari, kadang-kadang terasa amat sulit. Dalam hal semangat terkadang semangatnya tinggi, tetapi terkadang juga sulit untuk mengadakan konsentrasi. Selain itu juga dikatakan bahwa kesulitan belajar tidak selalu disebabkan oleh faktor inteligensi yang rendah (kelainan mental), akan tetapi dapat juga disebabkan oleh faktor-faktor non inteligensi. Dengan demikian IQ yang tinggi belum tentu menjamin keberhasilan belajar. Sehingga Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono (1991: 74) mendefinisikan kesulitan belajar adalah keadaan yang

dialami anak didik atau siswa yang tidak dapat belajar sebagaimana mestinya. Kesulitan belajar yang dialami mengakibatkan terganggunya atau terhambatnya proses belajar dan pencapaian tujuan pendidikan sekolah itu.

Menurut *The National Joint Committee for Learning Disabilities* (NJCLD) yang dikutip oleh Abdurrahman (2003: 7) kesulitan belajar menunjuk pada sekelompok kesulitan yang dimanifestasikan dalam bentuk kesulitan yang nyata dalam kemahiran dan penggunaan kemampuan mendengarkan, bercakap-cakap, membaca, menulis, menalar, atau kemampuan dalam bidang studi matematika. Gangguan tersebut intrinsik dan diduga disebabkan oleh adanya disfungsi sistem saraf pusat.

Sedangkan Habbiburrahman (1981: 1) menghubungkan pengertian kesulitan belajar dengan kegagalan belajar. Di mana kegagalan belajar tersebut dapat dilihat dari prestasi belajar siswa yang rendah, yang berada dibawah kelulusan. Menurut pendidikan modern tidak selamanya siswa yang mengalami kegagalan belajar diakibatkan oleh kesulitan belajar, misalnya bahan pelajaran yang tidak sesuai dengan perkembangan siswa. Sehingga Habbiburrahman (1981: 1) mendefinisikan kesulitan belajar siswa adalah suatu keadaan apabila hasil belajar siswa tidak sesuai atau lebih rendah dari kemampuan belajar yang dimilikinya.

2. Latar Belakang Kesulitan Belajar

Menurut Burton (1952: 633-640) yang dikutip oleh Entang (1984: 13-14) faktor-faktor penyebab timbulnya kesulitan belajar dikelompokkan menjadi dua macam yaitu:

1. Faktor-faktor yang terdapat dalam diri siswa, antara lain:
 - a. Kelemahan secara fisik, seperti:
 - Suatu pusat susunan syaraf tidak berkembang secara sempurna, luka atau cacat, atau sakit, sehingga membawa gangguan emosional.
 - Penyakit menahun (asma dan sebagainya) menghambat usaha-usaha belajar secara optimal.
 - b. Kelemahan-kelemahan secara mental (baik kelemahan yang dibawa sejak lahir maupun karena pengalaman) yang sukar diatasi oleh individu yang bersangkutan dan juga oleh pendidikan, antara lain:
 - Kelemahan mental (taraf kecerdasannya memang kurang).
 - Faktor-faktor afektif yang kurang optimal, misalnya kekurangan minat, kebimbangan, kurang usaha, kurang semangat, cara belajar yang keliru dan lain-lain.
 - c. Gangguan-gangguan emosional, antara lain:
 - Terdapatnya rasa tidak aman.
 - Penyesuaian yang salah terhadap orang-orang, situasi dan tuntutan-tuntutan tugas dan lingkungan.
 - Tercekam rasa pobia (takut, benci dan antipati).

d. Tidak memiliki ketrampilan-ketrampilan dan pengetahuan dasar yang diperlukan seperti:

- Ketidakmampuan membaca, berhitung, kurang menguasai pengetahuan dasar untuk sesuatu bidang studi yang sedang diikutinya, kurang menguasai bahasa asing yang diperlukan.

2. Faktor-faktor yang terletak di luar diri siswa (situasi sekolah dan masyarakat), antara lain:

- a. Kurikulum yang kurang sesuai dengan kondisi siswa, bahan dan buku-buku (sumber) yang tidak sesuai dengan tingkat-tingkat kematangan dan perbedaan-perbedaan individu.
- b. Ketidakesesuaian standard administratif (sistem pengajaran, penilaian, pengelolaan kegiatan dan pengalaman belajar mengajar) dan sebagainya.
- c. Terlalu berat beban belajar (siswa) dan atau mengajar (guru), terlampau besar populasi siswa dalam kelas, terlalu banyak menuntut kegiatan di luar, dan sebagainya.
- d. Terlalu sering pindah sekolah, tinggal kelas, dan sebagainya.
- e. Kelemahan dari sistem belajar mengajar pada tingkat-tingkat pendidikan sebelumnya.
- f. Kelemahan yang terdapat dalam kondisi rumah tangga (pendidikan, status sosial ekonomi, keutuhan keluarga, ketentraman dan keamanan sosial psikologis), dan sebagainya.

- g. Terlalu banyak kegiatan di luar jam pelajaran sekolah atau terlalu banyak terlibat dalam kegiatan ekstrakurikuler.
- h. Kekurangan makan (gisi) dan sebagainya.

3. Gejala-Gejala Kesulitan Belajar

Seperti telah dijelaskan, murid yang mengalami kesulitan belajar itu memiliki hambatan-hambatan sehingga menampilkan gejala-gejala yang bisa diamati oleh orang lain (guru, pembimbing). Beberapa gejala sebagai pertanda adanya kesulitan belajar menurut Abu Ahmadi (1991: 89) adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan prestasi yang rendah atau di bawah rata-rata yang dicapai oleh kelompok kelas.
2. Hasil yang dicapai tidak seimbang dengan usaha yang dilakukan.
3. Lambat dalam melakukan tugas-tugas belajar, misalnya dalam mengerjakan soal-soal, dalam menyelesaikan tugas-tugas dan sebagainya.
4. Menunjukkan sikap yang kurang wajar seperti acuh tak acuh, berpura-pura, dusta dan lain-lain.
5. Menunjukkan tingkah laku yang berlainan, misalnya mudah tersinggung, murung, pemarah, bingung, cemberut, kurang gembira, selalu sedih.

4. Usaha Mengatasi Kesulitan Belajar

Mengatasi kesulitan belajar tidak dapat dipisahkan dari faktor-faktor kesulitan belajar, sebagaimana diuraikan di atas. Oleh karena itu mencari sumber penyebab

utama dan sumber penyerta lainnya sangat diperlukan dalam mengatasi kesulitan belajar.

Menurut Ahmadi (1991: 91) ada 6 tahap yang perlu dilakukan dalam rangka mengatasi kesulitan belajar. Ke-6 tahap tersebut adalah sebagai berikut :

a. Pengumpulan data

Hal ini diperlukan untuk menemukan sumber penyebab kesulitan belajar, sehingga dibutuhkan banyak informasi. Untuk memperoleh informasi tersebut, maka perlu diadakan suatu pengamatan langsung yang disebut pengumpulan data.

b. Pengolahan data

Data yang telah terkumpul kemudian diolah dan dipakai untuk mengetahui secara pasti sebab-sebab kesulitan belajar yang dialami siswa.

c. Diagnosis

Diagnosis adalah keputusan mengenai hasil dari pengolahan data.

d. Prognosis

Prognosis artinya "ramalan". Jadi prognosis merupakan aktivitas penyusunan rencana/program yang diharapkan dapat membantu mengatasi masalah kesulitan belajar siswa.

e. Treatment (perlakuan)

Perlakuan di sini maksudnya adalah pemberian bantuan kepada anak yang bersangkutan, yakni anak yang mengalami kesulitan belajar tersebut, sesuai dengan program yang telah disusun pada tahap prognosis.

f. Evaluasi

Evaluasi di sini dimaksudkan untuk mengetahui apakah treatment yang telah diberikan di atas berhasil dengan baik atau tidak, artinya ada kemajuan atau bahkan gagal sama sekali.

E. Kategori Jenis Kesalahan

Hadar dkk (1987) mengemukakan kategori jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika sebagai berikut:

1. Kesalahan data

Kategori ini meliputi kesalahan-kesalahan yang dapat dihubungkan dengan ketidaksesuaian antara data yang diketahui dengan data yang dikutip oleh siswa. Kategori ini meliputi kesalahan-kesalahan:

- a. Menambahkan data yang tidak ada hubungannya dengan soal.
 - b. Mengabaikan data penting yang diberikan.
 - c. Menguraikan syarat-syarat (dalam pembuktian, perhitungan) yang sebenarnya tidak dibutuhkan dalam masalah.
 - d. Mengartikan informasi tidak sesuai dengan teks yang sebenarnya.
 - e. Mengganti syarat yang ditentukan dengan informasi lain yang tidak sesuai.
 - f. Menggunakan nilai suatu variabel untuk variabel yang lain.
 - g. Salah menyalin data.
2. Kesalahan menginterpretasikan bahasa

Yang termasuk dalam kategori ini adalah:

- a. Mengubah bahasa sehari-hari ke dalam bentuk persamaan matematika dengan arti yang berbeda.
 - b. Menuliskan simbol dari suatu konsep dengan simbol lain yang artinya berbeda.
 - c. Salah mengartikan grafik.
3. Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan

Yang termasuk dalam kategori ini adalah kesalahan-kesalahan di dalam menarik kesimpulan dari suatu bentuk informasi yang diberikan atau dari kesimpulan sebelumnya yaitu:

- a. Dari pernyataan bentuk implikasi $p \Rightarrow q$, siswa menarik kesimpulan sebagai berikut:
 - bila q diketahui terjadi, maka p pasti terjadi.
 - bila p diketahui salah, maka q pasti juga salah.
 - b. Mengambil kesimpulan yang tidak benar, misalnya memberikan q sebagai akibat dari p tanpa dapat menjelaskan urutan pembuktian yang betul.
4. Kesalahan menggunakan definisi atau teorema

Kesalahan ini merupakan penyimpangan dari prinsip, aturan, teorema atau definisi yang pokok dan khas. Yang termasuk di dalam kategori kesalahan ini adalah:

- a. Menerapkan suatu teorema pada kondisi yang tidak sesuai.

- b. Menerapkan sifat distributif untuk fungsi atau operasi yang bukan distributif.

Misal: $(a + b)^n = a^n + b^n$

- c. Tidak teliti atau tidak tepat dalam mengutip definisi, rumus atau teorema.
5. Penyelesaian yang tidak diperiksa kembali

Kesalahan ini terjadi jika setiap langkah yang ditempuh oleh siswa benar, akan tetapi hasil akhir yang diberikan bukan penyelesaian dari soal tersebut.

6. Kesalahan teknis

Yang termasuk di dalam kategori kesalahan ini adalah:

- a. Kesalahan perhitungan, contoh: $8 \times 8 = 63$.
- b. Kesalahan dalam memanipulasi simbol-simbol aljabar dasar, misalnya menulis $a - 4$, $b - 4$ sebagai pengganti dari $(a - 4)(b - 4)$.

F. Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah

Menurut Hudojo dan Sutawijaya (1996: 242-259) petunjuk langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah adalah sebagai berikut:

1. Pemahaman terhadap masalah

Bagaimana kita memahami suatu masalah?

- a. Bacalah dan bacalah ulang masalah tersebut. Pahami kata demi kata, kalimat demi kalimat.
- b. Identifikasikan apa yang diketahui dari masalah tersebut.

- c. Identifikasikan apa yang hendak dicari.
- d. Abaikan hal-hal yang tidak relevan dengan permasalahan.
- e. Jangan menambahkan hal-hal yang tidak ada sehingga masalahnya menjadi berbeda dengan masalah yang kita hadapi.

2. Perencanaan penyelesaian masalah

Di dalam merencanakan penyelesaian masalah seringkali diperlukan kreativitas. Sejumlah strategi dapat membantu kita untuk merumuskan suatu rencana penyelesaian masalah. Wheeler (1992) mengemukakan strategi penyelesaian masalah antara lain: membuat suatu tabel; membuat suatu gambar; menduga, mengetes, dan memperbaiki; mencari pola; menyatakan kembali permasalahan; menggunakan penalaran; menggunakan variabel; menggunakan persamaan; dan sebagainya.

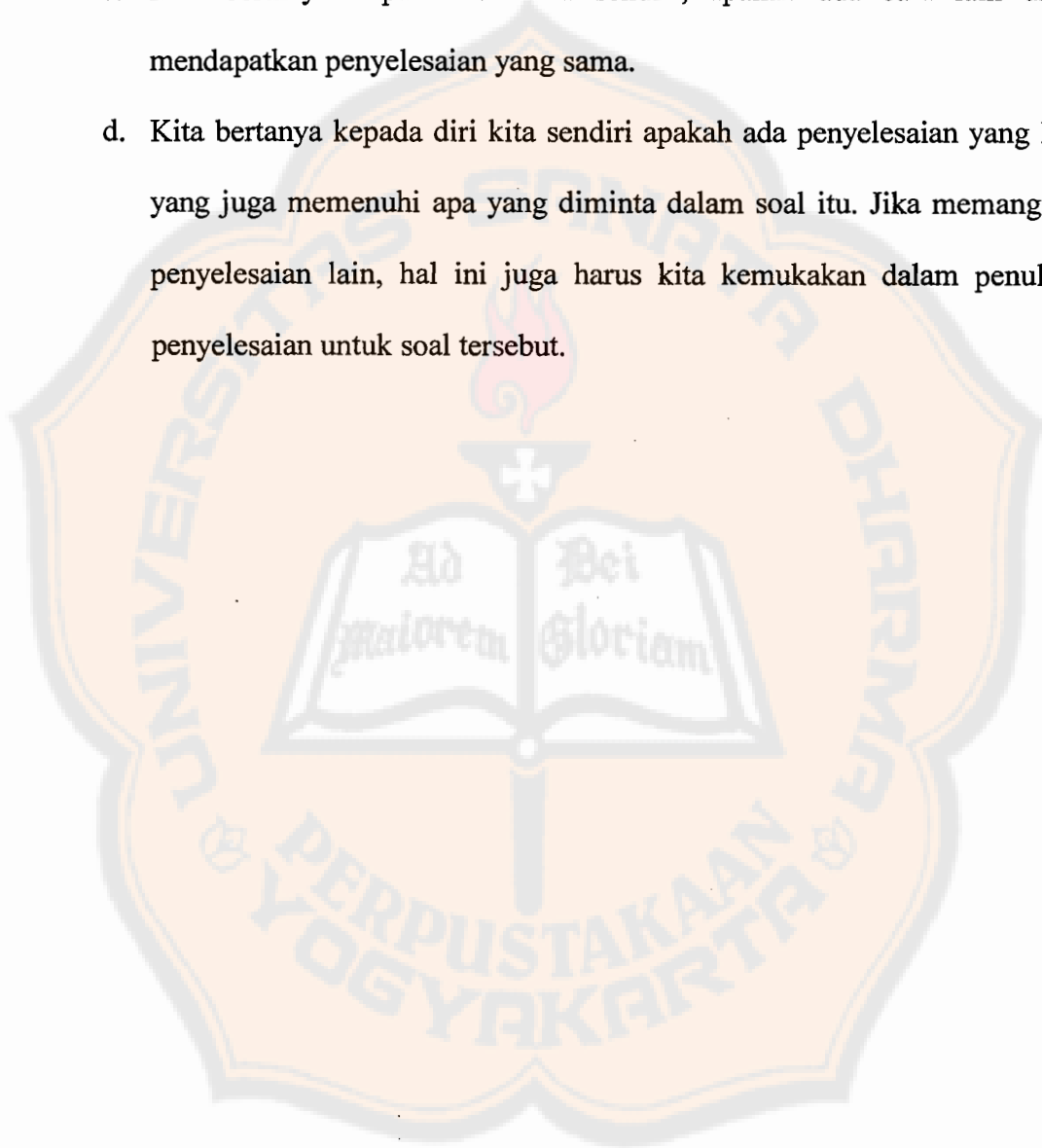
3. Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah

Langkah ini merupakan langkah Polya (1972) yang didefinisikan sebagai melaksanakan segala sesuatu yang telah disusun dalam perencanaan penyelesaian masalah, dalam upaya untuk mencari penyelesaian (jawaban) yang diharapkan.

4. Melihat kembali penyelesaian

Langkah ini merupakan langkah untuk melihat apakah penyelesaian yang kita peroleh sudah sesuai dengan ketentuan yang diketahui dan tidak terjadi kontradiksi. Terdapat empat komponen untuk mereview suatu penyelesaian sebagai berikut:

- a. Kita cek hasilnya.
- b. Kita interpretasikan jawaban yang kita peroleh.
- c. Kita bertanya kepada diri kita sendiri, apakah ada cara lain untuk mendapatkan penyelesaian yang sama.
- d. Kita bertanya kepada diri kita sendiri apakah ada penyelesaian yang lain, yang juga memenuhi apa yang diminta dalam soal itu. Jika memang ada penyelesaian lain, hal ini juga harus kita kemukakan dalam penulisan penyelesaian untuk soal tersebut.





BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian deskriptif dengan metode survai. Menurut Furchan (1982: 415) penelitian deskriptif adalah penelitian yang mengungkapkan keadaan gejala secara apa adanya. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan persepsi siswa kelas X, SMU N I Minggir tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat serta langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya.

B. Obyek dan Subyek Penelitian

1. Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah seseorang atau sesuatu yang akan diteliti (Amirin, 1986: 92). Dalam penelitian ini obyeknya adalah persepsi siswa tentang kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya.

2. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah pihak atau lembaga yang memberikan informasi, yang dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X_1 dan X_3 sebanyak 79 orang, yang terdiri dari siswa kelas X_1 sebanyak 39 orang dan siswa kelas X_3

sebanyak 40 orang. Pada waktu dilaksanakannya penelitian absen sebanyak 3 orang. Jadi yang menjadi responden penelitian berjumlah 76 orang.

Subyek penelitian diambil dari SMU N I Minggir karena dekat dengan tempat tinggal penulis, sehingga mempermudah penulis untuk mencari data-data yang diperlukan.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah:

1. Tes Matematika

Tes matematika dalam penelitian ini adalah tes yang diberikan kepada seluruh siswa kelas X_1 dan X_3 , yang digunakan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat. Soal tes terdiri dari 6 soal uraian dan dikerjakan dalam waktu 75 menit. Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas X_1 dan X_3 , soal tersebut diuji cobakan terhadap 7 siswa kelas X_2 , dengan tujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas serta untuk mengetahui waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut cukup atau tidak. Soal tes ini dibuat oleh penulis dengan memperhatikan indikator pencapaian hasil belajar siswa pada materi persamaan kuadrat dengan berpedoman pada buku acuan yang digunakan di SMU N I Minggir yaitu buku Matematika Untuk SMA Kelas X

Semester I, Kurikulum 2004 Berbasis Kompetensi, Penerbit: Erlangga.

Adapun rinciannya dapat dilihat pada tabel berikut (Tabel 1):

Tabel 1
Rancangan sebaran butir soal tes matematika berdasarkan indikator pencapaian hasil belajar

Indikator Pencapaian Hasil Belajar	No soal
Siswa dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran, dengan melengkapkan bentuk kuadrat, dan dengan menggunakan rumus abc.	1, 2, 3
Siswa dapat menggunakan diskriminan dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat.	4
Siswa dapat menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.	5
Siswa dapat menyusun persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya diketahui.	6

2. Kuesioner

Kuesioner adalah suatu instrumen tertulis yang memuat sejumlah daftar pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk diisi sesuai dengan keadaan responden. Kuesioner ini bersifat kombinasi terbuka dan tertutup. Kuesioner ini dimaksudkan untuk memperoleh data mengenai kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat dan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat berdasarkan persepsi siswa itu sendiri. Adapun rancangan sebaran butir soal kuesioner dapat dilihat pada tabel berikut (Tabel 2):

Tabel 2
Rancangan sebaran butir soal kuesioner tindak lanjut tes matematika

No	Masalah yang diungkap	No soal
1	Pemahaman terhadap soal-soal persamaan kuadrat.	1a, 2a, 3a, 4a, 5a, 6a, 7a.
2	Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat.	1b, 2b, 3b, 4b, 5b, 6b, 7b
3	Langkah-langkah mengatasi kesulitan.	1c, 2c, 3c, 4c, 5c, 6c, 7c

3. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung atau lisan kepada siswa untuk mengetahui atau menggali lebih dalam mengenai kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat serta langkah-langkah yang seharusnya dilakukan untuk mengatasinya.

D. Teknik Pengujian Instrumen

1. Analisis Validitas

Analisis validitas digunakan untuk menunjukkan tingkat validitas atau kesahihan butir soal dengan menggunakan analisis korelasi *Product Moment*.

Penulis menggunakan taraf signifikansi 5%. Rumus korelasi Product Moment :

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r : koefisien korelasi skor item dengan skor total

$\sum X$: jumlah skor item dari kuesioner

$\sum Y$: jumlah skor total

2. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Semakin tinggi tingkat reliabilitas suatu alat ukur maka akan semakin stabil untuk mengukur suatu gejala, sebaliknya semakin rendah reliabilitas suatu alat ukur tersebut maka semakin tidak stabil dalam mengukur suatu gejala.

Pengujian reliabilitas tes matematika dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha* yaitu:

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

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrumen

k : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir

σ_i^2 : varians total

Berikut tabel kriteria koefisien reliabilitas (Masidjo, 1995: 209)

Nilai reliabilitas	Kriteria
0,91 – 1,00	Sangat tinggi
0,71 – 0,90	Tinggi
0,41 – 0,70	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
< 0,20	Sangat rendah

E. Teknik Analisis Data

1. Untuk masalah pertama adalah menurut persepsi siswa sendiri, kesulitan-kesulitan apakah yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat?

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Mengelompokkan jawaban siswa berdasarkan kesamaan kesulitan yang dialami setiap siswa sesuai yang dituliskan pada kuesioner.
- b) Menentukan frekuensi setiap jawaban berdasarkan hasil pengelompokkan.
- c) Menentukan besarnya persentase masing-masing kesulitan yang dialami

berdasarkan frekuensi jawaban dengan rumus: $\frac{f}{N} \times 100\%$

Keterangan: f: frekuensi dan N: jumlah responden (N = 76)

- d) Menyajikan hasil pengolahan data secara keseluruhan dalam tabel. (Dapat di lihat dalam tabel 6)

2. Untuk masalah yang kedua adalah dengan berdasarkan penelusuran melalui wawancara dan pencermatan tes tertulis, sejauh manakah kesesuaian antara

kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat?

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Menghitung banyaknya kesulitan yang dialami menurut hasil pengisian kuesioner.
- b) Menghitung banyaknya kesulitan yang dialami menurut hasil wawancara serta banyaknya kesulitan berdasarkan hasil pencermatan tes tertulis.
- c) Menentukan banyaknya kesulitan yang sesuai menurut hasil pengisian kuesioner dan wawancara serta menurut hasil pengisian kuesioner dan pencermatan tes tertulis.
- d) Menentukan besarnya persentase kesesuaian berdasarkan banyaknya kesulitan yang sesuai (pada butir c).
- e) Menyajikan hasil pengolahan dalam tabel. (Lihat tabel 8.1 dan tabel 8.2)

Cara menghitung persentase:

Penghitungan persentase dilakukan dengan cara membentuk suatu pasangan berdasarkan data yang diperoleh.

Contoh:

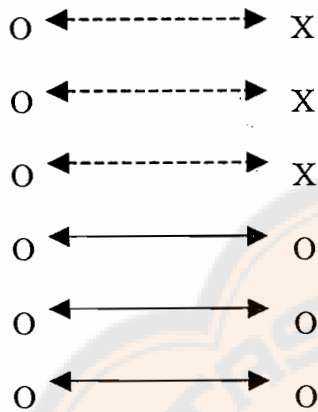
Jika diketahui: Banyaknya kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner adalah 6.

Banyaknya kesulitan yang dialami menurut hasil wawancara adalah 3.

Banyaknya kesulitan yang sesuai berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan wawancara adalah 3.

Maka pasangan yang terbentuk adalah sebagai berikut:

Kesulitan yang disebutkan dalam kuesioner	Kesulitan yang disebutkan dalam wawancara
---	---



Keterangan:

Dalam contoh ini, lambang X menunjukkan situasi di mana di situ tidak ada kesulitan yang dilaporkan, sedangkan lambang O menunjukkan adanya kesulitan yang dilaporkan.

Dari 6 pasangan tersebut di atas ada 3 pasangan yang cocok (matched), maka besarnya persentase kesulitan yang sesuai berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan wawancara adalah

$$\frac{3}{6} \times 100\% = 50\%$$

Catatan: untuk menghitung persentase (%) kesulitan yang sesuai berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan penelusuran melalui pencermatan tes tertulis cara yang dilakukan sama seperti pada wawancara (seperti contoh di atas).

- Untuk masalah ketiga adalah menurut persepsi siswa sendiri, langkah-langkah apa yang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat?

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Mengelompokkan jawaban siswa berdasarkan kesulitan yang dialami sesuai dengan data yang dihasilkan pada masalah nomor 1.
- b) Menentukan frekuensi setiap jawaban berdasarkan hasil pengelompokkan.
- c) Menentukan besarnya persentase pada setiap langkah yang dilakukan siswa dalam mengatasi kesulitan yang dialami tersebut berdasarkan frekuensi

jawaban dengan rumus: $\frac{f}{N} \times 100\%$

Keterangan: f: frekuensi

N: banyaknya siswa yang mengalami kesulitan menurut hasil kuesioner

- d) Menyajikan secara keseluruhan hasil pengolahan data dalam tabel. (Dapat dilihat pada tabel 7)
4. Untuk masalah keempat adalah dengan berdasarkan penelusuran melalui wawancara, sejauh manakah kesesuaian antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialaminya dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan itu? (Analisis ini hanya berlaku untuk siswa yang mempunyai kesulitan yang sama/sesuai menurut hasil kuesioner dan wawancara, sehingga bisa dibandingkan).

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan banyaknya siswa yang mempunyai kesesuaian/kesamaan kesulitan yang dialami berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara (dapat dilihat dari data yang diperoleh pada masalah nomor 2).
- b) Menentukan banyaknya langkah-langkah yang dilakukan menurut hasil pengisian kuesioner.
- c) Menentukan banyaknya langkah-langkah yang dilakukan menurut hasil wawancara.
- d) Menentukan banyaknya langkah-langkah yang sesuai menurut hasil pengisian kuesioner dan wawancara.
- e) Menentukan besarnya persentase kesesuaian berdasarkan banyaknya langkah-langkah yang sesuai (pada butir d). Cara yang dilakukan untuk menentukan besarnya persentase sama seperti yang dilakukan pada analisis masalah nomor 2.
- f) Menyajikan hasil pengolahan secara keseluruhan dalam tabel. (Lihat tabel 9)

F. Pedoman/Dasar-Dasar Pemikiran yang Digunakan Untuk Menilai Kebenaran Hasil Persepsi Siswa

1. **Pedoman dasar yang digunakan untuk menilai bahwa kesulitan yang dipersepsikan siswa tersebut sesuai dengan kesulitan yang sesungguhnya dialami adalah sebagai berikut:**

Kesulitan yang dipersepsikan siswa itu dikatakan sesuai dengan kesulitan yang sesungguhnya dialami jika setelah dilakukan pengecekan

kembali dengan menggunakan cara lain (misalnya wawancara) terhadap data yang sudah terkumpul, dalam hal ini adalah kesulitan yang dipersepsikan oleh siswa itu, akan menghasilkan data yang sama. Misalnya: jika menurut persepsi siswa (yang disebutkan dalam kuesioner) kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat untuk soal no. 1 adalah memfaktorkan, dan setelah diadakan pengecekan dengan menggunakan wawancara ternyata siswa juga mengatakan bahwa ia mengalami kesulitan dalam memfaktorkan, maka dengan begitu dapat dikatakan bahwa kesulitan yang dipersepsikan siswa tersebut sesuai dengan kesulitan yang sesungguhnya dialami. Untuk contoh yang lain dapat dilihat pada lampiran 5 (Tabel 10 dan Tabel 11).

Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan Suharsimi (214) yang berbunyi: Bagaimakah kita dapat mengetahui bahwa data yang dikumpulkan dengan instrumen tersebut benar? Jawabnya adalah: "Diadakan pengecekan kembali menggunakan cara apa pun".

- 2. Pedoman yang digunakan untuk menilai bahwa langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan yang dialami merupakan langkah-langkah yang memang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut adalah sebagai berikut:**

Langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan yang dialami dikatakan sebagai langkah-langkah yang memang perlu dilakukan

untuk mengatasi kesulitan-kesulitan itu apabila langkah-langkah yang dipersepsikan siswa itu secara logika sudah sesuai untuk mengatasi kesulitan yang dialami. Dalam arti bahwa dengan melakukan langkah-langkah tersebut setidaknya kesulitan yang dialami siswa itu bisa teratasi. Misalnya: siswa kesulitan dalam memfaktorkan. Persepsi siswa mengenai langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya misalnya siswa akan belajar lebih giat lagi. Menurut penulis secara logika langkah yang dipersepsikan siswa tersebut merupakan salah satu langkah yang memang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan yang dialaminya yaitu memfaktorkan. Untuk contoh yang lain dapat dilihat pada lampiran 5 (Tabel 12).

Dalam hal ini penulis juga membuat langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat, yang dirasa dapat berguna sebagai bahan perbandingan dengan persepsi siswa. Adapun langkah-langkah yang dibuat oleh penulis tersebut hanya terbatas pada kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal-soal persamaan kuadrat yang terdapat pada tes matematika yang diberikan kepada siswa. Jadi dengan begitu langkah-langkah yang dikemukakan oleh penulis tersebut hanya merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa sesuai dengan data yang diperoleh dan bukan untuk kesulitan lain yang mungkin ada. (*Lihat Lampiran 6*)

G. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui 3 tahap. Tahap I adalah persiapan, tahap II adalah ujicoba instrumen, yang bertujuan untuk menguji sejauh mana instrumen yang telah disusun memenuhi taraf validitas dan taraf reliabilitas, serta untuk mengetahui apakah waktu yang disediakan cukup atau tidak, dan tahap III adalah pengumpulan data penelitian.

1. Tahap I: Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

- a. Peneliti menghubungi Kepala SMU N I Minggir untuk memohon izin dan menjelaskan maksud peneliti mengadakan penelitian di SMU N I Minggir.
- b. Peneliti minta surat izin penelitian dari Kampus Universitas Sanata Dharma. *(Lampiran 7)*
- c. Peneliti minta surat izin dari Bappeda Kabupaten Sleman. *(Lampiran 7)*
- d. Peneliti menyerahkan surat izin penelitian kepada Kepala SMU N I Minggir.
- e. Peneliti menghubungi guru mata pelajaran matematika, untuk menanyakan mengenai jadwal penelitian.

2. Tahap II: Uji coba instrumen

Uji coba instrumen dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 24 November 2004, dengan melibatkan 7 siswa kelas X₂ SMU N I Minggir. Instrumen yang diuji

cobakan adalah tes matematika, kuesioner tindak lanjut tes matematika, dan pedoman wawancara. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

- a. Siswa diminta untuk mengerjakan tes matematika yang berisi soal-soal persamaan kuadrat dengan batas waktu 75 menit.
- b. Setelah siswa selesai dalam mengerjakan tes matematika, kemudian siswa diminta untuk mengisi kuesioner tindak lanjut tes matematika, yang bertujuan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan apa saja yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat serta langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasinya.
- c. Setelah siswa selesai dalam mengisi kuesioner, kemudian penulis mengadakan wawancara terhadap 7 siswa yang bersangkutan secara satu persatu. Tujuan wawancara dalam uji coba ini adalah untuk mengetahui kualitas instrumen, yang dilakukan dengan cara membandingkan jawaban siswa pada kuesioner dengan hasil dari wawancara apakah konsisten atau tidak.
- d. Melakukan analisis terhadap data yang diperoleh untuk mengetahui validitas, reliabilitas serta waktu yang disediakan cukup atau tidak. Hasil uji coba tersebut juga bermanfaat bagi peneliti untuk merevisi item.

3. Tahap III: Pengumpulan data penelitian.

Pada dasarnya langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini sama seperti pada tahap uji coba. Berikut ini adalah jadwal pelaksanaan pengumpulan data:

- a. Pada hari Selasa tanggal 7 Desember 2004 untuk kelas X_1 .
- b. Pada hari Rabu tanggal 8 Desember 2004 untuk kelas X_3 .

Wawancara dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 11 Desember 2004. Karena waktu yang diberikan dari pihak sekolah kepada penulis sangat terbatas, maka wawancara dilanjutkan dengan mendatangi rumah masing-masing siswa yang bersangkutan.

H. Hasil Uji Coba Instrumen

a. Uji coba tes matematika

Tes matematika yang diujicobakan terdiri dari 6 butir soal uraian dengan waktu 75 menit. Dari hasil analisis diperoleh harga r_{xy} antara 0,412 sampai 0,890. Batas r_{xy} terendah agar sesuatu item dianggap valid adalah 0,754 untuk $\alpha = 0,05$ dan subyek yang menjawab tes tersebut sebanyak 7 orang. Dari 6 butir soal yang diujicobakan terdapat 3 butir soal yang valid yaitu butir soal nomor 2, 3 dan 6. Sedangkan 3 butir soal lainnya tidak valid yaitu butir soal nomor 1, 4, 5. Setelah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, akhirnya untuk butir soal yang tidak valid tersebut dilakukan sedikit perubahan. Sedangkan hasil perhitungan koefisien reliabilitas

(keandalan) dengan rumus Alpha adalah tinggi yaitu sebesar 0,7132. (*Lihat Lampiran 3: Analisis Data Tes Hasil Uji Coba*)

Dari hasil tes yang diujicobakan juga diketahui bahwa alokasi waktu yang disediakan untuk menyelesaikan soal-soal tersebut cukup. Hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa yang bisa menyelesaikan semua soal, meskipun ada beberapa siswa yang kadang jawabannya kosong atau tidak diisi. Berdasarkan apa yang disampaikan siswa dalam wawancara, jawaban yang kosong (tidak diisi) tersebut bukannya disebabkan karena waktu yang disediakan kurang, tetapi karena siswa yang bersangkutan merasa tidak bisa mengerjakan soal tersebut.

b. Uji coba kuesioner tindak lanjut tes matematika

Cara yang digunakan untuk menganalisis kuesioner bentuk ini berbeda dengan cara yang digunakan dalam menganalisis tes matematika, yaitu dengan cara membandingkan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut hasil pengisian kuesioner dengan hasil wawancara dan kemudian dilihat apakah kesulitan-kesulitan yang dialaminya itu mempunyai kesesuaian atau tidak. Begitu juga dengan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialaminya. Untuk data mengenai kesesuaian kesulitan-kesulitan yang dialami menurut hasil pengisian kuesioner dan wawancara akan disajikan pada tabel berikut ini (Tabel 3):

Tabel 3

Kesesuaian tentang kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan wawancara

No	Nama	Banyaknya kesulitan menurut:		Kesesuaian kesulitan yang dialami berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara	
		Kuesioner	Wawancara	f	%
1	Achmad	5	6	5	83,33
2	Nur Sigit	4	4	3	60
3	Anton	3	4	3	75
4	Dwi Agustina	3	4	3	75
5	Heni	2	2	2	100
6	Nurwinda	2	2	2	100
7	Melaniawati	3	4	3	75
Rata-rata					81,19

Catatan: Cara penghitungan persentase dapat dilihat pada teknik analisis data untuk masalah nomor 2.

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel di atas, tampak bahwa secara rata-rata kesesuaian kesulitan yang dialami berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan wawancara tergolong tinggi yaitu sebesar 81,19%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat yang dituliskan dalam kuesioner sesuai dengan apa yang dikemukakan pada saat wawancara.

Sedangkan untuk data mengenai kesesuaian antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan dengan berdasarkan penelusuran melalui wawancara untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialaminya itu (hanya untuk kesulitan yang sama/sesuai menurut hasil kuesioner dan wawancara) dapat dilihat pada tabel berikut ini (Tabel 4):

Tabel 4

Kesesuaian antara langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan yang dialami berdasarkan hasil pengisian kuesioner dengan langkah-langkah yang memang perlu dilakukan berdasarkan hasil penelusuran melalui wawancara

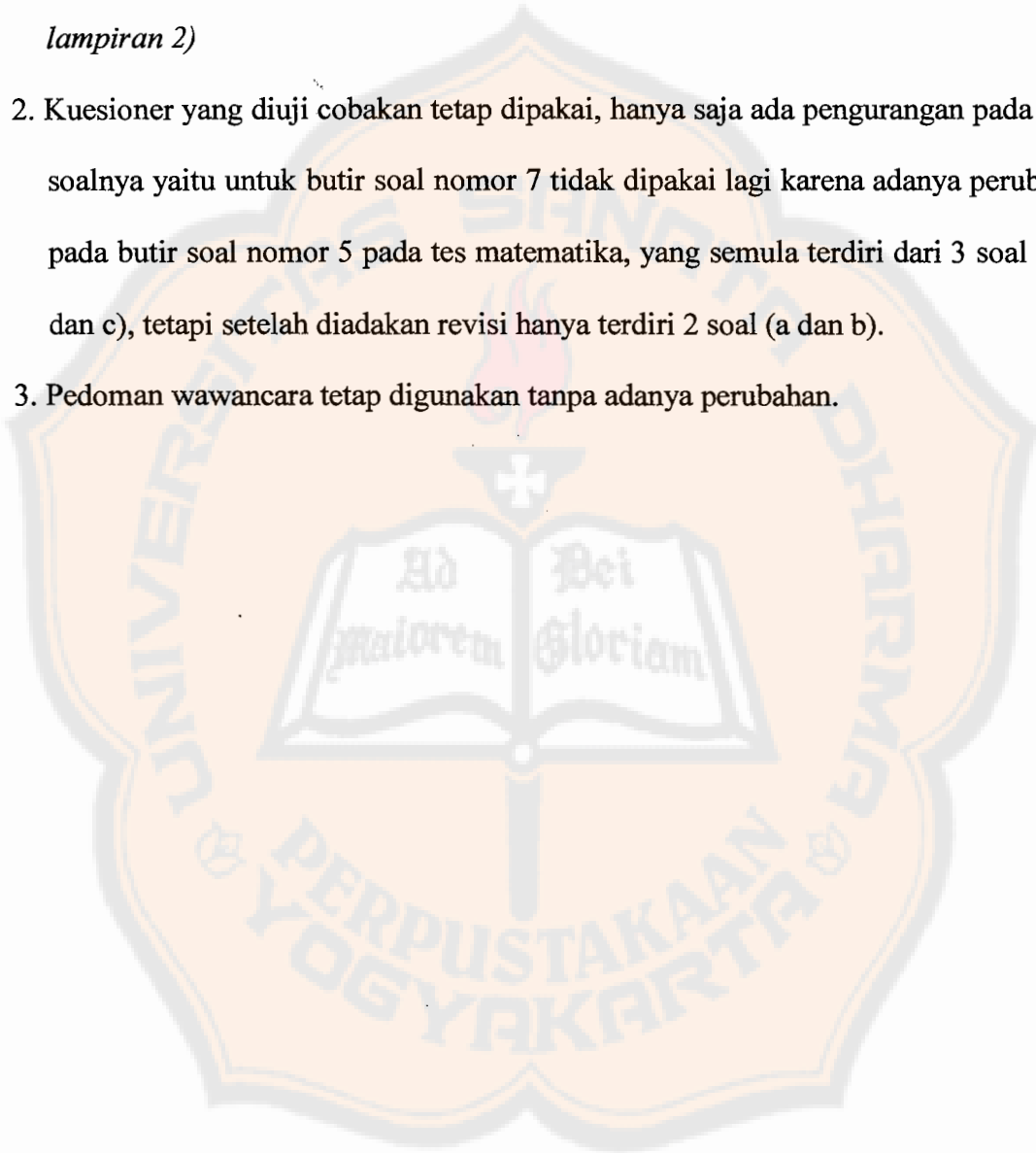
No	Nama	Banyaknya langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan menurut:		Kesesuaian langkah-langkah yang dilakukan berdasarkan kuesioner dan wawancara	
		Kuesioner	Wawancara	f	%
1	Achmad	5	5	4	66,67
2	Nur Sigit	4	5	3	50
3	Anton	3	4	3	75
4	Dwi A	3	3	3	100
5	Heni	2	2	2	100
6	Nurwinda	2	2	1	33,33
7	Melaniawati	3	4	2	40
Rata-rata					66,43

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa kesesuaian jawaban siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan dengan melalui wawancara secara rata-rata adalah sebesar 66,43%.

Dengan demikian maka dapat dikatakan bahwa hasil data yang diperoleh pada kuesioner dapat dipercaya dan valid. Kesimpulan tersebut diperoleh dari hasil pengisian kuesioner dan hasil wawancara yang banyak kesamaannya atau menunjukkan adanya kesesuaian seperti yang telah disajikan dalam tabel 4 dan tabel 5 di atas. (*Lihat Lampiran 4: Rekap hasil jawaban siswa menurut hasil dari kuesioner dan wawancara mengenai kesulitan-kesulitan yang dialami dan langkah-langkah untuk mengatasinya*)

Dari analisis data uji coba dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Soal tes yang diuji cobakan tetap dipakai dengan sedikit perubahan. Perubahan terletak pada nomor 1, 4 dan 5. (*Lihat perbandingannya pada lampiran 1 dan lampiran 2*)
2. Kuesioner yang diuji cobakan tetap dipakai, hanya saja ada pengurangan pada butir soalnya yaitu untuk butir soal nomor 7 tidak dipakai lagi karena adanya perubahan pada butir soal nomor 5 pada tes matematika, yang semula terdiri dari 3 soal (a, b, dan c), tetapi setelah diadakan revisi hanya terdiri 2 soal (a dan b).
3. Pedoman wawancara tetap digunakan tanpa adanya perubahan.



BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS DATA

A. Penyajian Data mengenai Persepsi Siswa tentang Kesulitan-Kesulitan yang Dialami dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Kuadrat.

Sebelum disajikan data hasil penelitian persepsi siswa kelas X_1 dan X_3 , SMU N I Minggir tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat, akan disajikan terlebih dahulu gambaran tentang banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dan yang tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat tersebut. Adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut (Tabel 5):

Tabel 5

Frekuensi siswa yang mengalami kesulitan dan yang tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut persepsi siswa itu sendiri ($n = 76$)

No	Masalah yang diungkap	Pilihan jawaban			
		ya		tidak	
		f	%	f	%
1	Kesulitan dalam mengerjakan soal tes matematika no. 1.	43	56,58	33	43,42
2	Kesulitan dalam mengerjakan soal tes matematika no. 2.	45	59,21	31	40,79
3	Kesulitan dalam mengerjakan soal tes matematika no. 3.	31	40,79	45	59,21
4	Kesulitan dalam mengerjakan soal tes matematika no. 4.	41	53,95	35	46,05
5	Kesulitan dalam mengerjakan soal tes matematika no. 5a.	50	65,79	26	34,21
6	Kesulitan dalam mengerjakan soal tes matematika no. 5b.	46	60,53	30	39,47
7	Kesulitan dalam mengerjakan soal tes matematika no. 6.	48	63,16	28	36,84

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa paling banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 5a, sedangkan untuk soal no. 3 paling sedikit siswa yang mengatakan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Sedangkan untuk hasil penelitian persepsi siswa siswa kelas X_1 dan X_3 , SMU N I Minggir tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat yang terdapat dalam tes matematika dapat dilihat pada tabel berikut ini (Tabel 6):

Tabel 6
Persepsi siswa tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam mengerjakan soal-soal persamaan kuadrat (n = 76)

No soal	Kesulitan yang dialami	f	%
1	Memfaktorkan.	23	30,26
	Lupa rumus yang digunakan.	15	19,74
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	4	5,26
	Jawaban tidak spesifik (misal: soalnya sulit).	1	1,32
2	Lupa rumus yang digunakan.	17	22,37
	Menentukan nilai x_1 dan x_2 .	15	19,74
	Melengkapkan kuadrat sempurna.	9	11,84
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	8	10,53
3	Lupa rumus yang digunakan.	14	18,42
	Menentukan nilai x_1 dan x_2 .	12	15,79
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	4	5,26
	Menghitung bilangan pecahan.	1	1,32
4	Lupa rumus yang digunakan.	14	18,42
	Menentukan jenis akar.	13	17,11
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	7	9,21
	Menghitung (misal: mengalikan bilangan pecahan).	5	6,58
	Sulit memahami soal.	5	6,58
5a	Menjabarkan/merumuskan.	37	48,68
	Menghitung (misal: kesulitan dalam perkalian)	7	9,21
	Sulit memahami soal, karena terlalu rumit.	5	6,58
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	3	3,95
5b	Menjabarkan/merumuskan.	29	38,16
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	14	18,42

No soal	Kesulitan yang dialami	f	%
	Sulit memahami soal.	6	7,89
	Menghitung (misal: penjumlahan/perkalian dengan bilangan negatif)	2	2,63
6	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya.	15	19,74
	Lupa rumus yang digunakan.	14	18,42
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	11	14,47
	Menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor.	5	6,58
	Jawaban tidak spesifik (misal: kesulitan semuanya).	5	6,58
	Menghitung (misal: menjumlahkan akar)	2	2,63

Catatan: Untuk satu siswa dan untuk satu soal tertentu, dimungkinkan ada lebih dari satu jenis kesulitan yang dialami.

Dari data di atas dapat diperoleh informasi bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut persepsi siswa itu sendiri adalah sebagai berikut:

1. Untuk soal no. 1, ada 23 siswa atau 30,26% yang kesulitan dalam memfaktorkan persamaan kuadrat, 15 siswa atau 19,74% lupa rumus yang digunakan, 4 siswa atau 5,26% tidak tahu langkah mengerjakannya, dan 1 siswa atau 1,32% mengemukakan jawaban yang tidak spesifik (misal: soalnya sulit).
2. Untuk soal no. 2, ada 17 siswa atau 22,37% lupa rumus yang digunakan, 15 siswa atau 19,74% kesulitan dalam menentukan nilai x_1 dan x_2 , 9 siswa atau 11,84% kesulitan dalam melengkapi kuadrat sempurna, dan ada 8 siswa atau 10,53% tidak tahu langkah mengerjakannya,
3. Untuk soal no. 3, ada 14 siswa atau 18,42% lupa rumus yang digunakan, 12 siswa atau 15,79% kesulitan menentukan nilai x_1 dan x_2 , 4 siswa atau 5,26% tidak tahu

langkah mengerjakannya, dan ada 1 siswa atau 1,32% kesulitan dalam menghitung bilangan pecahan.

4. Untuk soal no. 4, ada 14 siswa atau 18,42% lupa dengan rumus yang digunakan, 13 siswa atau 17,11% mengalami kesulitan dalam menentukan jenis akar, 7 siswa atau 9,21% tidak tahu langkah mengerjakannya, 5 siswa atau 6,58% kesulitan dalam hal menghitung dikarenakan ada bilangan pecahannya, dan 5 siswa atau 6,58% merasa sulit dalam memahami soal.
5. Untuk soal no. 5a, ada 37 siswa atau 48,68% kesulitan dalam menjabarkan yang dikarenakan lupa dengan rumusnya, 7 siswa atau 9,21% kesulitan dalam hal menghitung (misal: kesulitan dalam hal perkalian), 5 siswa atau 6,58% kesulitan dalam memahami soal karena siswa merasa soalnya terlalu rumit, dan 3 siswa atau 3,95% tidak tahu langkah mengerjakannya.
6. Untuk soal no. 5b, ada 29 siswa atau 38,16% mengalami kesulitan dalam menjabarkan/merumuskan, 14 siswa atau 18,42% tidak tahu langkah mengerjakannya, 6 siswa atau 7,89% merasa kesulitan dalam memahami soal, dan ada 2 siswa atau 2,63% kesulitan dalam menghitung (misal: kesulitan dalam penjumlahan/perkalian dengan bilangan negatif)
7. Untuk soal no. 6, ada 15 siswa atau 19,74% kesulitan menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya, 14 siswa atau 18,42% lupa dengan rumus yang digunakan, 11 siswa atau 14,47% tidak tahu langkah mengerjakannya, 5 siswa atau 6,58% kesulitan menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor, 5 siswa atau 6,58% mengemukakan jawaban yang

kurang spesifik (misal: kesulitan semuanya), dan ada 2 siswa atau 2,63% mengalami kesulitan dalam menghitung (misal: menjumlahkan akar).

B. Penyajian Data mengenai Persepsi Siswa tentang Langkah-Langkah yang Dilakukan untuk Mengatasi Kesulitan-Kesulitan yang Dialami dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Kuadrat.

Hasil penelitian persepsi siswa kelas X_1 dan X_3 , SMU N I Minggir tentang langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat dapat dilihat pada tabel berikut (Tabel 7):

Tabel 7
Persepsi siswa tentang langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan yang dialami dalam mengerjakan soal-soal persamaan kuadrat

No soal	Kesulitan yang dialami	Langkah-langkah mengatasinya	f	%
1	Memfaktorkan.	Berusaha dan mencoba mengerjakannya.	11	47,83
		Menghafalkan rumus.	3	13,04
		Bertanya kepada guru/teman.	6	26,09
		Mencontek	5	21,74
		Asal mengerjakan.	4	17,79
		Belajar lebih giat lagi.	2	8,70
	Lupa rumus yang digunakannya.	Bertanya kepada teman	3	20,00
		Menghafal rumus	6	40,00
		Belajar lebih rajin	3	20,00
		Mencontek	4	26,67
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Berlatih dan belajar lebih giat	1	25,00
		Bertanya kepada teman	1	25,00
		Mencontek.	2	50,00
Jawaban tidak spesifik (misal: soalnya sulit).	Mencontek.	1	100	
2	Lupa rumus yang digunakan	Menghafal rumus.	4	23,53

No soal	Kesulitan yang dialami	Langkah-langkah mengatasinya	f	%
		Belajar lebih giat lagi.	2	11,76
		Berusaha mengerjakan sebisa mungkin.	3	17,65
		Banyak berlatih mengerjakan soal-soal.	2	11,76
		Belajar memahami soal.	3	17,65
		Bertanya kepada teman.	4	23,53
		Mencontek.	3	17,65
	Menentukan nilai x_1 dan x_2 .	Menghafalkan rumus	2	13,33
		Bertanya kepada teman.	3	21,43
		Berusaha mengerjakan dengan teliti.	6	40,00
		Belajar lebih tekun.	2	13,33
		Mencontek.	2	13,33
	Melengkapkan kuadrat sempurna.	Berusaha mengerjakan dengan teliti.	2	22,22
		Mencontek.	3	33,33
		Bertanya kepada teman.	2	22,22
		Menghafalkan rumus.	1	11,11
		Belajar lebih giat.	1	11,11
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Menghafal rumus.	3	37,50
		Bertanya kepada teman.	3	37,50
		Berusaha mengerjakan dengan sungguh-sungguh.	1	12,50
		Lebih banyak mengerjakan soal-soal.	2	25,00
Mencontek.		2	25,00	
3	Lupa rumus yang digunakan.	Menghafalkan rumus.	5	35,71
		Bertanya kepada teman.	5	35,71
		Belajar dan berusaha mengerjakannya lagi.	2	14,29
		Mencontek.	1	7,14
		Asal mengerjakan.	1	7,14
		Mencari nilai x_1 dan x_2 .	Menghafal rumus.	3
	Bertanya kepada teman/guru.		2	16,67
	Belajar lebih giat lagi.		2	16,67
	Memahami soal terlebih dahulu sebelum mengerjakan.		1	8,33
	Asal dikerjakan.		1	8,33
	Mencoba mengerjakan soal-soal.		3	25,00
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Bertanya kepada teman/guru.	2	50,00
		Mencontek.	2	50,00



No soal	Kesulitan yang dialami	Langkah-langkah mengatasinya	f	%
	Menghitung bilangan pecahan.	Bertanya kepada guru/teman.	1	100
4	Lupa rumus yang digunakan.	Mengingat-ingat, memahami dan menghafal rumus.	6	42,86
		Belajar lebih giat lagi.	2	14,29
		Berusaha mengerjakan sebisa mungkin.	2	14,29
		Bertanya kepada teman/guru.	3	21,43
		Asal mengerjakan.	1	7,14
	Menentukan jenis akar.	Menghafal rumus.	7	53,85
		Bertanya kepada teman.	1	7,69
		Mencoba-coba dan berusaha mengerjakannya lagi.	3	23,08
		Tidak dikerjakan.	1	7,69
		Lebih memperhatikan saat guru menerangkan.	1	7,69
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Bertanya kepada teman.	3	42,86
		Mengingat-ingat rumus.	1	14,29
		Belajar lebih giat lagi.	1	14,29
		Berusaha mengerjakan.	2	28,57
	Menghitung (misal: mengalikan bilangan pecahan).	Lebih banyak berlatih soal-soal.	1	20,00
		Bertanya kepada teman.	2	40,00
		Belajar lebih giat lagi.	1	20,00
Mencontek		1	20,00	
Sulit memahami soal.	Bertanya kepada guru	2	40,00	
	Berusaha mengerjakannya.	1	20,00	
	Mencoba memahami soal.	1	20,00	
	Mencontek.	1	20,00	
5a	Menjabarkan/merumuskan.	Memahami dan menghafalkan rumus.	12	32,43
		Bertanya kepada teman/guru.	13	35,14
		Berusaha mengerjakan semaksimal mungkin.	8	21,62
		Mencontek.	5	13,51
		Belajar lebih giat lagi.	3	8,11
	Menghitung.	Berusaha menghitung berulang-ulang.	4	57,14
		Bertanya kepada teman.	2	28,57
		Mencontek	1	14,29
	Sulit memahami soal, karena terlalu rumit.	Banyak berlatih soal yang serupa dengan soal no. 5a.	2	40,00
		Bertanya kepada guru.	1	20,00
		Berusaha mengerjakan.	1	20,00

No soal	Kesulitan yang dialami	Langkah-langkah mengatasinya	f	%
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Mencontek.	1	20,00
		Bertanya kepada teman/guru.	1	33,33
		Berusaha dan mencoba mengerjakannya.	2	66,67
5b	Menjabarkan/merumuskan.	Menghafalkan rumus.	9	31,03
		Bertanya kepada teman.	8	27,59
		Belajar lebih giat lagi.	3	10,34
		Berusaha dan mencoba mengerjakannya.	6	20,69
		Mencontek.	2	6,90
		Asal dikerjakan/ "ngawur"	1	3,45
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Menghafalkan rumus.	1	7,14
		Bertanya kepada teman/guru.	5	35,71
		Berusaha dan mencoba mengerjakan sebisa mungkin.	4	28,57
		Belajar lebih giat lagi.	1	7,14
		Asal dikerjakan.	1	7,14
		Mencontek.	2	14,29
	Sulit memahami soal.	Tidak dikerjakan.	1	16,67
		Tetap berusaha menjawab.	1	16,67
		Bertanya kepada teman.	1	16,67
		Mencontek.	3	50,00
	Menghitung.	Berusaha mengerjakan semaksimal mungkin.	2	100
	6	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya.	Menghafalkan rumus.	9
Belajar lebih giat lagi.			1	6,67
Bertanya kepada teman.			3	20,00
Tidak dikerjakan.			1	6,67
Mencontek.			1	6,67
Lupa rumus yang digunakan.			Bertanya kepada teman.	6
		Menghafal rumus.	2	14,29
		Banyak berlatih soal,	1	7,14
		Mencontek.	2	14,29
		Berusaha mengerjakan semaksimal mungkin.	3	21,43
		Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Bertanya kepada teman.	5
Mengingat-ingat rumus.			1	9,09
Belajar lebih giat lagi.			1	9,09
Berusaha mengerjakan semaksimal mungkin.			1	9,09
Tidak dikerjakan.			1	9,09
Mencontek.			2	18,18

No soal	Kesulitan yang dialami	Langkah-langkah mengatasinya	f	%
	Menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor.	Belajar lebih tekun lagi.	1	20,00
		Berusaha mengerjakan sebisanya.	3	60,00
		Menghafalkan rumus.	1	20,00
	Jawaban tidak spesifik (misal: mengalami kesulitan semuanya)	Belajar lebih giat lagi.	2	40,00
		Tidak dikerjakan.	1	20,00
		Mencontek.	2	40,00
	Menghitung.	Belajar lebih giat lagi.	1	50,00
		Banyak latihan soal.	1	50,00

Catatan: Untuk satu siswa, dan untuk satu jenis kesulitan yang dialami, dimungkinkan ada lebih dari satu langkah yang digunakan untuk mengatasi kesulitan tersebut. Sehingga, untuk satu jenis kesulitan tertentu, jumlah frekuensi siswa yang mengajukan langkah-langkah untuk mengatasi kesulitan tersebut bisa lebih dari 100%.

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa:

1. Persepsi siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal tes matematika no. 1.
 - a. Kesulitan dalam memfaktorkan

Dari 23 siswa yang mengalami kesulitan memfaktorkan, ada 11 siswa atau 47,83% yang mengatasinya dengan cara berusaha dan mencoba mengerjakannya, ada 3 siswa atau 13,04% yang mengatasinya dengan cara menghafalkan rumus, ada 6 siswa atau 26,09% yang mengatasinya dengan cara bertanya kepada teman/guru, ada 5 siswa atau 21,74% yang mengatasinya dengan cara mencontek, ada 4 siswa atau 17,79% yang mengatasinya dengan asal mengerjakan dan ada 2 siswa atau 8,70% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi.

b. Kesulitan karena lupa rumus yang digunakan.

Dari 15 siswa yang mengalami kesulitan karena lupa rumus yang digunakan, ada 3 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 6 siswa atau 40,00% yang mengatasi dengan cara menghafal rumus, ada 3 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara belajar lebih rajin, dan ada 4 siswa atau 26,67% yang mengatasi dengan cara mencontek.

c. Kesulitan karena tidak tahu langkah mengerjakannya

Dari 4 siswa yang mengalami kesulitan karena tidak tahu langkah mengerjakannya, ada 1 siswa atau 25,00% yang mengatasi dengan cara berlatih dan belajar lebih giat, ada 1 siswa atau 25,00% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 2 siswa atau 50,00% yang mengatasi dengan cara mencontek.

d. Jawaban tidak spesifik (misal: soalnya sulit)

Dari 1 siswa yang mengalami kesulitan karena merasa soalnya sulit, langkah untuk mengatasinya dengan cara mencontek.

2. Persepsi siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal tes matematika no. 2.

a. Lupa rumus yang digunakan

Dari 17 siswa yang mengalami kesulitan karena lupa rumus yang digunakan, ada 4 siswa atau 23,53% yang mengatasi dengan cara menghafal rumus, ada 2 siswa atau 11,76% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, ada 3 siswa atau 17,65% yang mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan sebisa

mungkin, ada 2 siswa atau 11,76% yang mengatasi dengan cara banyak berlatih mengerjakan soal-soal, ada 3 siswa atau 17,65% yang mengatasi dengan cara belajar memahami soal, ada 4 siswa atau 23,53% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, dan ada 3 siswa atau 17,65% yang mengatasi dengan cara mencontek.

b. Menentukan nilai x_1 dan x_2 .

Dari 15 siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan nilai x_1 dan x_2 , ada 2 siswa atau 13,33% yang mengatasi dengan cara menghafalkan rumus, ada 3 siswa atau 21,43% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 6 siswa atau 40,00% yang mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan dengan teliti, ada 2 siswa atau 13,33% yang mengatasi dengan cara belajar lebih tekun, dan ada 2 siswa atau 13,33% yang mengatasi dengan cara mencontek.

c. Kesulitan melengkapkan kuadrat sempurna

Dari 9 siswa yang kesulitan melengkapkan kuadrat sempurna, ada 2 siswa atau 22,22% yang mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan dengan teliti, ada 3 siswa atau 33,33% yang mengatasi dengan cara mencontek, dan ada 2 siswa atau 22,22% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 1 siswa atau 11,11% mengatasi dengan cara menghafalkan rumus, dan ada 1 siswa atau 11,11% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat.

d. Kesulitan karena tidak tahu langkah mengerjakannya

Dari 8 siswa yang mengalami kesulitan karena tidak tahu langkah mengerjakannya, ada 3 siswa atau 37,50% yang mengatasi dengan cara menghafal rumus, ada 3 siswa atau 37,50% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, dan ada 1 siswa atau 12,50% yang mengatasinya dengan cara berusaha mengerjakan dengan sungguh-sungguh, ada 2 siswa atau 25,00% yang mengatasi dengan cara lebih banyak mengerjakan soal-soal dan ada 2 siswa atau 25,00% yang mengatasi dengan cara mencontek.

3. Persepsi siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal tes matematika no. 3.

a. Lupa rumus yang digunakan

Dari 14 siswa yang mengalami kesulitan karena lupa rumus yang digunakan, ada 5 siswa atau 35,71% yang mengatasi dengan cara menghafalkan rumus, ada 5 siswa atau 35,71% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 2 siswa atau 14,29% yang mengatasi dengan cara belajar dan berusaha mengerjakannya lagi, ada 1 siswa atau 7,14% yang mengatasi dengan cara mencontek, dan ada 1 siswa atau 7,14% yang mengatasi dengan cara asal mengerjakan.

b. Kesulitan menentukan nilai x_1 dan x_2

Dari 12 siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan nilai x_1 dan x_2 , ada 3 siswa atau 25,00% yang mengatasi dengan cara menghafalkan rumus,

ada 2 siswa atau 16,67% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman/guru, ada 2 siswa atau 16,67% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, ada 1 siswa atau 8,33% yang mengatasi dengan cara memahami soal terlebih dahulu sebelum mengerjakan, ada 1 siswa atau 8,33% yang mengatasi dengan cara “ngawur”/asal dikerjakan, dan ada 3 siswa atau 25,00% mengatasi dengan cara mencoba mengerjakan soal-soal.

c. Tidak tahu langkah mengerjakannya

Dari 4 siswa yang mengalami kesulitan karena tidak tahu langkah mengerjakan, ada 2 siswa atau 50,00% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman/guru, dan ada 2 siswa atau 50,00% yang mengatasi dengan cara mencontek.

d. Menghitung bilangan pecahan

Dari 1 siswa yang kesulitan dalam menghitung bilangan pecahan, langkah yang dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan cara bertanya kepada guru/teman.

4. Persepsi siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal tes matematika no. 4.

a. Lupa rumus yang digunakan

Dari 14 siswa yang mengalami kesulitan karena lupa rumus yang digunakan, ada 6 siswa atau 42,86% yang mengatasi dengan cara mengingat-ingat, memahami dan menghafalkan rumus, ada 2 siswa atau 14,29% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, ada 2 siswa atau 14,29% yang

mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan sebisa mungkin, ada 3 siswa atau 21,43% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman/guru, dan ada 1 siswa atau 7,14% yang mengatasi dengan cara asal mengerjakan.

b. Kesulitan menentukan jenis akar

Dari 13 siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan jenis akar, ada 7 siswa atau 53,85% yang mengatasi dengan cara menghafalkan rumus, ada 1 siswa atau 7,69% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 3 siswa atau 23,08% yang mengatasi dengan cara mencoba-coba dan berusaha mengerjakannya lagi, ada 1 siswa atau 7,69% yang mengatasi dengan cara tidak mengerjakan soal tersebut, dan ada 1 siswa atau 7,69% yang mengatasi dengan cara lebih memperhatikan saat guru menerangkan.

c. Tidak tahu langkah mengerjakannya

Dari 7 siswa yang mengalami kesulitan karena tidak tahu langkah mengerjakannya, ada 3 siswa atau 42,86% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 1 siswa atau 14,29% yang mengatasi dengan cara mengingat-ingat rumus, ada 1 siswa atau 14,29% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, dan ada 2 siswa atau 28,57% yang mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan.

d. Menghitung (misal: mengalikan bilangan pecahan)

Dari 5 siswa yang mengalami kesulitan dalam menghitung, ada 1 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara lebih banyak berlatih soal-soal, ada 2 siswa atau 40,00% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 1

siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, dan ada 1 siswa atau 20,00% mengatasi dengan cara mencontek.

e. Sulit memahami soal

Dari 5 siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami soal, ada 2 siswa atau 40,00% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada guru, ada 1 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara berusaha mengerjakannya, ada 1 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara mencoba memahami soal, dan ada 1 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara mencontek.

5. Persepsi siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal tes matematika no. 5a.

a. Kesulitan menjabarkan/merumuskan

Dari 37 siswa yang mengalami kesulitan menjabarkan/merumuskan, ada 12 siswa atau 32,43% yang mengatasi dengan cara memahami dan menghafalkan rumus, ada 13 siswa atau 35,14% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman/guru, ada 8 siswa atau 21,62% yang mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan semaksimal mungkin, ada 3 siswa atau 8,11% mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, dan ada 5 siswa atau 13,51% yang mengatasi dengan cara mencontek.

b. Kesulitan dalam menghitung (misal: kesulitan dalam perkalian)

Dari 7 siswa yang mengalami kesulitan dalam menghitung, ada 4 siswa atau 57,14% yang mengatasi dengan cara berusaha menghitung berulang-ulang,

ada 2 siswa atau 28,57% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, dan ada 1 siswa atau 14,29% yang mengatasi dengan cara mencontek.

c. Sulit memahami soal karena terlalu rumit

Dari 5 siswa yang kesulitan dalam memahami soal, ada 2 siswa atau 40,00% yang mengatasi dengan cara banyak berlatih soal yang serupa dengan soal no. 5a, ada 1 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada guru, ada 1 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan, dan ada 1 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara mencontek.

d. Tidak tahu langkah mengerjakannya

Dari 3 siswa yang mengalami kesulitan karena tidak tahu cara mengerjakannya, ada 1 siswa atau 33,33% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman/guru, dan ada 2 siswa atau 66,67% yang mengatasi dengan cara berusaha dan mencoba mengerjakan.

6. Persepsi siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal tes matematika no. 5b.

a. Kesulitan menjabarkan/merumuskan

Dari 29 siswa yang mengalami kesulitan menjabarkan/merumuskan, ada 9 siswa atau 31,03% yang mengatasi dengan cara menghafalkan rumus, ada 8 siswa atau 27,59% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 3 siswa atau 10,34% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, ada 6 siswa atau 20,69% yang mengatasi dengan cara berusaha dan mencoba

mengerjakannya, ada 2 siswa atau 6,90% yang mengatasi dengan cara mencontek, dan ada 1 siswa atau 3,45% yang mengatasi dengan cara asal dikerjakan/ “ngawur”.

b. Tidak tahu langkah mengerjakannya

Dari 14 siswa yang mengalami kesulitan karena tidak tahu langkah mengerjakannya, ada 1 siswa atau 7,14% yang mengatasi dengan cara menghafalkan rumus, ada 5 siswa atau 35,71% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman/guru, ada 4 siswa atau 28,57% yang mengatasi dengan cara berusaha dan mencoba mengerjakan sebisa mungkin, ada 1 siswa atau 7,14% yang mengatasi dengan cara akan belajar lebih giat lagi, ada 1 siswa atau 7,14% yang mengatasi dengan cara asal mengerjakan, dan ada 2 siswa atau 14,29% yang mengatasi dengan cara mencontek.

c. Sulit memahami soal

Dari 6 siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami soal, ada 1 siswa atau 16,67% yang mengatasi dengan cara tidak mengerjakan, ada 1 siswa atau 16,67% yang mengatasi dengan cara tetap berusaha menjawab soal tersebut sebisanya, ada 1 siswa atau 16,67% mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, dan ada 3 siswa atau 50,00% yang mengatasinya dengan cara mencontek.

d. Kesulitan dalam menghitung (misal: pejumlahan dan perkalian dengan bilangan negatif)

Dari 2 siswa yang mengalami kesulitan dalam menghitung keduanya (100%) mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan semaksimal mungkin.

7. Persepsi siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal tes matematika no. 6.

a. Kesulitan menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya.

Dari 15 siswa yang mengalami kesulitan menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya, ada 9 siswa atau 60,00% yang mengatasi dengan cara menghafalkan rumus, ada 1 siswa atau 6,67% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, ada 3 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 1 siswa atau 6,67% yang mengatasi dengan cara tidak mengerjakan, dan ada 1 siswa atau 6,67% yang mengatasi dengan cara mencontek.

b. Lupa rumus yang digunakan

Dari 14 siswa yang mengalami kesulitan karena lupa rumus yang digunakan, ada 6 siswa atau 42,86% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 2 siswa atau 14,29% yang mengatasi dengan cara menghafalkan rumus, ada 1 siswa atau 7,14% yang mengatasi dengan cara banyak berlatih soal, ada 2 siswa atau 14,29% yang mengatasi dengan cara mencontek, dan ada 3 siswa atau 21,43% yang mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan semaksimal mungkin.

c. Tidak tahu langkah mengerjakannya

Dari 11 siswa yang kesulitan karena tidak tahu langkah mengerjakannya, ada 5 siswa atau 45,45% yang mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, ada 1 siswa atau 9,09% yang mengatasi dengan cara mengingat-ingat rumus, ada 1 siswa atau 9,09% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, ada 1 siswa atau 9,09% yang mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan semaksimal mungkin, ada 1 siswa atau 9,09% yang mengatasi dengan cara tidak mengerjakan soal tersebut, dan ada 2 siswa atau 18,18% yang mengatasi dengan cara mencontek

d. Kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor

Dari 5 siswa yang mengalami kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor, ada 1 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara belajar lebih tekun lagi, ada 3 siswa atau 60,00% yang mengatasi dengan cara berusaha mengerjakan sebisanya, dan ada 1 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara menghafalkan rumus.

e. Jawaban yang tidak spesifik (misal: mengalami kesulitan semuanya)

Dari 5 siswa yang mengatakan mengalami kesulitan semuanya, ada 2 siswa atau 40,00% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, ada 1 siswa atau 20,00% yang mengatasi dengan cara tidak mengerjakan soal tersebut, dan ada 2 siswa atau 40,00% yang mengatasi dengan cara mencontek.

f. Kesulitan dalam menghitung (misal: dalam menjumlahkan akar)

Dari 2 siswa yang mengalami kesulitan dalam menghitung, ada 1 siswa atau 50,00% yang mengatasi dengan cara belajar lebih giat lagi, dan ada 1 siswa atau 50,00% yang mengatasi dengan cara banyak latihan soal.

C. Penyajian Data Hasil Wawancara mengenai Kesulitan-Kesulitan yang Dialami dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Kuadrat dan Langkah-Langkah yang Dilakukan untuk Mengatasinya

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini hanya mengambil sampel 10 siswa saja. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu yang diberikan oleh pihak sekolah dan juga karena keterbatasan tenaga dan biaya dari penulis. Sepuluh siswa yang diikutkan dalam wawancara tersebut diambil secara acak dari siswa kelas X_1 sebanyak 5 orang dan siswa dari kelas X_3 sebanyak 5 orang. Adapun hasil wawancara tersebut adalah sebagai berikut:

3. 1) Hasil wawancara dengan 10 siswa mengenai kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat yang didapat dengan menggunakan bantuan tape recorder adalah sebagai berikut:
 1. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 1 adalah:
 - a. 4 siswa kesulitan dalam hal memfaktorkan, yang disebabkan karena koefisien dari x dan nilai c nya ganjil.
 - b. 1 siswa kesulitan dalam hal menentukan tanda (+) dan (-) dalam memfaktorkan.

2. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 2 adalah:
 - a. 6 siswa kesulitan dalam melengkapkan kuadrat sempurna (siswa kesulitan dalam mengubah bentuk kuadrat menjadi kuadrat sempurna).
 - b. 5 siswa kesulitan dalam mencari akar-akar persamaan kuadrat (siswa kesulitan dalam menentukan nilai x_1 dan x_2).
3. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 3 adalah: 2 siswa mengalami kesulitan dalam menentukan hasil akhir dari x_1 dan x_2 . Misal: siswa kesulitan dalam menentukan hasil dari $\frac{3 \pm \sqrt{1}}{4}$ yang disebabkan karena siswa tidak tahu hasil dari $\sqrt{1}$.
4. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 4 adalah:
 - a. 2 siswa tidak tahu rumus mencari Diskriminan.
 - b. 2 siswa kesulitan dalam hal mengalikan bilangan pecahan, misal:
$$-4(5)\left(\frac{2}{5}\right) = -40.$$
 - c. 4 siswa kesulitan dalam hal menentukan jenis akar.
5. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 5a adalah: 5 siswa kesulitan dalam hal menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$. Sedangkan untuk soal nomor 5b 6 siswa kesulitan dalam menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$. Menurut siswa kesulitan tersebut disebabkan karena rumusnya lupa.
6. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 6 adalah:

- a. 6 siswa kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya, yang disebabkan karena rumusnya lupa.
 - b. 1 siswa kesulitan dalam hal mengalikan (dalam menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor).
3. 2) Hasil wawancara dengan 10 siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami berdasarkan data dari 3. 1)
1. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 1 adalah:
 - a. Kesulitan memfaktorkan
Langkah-langkah yang dilakukan adalah: 1 siswa mengatasi dengan cara menerapkan rumus, 2 siswa mengatasi dengan cara berusaha dan mencoba-coba mengerjakannya, 1 siswa mengatasi dengan cara bertanya kepada teman dan kalau tidak bisa asal dikerjakan saja, dan 1 siswa mengatasi dengan cara terus berusaha dan mencari sampai ketemu.
 - b. Kesulitan dalam hal menentukan tanda (+) dan (-) dalam memfaktorkan.
Langkah-langkah yang dilakukan adalah berusaha dan mencoba-coba memasukkan tanda (+) ataupun (-) pada saat memfaktorkan.
 2. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 2 adalah:
 - a. Kesulitan dalam hal melengkapkan kuadrat sempurna.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah: 3 siswa mengatasi dengan cara berusaha dan mencoba mengerjakannya, 2 siswa mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, 1 siswa mengatasi dengan cara mencontek, 1 siswa mengatasi dengan cara menghafalkan rumus dan mencoba mencari soal yang hampir sama dan mengerjakannya.

b. Kesulitan dalam hal mencari akar-akar persamaan kuadrat.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah: 2 siswa mengatasi dengan cara mencoba-coba mengerjakan, 1 siswa mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, 1 siswa mengatasi dengan cara mencontek, 2 siswa mengatasi dengan cara menghafalkan rumus, 1 siswa mengatasi dengan cara mencoba mencari soal yang hampir sama dan mengerjakannya.

3. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan menentukan hasil akhir dari x_1 dan x_2 untuk soal nomor 3 adalah: 1 siswa mengatasi dengan cara berusaha sebisa mungkin, kalau tetap tidak bisa tanya teman, 1 siswa mengatasi dengan cara mencari soal-soal yang hampir sama dan mengerjakannya.
4. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 4 adalah:
 - a. Kesulitan dalam hal tidak tahu rumus mencari Diskriminan.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah: 1 siswa mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, 1 siswa mengatasi dengan cara berusaha mencari-cari dan mempelajarinya dalam buku.

b. Kesulitan dalam hal mengalikan bilangan pecahan.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah: 1 siswa mengatasi dengan cara lebih teliti lagi dalam mengerjakannya, dan 1 siswa mengatasi dengan cara akan belajar rumus.

c. Kesulitan dalam hal menentukan jenis akar.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah: 1 siswa mengatasi dengan cara belajar rumus, 3 siswa mengatasi dengan cara mengingat dan memahami sifat-sifat jenis akar.

5. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan dalam hal menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$ untuk soal nomor 5a adalah 1 siswa mengatasi dengan cara akan belajar lebih giat lagi kalau tidak bisa tanya teman, 1 siswa mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, 1 siswa mengatasi dengan cara mencari soal-soal yang hampir sama dan mengerjakannya, 1 siswa mengatasi dengan cara lebih teliti dalam mengerjakan, dan 1 siswa mengatasi dengan cara mencoba-coba dan mengingat rumus.

Sedangkan untuk mengatasi kesulitan dalam hal menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$ untuk soal nomor 5b, langkah yang dilakukan siswa untuk mengatasinya adalah: 1 siswa mengatasi dengan cara akan berusaha tahu dan belajar lebih

giat lagi dan kalau tidak bisa bertanya kepada teman, 2 siswa mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, 2 siswa mengatasi dengan cara mencoba-coba mengerjakan, 2 siswa mengatasi dengan cara mengingat rumus, dan 1 siswa mengatasi dengan cara belajar lagi dan mencoba mencarinya.

6. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 6 adalah:

a. Kesulitan dalam hal menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah: 4 siswa mengatasi dengan cara bertanya kepada teman, 2 siswa mengatasi dengan cara mencoba-coba mengerjakannya, 1 siswa mengatasi dengan cara mencoba-coba mengerjakan lagi dengan cara menerapkan rumusnya.

b. Langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan dalam mengalikan (untuk cara faktor) adalah bertanya kepada teman.

D. Penyajian Data Hasil Penelitian tentang Pencermatan terhadap Hasil Pekerjaan Siswa dalam Menyelesaikan Tes Matematika

Data ini diperoleh dari hasil pencermatan terhadap pekerjaan siswa, yang dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran mengenai kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat. Pencermatan terhadap hasil tes ini dilakukan oleh penulis dengan cara melihat/mengacu pada

kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat. Data dari pencermatan tes tertulis ini akan digunakan untuk mencari kesesuaian antara kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut persepsi siswa itu sendiri dengan kenyataan tentang kesulitan yang sesungguhnya dialami. Seperti pada wawancara, pencermatan tes tertulis ini juga hanya dilakukan terhadap 10 siswa yang sebelumnya diwawancarai oleh penulis. Adapun kesulitan-kesulitan yang dialami 10 siswa tersebut dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut hasil pencermatan tes tertulis adalah sebagai berikut:

1. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 1 adalah:
 - a. 1 siswa kesulitan dalam hal memfaktorkan.
 - b. 1 siswa kesulitan dalam hal menentukan hasil akhir dari x_1 dan x_2 .
2. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 2 adalah:
 - a. 6 siswa kesulitan dalam hal melengkapi kuadrat sempurna.
 - b. 5 siswa kesulitan dalam hal menentukan akar-akar persamaan kuadrat.
3. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 3 adalah: 2 siswa kesulitan dalam hal menentukan hasil akhir dari x_1 dan x_2 .
4. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 4 adalah:
 - a. 1 siswa kesulitan dalam hal mengalikan bilangan pecahan.
 - b. 3 siswa kesulitan dalam hal menentukan jenis akar.

5. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 5 adalah: 6 siswa kesulitan dalam hal menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$ untuk soal nomor 5a, dan 6 siswa kesulitan dalam hal menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$.

6. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 6 adalah:

- a. 9 siswa kesulitan dalam hal menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya.
- b. 1 siswa kesulitan dalam hal mengalikan (untuk cara faktor).

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dan pencermatan tes tertulis seperti yang telah diuraikan di atas, kemudian akan dicari kesesuaiannya dengan hasil persepsi siswa yang dituliskan dalam kuesioner. Adapun kesesuaian jawaban siswa mengenai kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut hasil kuesioner dan wawancara serta hasil kuesioner dan pencermatan tes tertulis akan disajikan dalam tabel berikut ini (Tabel 8.1 dan 8.2):

Tabel 8.1

Kesesuaian tentang kesulitan yang dialami berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan wawancara

No	Nama	Banyaknya kesulitan yang dialami menurut:		Kesesuaian kesulitan yang dialami berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara	
		Kuesioner	Wawancara	f	%
1	Titus	6	3	3	50
2	Widi	4	6	3	42,86
3	Mardani	4	5	4	80
4	Totok	6	6	5	71,43
5	Ari	2	6	0	0
6	Wizda	0	0	0	100
7	Luisa	3	3	2	50
8	Patmi	0	4	0	0
9	Risna	1	3	0	0
10	Daniel	5	3	2	33,33
Rata-rata					42,76

Tabel 8.2

Kesesuaian tentang kesulitan yang dialami berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan pencermatan tes tertulis

No	Nama	Banyaknya kesulitan yang dialami menurut:		Kesesuaian kesulitan yang dialami berdasarkan hasil kuesioner dan pencermatan tes tertulis	
		Kuesioner	Pencermatan tes tertulis	f	%
1	Titus	6	2	2	33,33
2	Widi	4	6	3	42,86
3	Mardani	4	5	3	50
4	Totok	6	5	3	37,5
5	Ari	2	4	0	0
6	Wizda	0	0	0	100
7	Luisa	3	3	1	20
8	Patmi	0	6	0	0
9	Risna	1	4	1	25
10	Daniel	5	2	1	16,67
Rata-rata					32,54

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 8.1 dan 8.2, tampak bahwa secara rata-rata kesesuaian kesulitan yang dipersepsikan siswa dengan kesulitan yang sesungguhnya dialami berdasarkan penelusuran melalui wawancara lebih besar (42,76%) daripada melalui penelusuran dengan pencermatan tes tertulis (32,54%). Hal ini menunjukkan bahwa penelusuran hasil persepsi siswa tentang kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat melalui wawancara dapat lebih dipercaya daripada melalui pencermatan tes tertulis.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan penulis pada saat melakukan wawancara dan pada saat mencermati tes tertulis, penulis juga berpendapat bahwa penelusuran melalui wawancara dapat lebih dipercaya daripada melalui pencermatan tes tertulis. Adapun alasannya adalah sebagai berikut: pada saat melakukan wawancara, hasil pekerjaan tes tertulis dari siswa oleh penulis digunakan sebagai

acuan, sehingga siswa dapat lebih mudah dalam mengemukakan kesulitan-kesulitan yang dialami. Sedangkan dari pencermatan tes tertulis, penulis banyak menemui adanya jawaban yang tidak lengkap/kurang sempurna, penulisan yang kurang jelas, juga adanya jawaban yang kosong dari beberapa siswa sehingga menyebabkan penulis sedikit kesulitan dalam melihat kesulitan yang dialami siswa yang bersangkutan. Untuk keterangan lebih lanjut mengenai rekapan perbandingan jawaban siswa tentang kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat baik dilihat dari hasil pengisian kuesioner dengan wawancara maupun dari hasil pengisian kuesioner dengan pencermatan tes tertulis dapat dilihat pada lampiran 5 (Tabel 10 dan Tabel 11).

Sedangkan untuk melihat kesesuaian mengenai langkah-langkah yang dimaksudkan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami yang disebutkan siswa dalam kuesioner dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan dengan berdasarkan penelusuran melalui wawancara hanya dilakukan pada siswa yang memiliki data yang cocok tentang kesulitan yang dialami baik itu dilihat dari hasil kuesioner maupun wawancara, sehingga bisa dibandingkan. Sedangkan untuk siswa yang tidak memiliki data yang cocok, tidak diikuti karena tidak bisa dibandingkan. Untuk melihat siswa yang memiliki data yang cocok dan yang tidak cocok tentang kesulitan-kesulitan yang dialami, maka data pada tabel 8.1 dapat digunakan sebagai pedoman. Berdasarkan tabel 8.1 tampak bahwa ternyata hanya ada 6 siswa yang melaporkan adanya kesulitan, di mana kesulitan yang dilaporkan itu memiliki kesamaan (ada data yang cocok) menurut hasil kuesioner dan

wawancara. Jadi untuk melihat kesesuaian antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan untuk mengatasinya hanya akan mengambil data dari 6 siswa tersebut. Sedangkan untuk 4 siswa yang lainnya tidak diikuti karena ada satu siswa yang tidak mengalami kesulitan sama sekali dan 3 siswa lainnya mengalami kesulitan, tetapi kesulitan yang dilaporkan tersebut tidak memiliki kesamaan. Adapun data yang dihasilkan dari 6 siswa tersebut akan disajikan pada tabel berikut ini (tabel 9).

Tabel 9

Kesesuaian langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami berdasarkan hasil pengisian kuesioner dengan langkah-langkah yang memang perlu dilakukan berdasarkan hasil penelusuran melalui wawancara

No	Nama	Banyaknya langkah-langkah yang dilakukan menurut:		Kesesuaian langkah-langkah yang dilakukan berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara	
		Kuesioner	Wawancara	f	%
1	Titus	3	3	0	0
2	Widi	3	3	3	100
3	Mardani	4	4	3	60
4	Totok	5	5	2	25
5	Luisa	2	2	2	100
6	Daniel	2	2	2	100
Rata-rata					64,17

Dari data di atas dapat diketahui bahwa rata-rata persentase kesesuaian antara langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami berdasarkan hasil pengisian kuesioner dengan langkah-langkah yang memang perlu dilakukan berdasarkan hasil penelusuran melalui wawancara adalah sebesar 64,17%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah mempunyai kemampuan dalam menentukan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialaminya, walaupun kemampuan yang dimilikinya belum begitu tinggi.

Untuk keterangan lebih lanjut mengenai perbandingan jawaban siswa tentang langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami (hanya untuk kesulitan yang sama-sama dialami baik dalam kuesioner maupun dalam wawancara) menurut hasil dari kuesioner dan wawancara dapat dilihat pada lampiran 5 (tabel 12).

Dari hasil analisis data di atas dapat diperoleh kesimpulan yang merupakan hasil penelitian, sebagai berikut:

1. Persepsi siswa tentang kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat (terbatas pada soal-soal yang ada dalam tes matematika):
 - a. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal no.1, yang berbunyi: Dengan cara *memfaktorkan*, carilah akar-akar persamaan kuadrat $6x^2 - 11x + 3 = 0!$
Kesulitan-kesulitan yang dialami adalah sebagai berikut:
 1. Memfaktorkan (30,26%)
 2. Lupa rumus yang digunakan (19,74%)
 3. Tidak tahu langkah mengerjakannya (5,26%)
 4. Jawaban tidak spesifik (misal: soalnya sulit) (1,32%)
 - b. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no.2, yang berbunyi: Dengan *melengkapkan kuadrat sempurna*, carilah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0!$

Kesulitan-kesulitan yang dialami adalah sebagai berikut:

1. Lupa rumus yang digunakan (22,37%)
 2. Menentukan nilai x_1 dan x_2 (19,74%).
 3. Melengkapkan kuadrat sempurna (11,84%)
 4. Tidak tahu langkah mengerjakannya (10,53%)
- c. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no.3, yang berbunyi: Dengan menggunakan *rumus abc*, carilah akar-akar persamaan kuadrat: $2x^2 - 3x + 1 = 0$!



Kesulitan-kesulitan yang dialami adalah sebagai berikut:

1. Lupa rumus yang digunakan (18,42%).
 2. Menentukan nilai x_1 dan x_2 (15,79%).
 3. Tidak tahu langkah mengerjakannya (5,26%).
 4. Menghitung bilangan pecahan (1,32%).
- d. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no.4 yang berbunyi: Akar-akar persamaan kuadrat $5x^2 - 3x + \frac{2}{5}$ ada dua buah, yaitu *kedua akarnya real dan berlainan*, atau *kedua akarnya real dan sama*, atau *kedua akarnya tidak real*. Tanpa harus menyelesaikan persamaannya terlebih dahulu, tentukan jenis akar persamaan kuadrat tersebut!

Kesulitan-kesulitan yang dialami adalah sebagai berikut:

1. Lupa rumus yang digunakan (18,42%).
2. Menentukan jenis akar (17,11%).

3. Tidak tahu langkah mengerjakannya (9,21%).

4. Menghitung (6,58%).

5. Sulit memahami soal (6,58%).

e. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no.5a yang berbunyi: Jika x_1 dan x_2 merupakan akar-akar persamaan kuadrat

$$3x^2 + 6x - 2 = 0, \text{ tentukanlah nilai } x_1^2 + x_2^2$$

Kesulitan-kesulitan yang dialami adalah sebagai berikut:

1. Menjabarkan/merumuskan (48,68%).

2. Menghitung (9,21%).

3. Sulit memahami soal, karena terlalu rumit (6,58%).

4. Tidak tahu langkah mengerjakannya (3,95%).

f. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no.5b, yang berbunyi: Jika x_1 dan x_2 merupakan akar-akar persamaan kuadrat

$$3x^2 + 6x - 2 = 0, \text{ tentukanlah nilai } x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2.$$

Kesulitan-kesulitan yang dialami adalah sebagai berikut:

1. Menjabarkan/merumuskan (38,16%).

2. Tidak tahu langkah mengerjakannya (18,42%).

3. Sulit memahami soal (7,89%).

4. Menghitung (2,63%).

- g. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no.6, yang berbunyi: Dengan memakai *cara faktor* dan *memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya*, susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya 4 dan -1!

Kesulitan-kesulitan yang dialami adalah sebagai berikut:

1. Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya (19,74%).
2. Lupa rumus yang digunakan (18,42%).
3. Tidak tahu langkah mengerjakannya (14,47%).
4. Menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor (6,58%).
5. Jawaban tidak spesifik (misal: kesulitan semuanya) (6,58%)
6. Menghitung (2,63%).

Dari gambaran tentang kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat tersebut di atas, tampak bahwa jenis kesulitan yang sering muncul pada setiap soal yang diberikan adalah lupa rumus yang digunakan dan tidak tahu langkah mengerjakannya.

2. Kesesuaian antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat adalah sebagai berikut: berdasarkan penelusuran melalui wawancara, di antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa (yang disebutkan dalam kuesioner) secara rata-rata ada 42,76% yang sesuai dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya memang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan

kuadrat, sedangkan berdasarkan penelusuran melalui pencermatan tes tertulis, di antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa (yang disebutkan dalam kuesioner) secara rata-rata ada 32,54% yang sesuai dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya memang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat. Dengan berdasarkan pada hasil yang diperoleh itu, maka dapat dikatakan bahwa ternyata siswa sudah mempunyai kemampuan dalam mendeteksi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat, walaupun kemampuan yang dimiliki siswa tersebut belum begitu tinggi. Tetapi penulis mempunyai dugaan bahwa persentase tersebut bisa lebih ditingkatkan lagi, sehingga memberikan harapan bagi perbaikan kualitas pembelajaran. Berarti jika kemampuan siswa dalam mendeteksi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan suatu soal matematika dapat ditingkatkan maka kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa tersebut akan semakin sesuai dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya dialami. Untuk itu sangatlah penting membiasakan siswa untuk selalu melakukan peninjauan kembali terhadap proses berpikir yang digunakan dalam menyelesaikan soal-soal matematika, sehingga siswa akan menyadari akan kesulitan-kesulitan yang dialaminya.

3. Persepsi siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat adalah:
 1. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 1.

- a. Kesulitan memfaktorkan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: berusaha dan mencoba mengerjakan (47,83%), menghafalkan rumus (13,04%), bertanya kepada guru/teman (26,09%), mencontek (21,74%), asal mengerjakan (17,79%), dan belajar lebih giat lagi (8,70%).
 - b. Lupa rumus yang digunakan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: menghafal rumus (40,00%), mencontek (26,67%), bertanya kepada teman (20,00%), dan belajar lebih rajin (20,00%).
 - c. Tidak tahu langkah mengerjakannya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: mencontek (50,00%), berlatih dan belajar lebih giat lagi (25,00%), dan bertanya kepada teman (25,00%).
 - d. Jawaban tidak spesifik (misal: soalnya sulit). Langkah-langkah yang dilakukan adalah mencontek (100%).
2. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 2.
- a. Lupa rumus yang digunakan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: menghafal rumus (23,53%), berusaha mengerjakan sebisa mungkin (17,65%), belajar memahami soal (17,65%), mencontek (17,65%), belajar lebih giat lagi (11,76%), banyak berlatih mengerjakan soal-soal (11,76%), bertanya kepada teman (23,53%).
 - b. Menentukan nilai x_1 dan x_2 . Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: berusaha mengerjakan dengan teliti (40,00%), bertanya

kepada teman (21,43%), belajar lebih tekun (13,33%), menghafalkan rumus (13,33%), dan mencontek (13,33%).

c. Melengkapkan kuadrat sempurna. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: bertanya kepada teman (22,22%), mencontek (33,33%), berusaha mengerjakan dengan teliti (22,22%), menghafalkan rumus (11,11%), dan belajar lebih giat (11,11%).

d. Tidak tahu langkah mengerjakannya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: menghafalkan rumus (37,50%), bertanya kepada teman (37,50%), lebih banyak mengerjakan soal-soal (25,00%), mencontek (25,00%), dan berusaha mengerjakan dengan sungguh-sungguh (12,50%).

3. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 3.

a. Lupa rumus yang digunakan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: menghafal rumus (35,71%), bertanya kepada teman (35,71%), belajar dan berusaha mengerjakan lagi (14,29%), asal mengerjakan (7,14%), dan mencontek (7,14%).

b. Menentukan nilai x_1 dan x_2 . Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: menghafal rumus (25,00%), mencoba mengerjakan soal-soal (25,00%), bertanya kepada teman/guru (16,67%), belajar lebih giat lagi (16,67%), memahami soal terlebih dahulu sebelum mengerjakan (8,33%), dan asal mengerjakan (8,33%).

- c. Tidak tahu langkah mengerjakannya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: bertanya kepada teman/guru (50,00%) dan mencontek (50,00%).
 - d. Menghitung bilangan pecahan. Langkah yang dilakukan adalah bertanya kepada teman/guru (100%).
4. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 4.
- a. Lupa rumus yang digunakan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: mengingat-ingat, memahami dan menghafal rumus (20,00%), bertanya kepada teman/guru (21,43%), berusaha mengerjakan sebisa mungkin (14,29%), belajar lebih giat lagi (14,29%), dan asal mengerjakan (7,14%).
 - b. Menentukan jenis akar. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: menghafal rumus (53,85%), mencoba-coba dan berusaha mengerjakannya lagi (23,08%), bertanya kepada teman (7,69%), lebih memperhatikan saat guru menerangkan (7,69%), dan tidak dikerjakan (7,69%).
 - c. Tidak tahu langkah mengerjakannya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: bertanya kepada teman (42,86%), belajar lebih giat lagi (14,29%), berusaha mengerjakannya (28,57%), dan mengingat-ingat rumus (14,29%).

- d. Menghitung (misal: mengalikan bilangan pecahan). Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: lebih banyak berlatih soal-soal (20,00%), bertanya kepada teman (40,00%), belajar lebih giat lagi (20,00%), mencontek (20,00%).
 - e. Sulit memahami soal. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: bertanya kepada guru (40,00%), berusaha mengerjakannya (20,00%), mencoba memahami soal (20,00%), dan mencontek (20,00%).
5. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 5a.
- a. Menjabarkan/merumuskan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: memahami dan menghafalkan rumus (32,43%), bertanya kepada guru/teman (35,14%), berusaha mengerjakan semaksimal mungkin (21,62%), mencontek (13,51%), dan belajar lebih giat lagi (8,11%).
 - b. Menghitung. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: berusaha menghitung berulang-ulang (57,14%), bertanya kepada teman (28,57%), mencontek (14,29%).
 - c. Sulit memahami soal, karena terlalu rumit. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: banyak berlatih soal-soal yang serupa dengan soal no. 5a (40,00%), bertanya kepada guru (20,00%), berusaha mengerjakan (20,00%), mencontek (20,00%).

- d. Tidak tahu langkah mengerjakannya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: bertanya kepada teman/guru (33,33%), berusaha dan mencoba mengerjakannya (66,67%).
6. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 5b.
- a. Menjabarkan/merumuskan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: menghafalkan rumus (31,03%), bertanya kepada teman (27,59%), belajar lebih giat lagi (10,34%), berusaha dan mencoba mengerjakan (20,69%), mencontek (6,90%), asal dikerjakan/ "ngawur" (3,45%)
- b. Tidak tahu langkah mengerjakannya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: menghafalkan rumus (7,14%), bertanya kepada teman/guru (35,71%), berusaha dan mencoba mengerjakan sebisa mungkin (28,57%), belajar lebih giat lagi (7,14%), asal dikerjakan (7,14%), mencontek (14,29%).
- c. Sulit memahami soal. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: tidak dikerjakan (16,67%), tetap berusaha menjawab (16,67%), bertanya kepada teman (16,67%), mencontek (50,00%).
- d. Menghitung. Langkah-langkah yang dilakukan adalah: berusaha mengerjakan semaksimal mungkin (100%).
7. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 6.

- a. Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: menghafalkan rumus (60,00%), belajar lebih giat lagi (6,67%), bertanya kepada teman (20,00%), tidak dikerjakan (6,67%), mencontek (6,67%),
- b. Lupa rumus yang digunakan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: bertanya kepada teman (42,86%), menghafal rumus (14,29%), banyak berlatih soal (7,14%), mencontek (14,29%), berusaha mengerjakan semaksimal mungkin (21,43%).
- c. Tidak tahu langkah mengerjakannya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: bertanya kepada teman (45,45%), mengingat-ingat rumus (9,09%), belajar lebih giat lagi (9,09%), berusaha mengerjakan semaksimal mungkin (9,09%), tidak dikerjakan (9,09%), mencontek (18,18%).
- d. Menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: belajar lebih tekun lagi (20,00%), berusaha mengerjakan sebisanya (60,00%), menghafalkan rumus (20,00%).
- e. Jawaban tidak spesifik (misal: kesulitan semuanya). Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: belajar lebih giat lagi (40,00%), tidak mengerjakan soal tersebut (20,00%), mencontek (40,00%).
- f. Menghitung. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: belajar lebih giat lagi (50,00%), banyak latihan soal (50,00%).

Berdasarkan data tersebut di atas, tampak bahwa langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat sangat bervariasi. Menurut penulis hal ini merupakan sesuatu yang wajar, mengingat persepsi itu dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Jadi sangat dimungkinkan jika langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami berbeda-beda antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya.

Dari berbagai macam langkah-langkah yang dipersepsikan siswa tersebut, secara umum dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah yang dilakukan siswa, yang dilakukan pada hampir setiap kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat adalah berusaha dan mencoba mengerjakannya, bertanya kepada teman/guru, menghafalkan rumus, belajar lebih giat lagi, dan mencontek.

4. Kesesuaian antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa sebagai upaya untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat dengan langkah-langkah yang memang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan itu adalah sebagai berikut: dengan berdasarkan penelusuran melalui wawancara, di antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami (yang disebutkan dalam kuesioner) secara rata-rata ada 64,17% yang menurut penilaian peneliti sesuai dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan untuk

mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa ternyata siswa sudah mempunyai kemampuan dalam menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat, walaupun belum begitu tinggi. Walaupun demikian penulis menduga bahwa ada kemungkinan cukup besar persentase tersebut bisa ditingkatkan lebih lanjut lagi. Untuk itu sangat diharapkan apabila siswa mampu mengatasi kesulitan yang dialami itu secara lebih optimal, sehingga langkah-langkah yang dipersepsikan siswa dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami akan semakin sesuai dengan langkah-langkah yang memang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitannya itu. Untuk meningkatkan kesesuaian tersebut, maka siswa dianjurkan untuk memperbaiki langkah-langkah yang dirasa kurang sesuai dalam rangka mengatasi kesulitan yang dialami. Sebagai contoh dari langkah yang perlu diperbaiki tersebut di antaranya adalah mencontek. Karena menurut penulis langkah tersebut kurang tepat dilakukan untuk mengatasi segala macam kesulitan yang dialami, karena usaha atau langkah seperti itu hanya akan mengelabui guru dan menipu diri sendiri.

BAB V

TINDAK LANJUT HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan dalam bab. IV dapat diketahui bahwa ternyata siswa sudah mempunyai kemampuan dalam mendeteksi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat serta langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialaminya itu, walaupun kemampuan yang dimiliki tersebut belum begitu tinggi.

Berdasarkan pernyataan tersebut, dan mengingat pentingnya kemampuan siswa dalam mendeteksi kesulitan yang dialami dalam mengerjakan suatu soal matematika dan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasinya, maka akan lebih bermanfaat apabila kemampuan siswa tersebut bisa lebih ditingkatkan lagi.

Kalau kemampuan siswa dalam mendeteksi kesulitan tersebut bisa ditingkatkan, maka kemampuan siswa dalam menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengatasinya juga akan semakin optimal. Hal ini tentu saja akan sangat membantu guru dalam rangka membantu siswa dalam mengatasi kesulitan yang dialami. Untuk mewujudkan hal itu maka perlu adanya upaya-upaya yang harus dilakukan. Dalam kesempatan ini penulis akan mencoba memberikan saran mengenai upaya-upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mendeteksi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan suatu soal dan langkah-langkah untuk mengatasinya di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Menambah waktu yang digunakan untuk menyelesaikan soal-soal dan untuk mengisi kuesioner. Dengan adanya tambahan waktu tersebut, diharapkan siswa bisa mengerjakan soal-soal secara maksimal sekalipun siswa tidak bisa menyelesaikan soal tersebut sampai pada hasil akhirnya karena mengalami kesulitan. Tetapi dalam hal ini yang terpenting adalah siswa tahu di mana dia mengalami kesulitan, sehingga dalam mengisi kuesionernya siswa dapat mengungkapkan mengenai kesulitan yang memang benar-benar dialaminya beserta langkah-langkah yang dirasa perlu dilakukan untuk mengatasinya.

2. Guru perlu meningkatkan pengawasan pada saat siswa mengerjakan soal-soal matematika.

Dalam menyelesaikan suatu soal hendaknya setiap siswa disuruh untuk mengerjakan sendiri-sendiri dan tidak boleh mencontoh pekerjaan temannya. Apabila siswa terbiasa menyelesaikan soal dengan cara mencontoh pekerjaan temannya maka siswa tersebut sama saja membohongi dirinya sendiri. Karena meskipun pekerjaannya benar, tetapi belum tentu siswa tersebut tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Akan berbeda hasilnya jika setiap siswa terbiasa mengerjakan suatu soal sesuai dengan kemampuannya sendiri. Siswa akan tahu di mana dia mengalami kemacetan dalam mengerjakan suatu soal tersebut. Dengan sendirinya siswa juga dapat mengungkapkan kesulitan yang dialaminya dan langkah-langkah yang dirasa perlu dilakukan untuk mengatasinya.

3. Siswa lebih banyak diberikan latihan soal-soal. Hendaknya setiap siswa tidak jemu-jemu untuk selalu berlatih soal-soal. Karena melalui latihan, siswa belajar berpikir sendiri dalam menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi. Dan untuk siswa itu sendiri, latihan merupakan uji coba terhadap kemampuannya.

4. Diadakan diskusi kelompok.

Dalam diskusi kelompok ini setiap siswa dalam anggota kelompok tersebut diberi kesempatan untuk mengerjakan soal yang diberikan secara sendiri-sendiri terlebih dahulu, dan juga harus menuliskan mengenai kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal tersebut. Setelah semuanya selesai barulah didiskusikan dalam kelompok. Diskusi kelompok ini tentunya akan sangat membantu siswa dalam memecahkan suatu masalah, karena pemahaman seseorang tentang suatu masalah atau jawaban terhadap soal akan diperkaya oleh anggota kelompok yang lain. Dengan begitu siswa dapat saling mengetahui proses pemecahan suatu masalah dari tiap anggota kelompok, sehingga mereka dapat saling menilai proses mana yang benar dan yang efektif. Di sisi lain, siswa sering lebih paham akan apa yang disampaikan oleh temannya daripada oleh guru. Maka memanfaatkan bantuan siswa dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan bahan pelajaran. Dengan begitu maka kemampuan siswa dalam mendeteksi kesulitan yang dialaminya juga akan semakin meningkat begitu juga dengan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasinya. Dalam diskusi

kelompok yang perlu dipupuk adalah suasana kerjasama saling membantu, saling menghargai dan bukan suasana persaingan. Siswa harus tahu bahwa membantu kesulitan teman justru memperkaya orang yang memberinya. Sambil menjelaskan kepada teman ia akan lebih menguasai bahan tersebut.

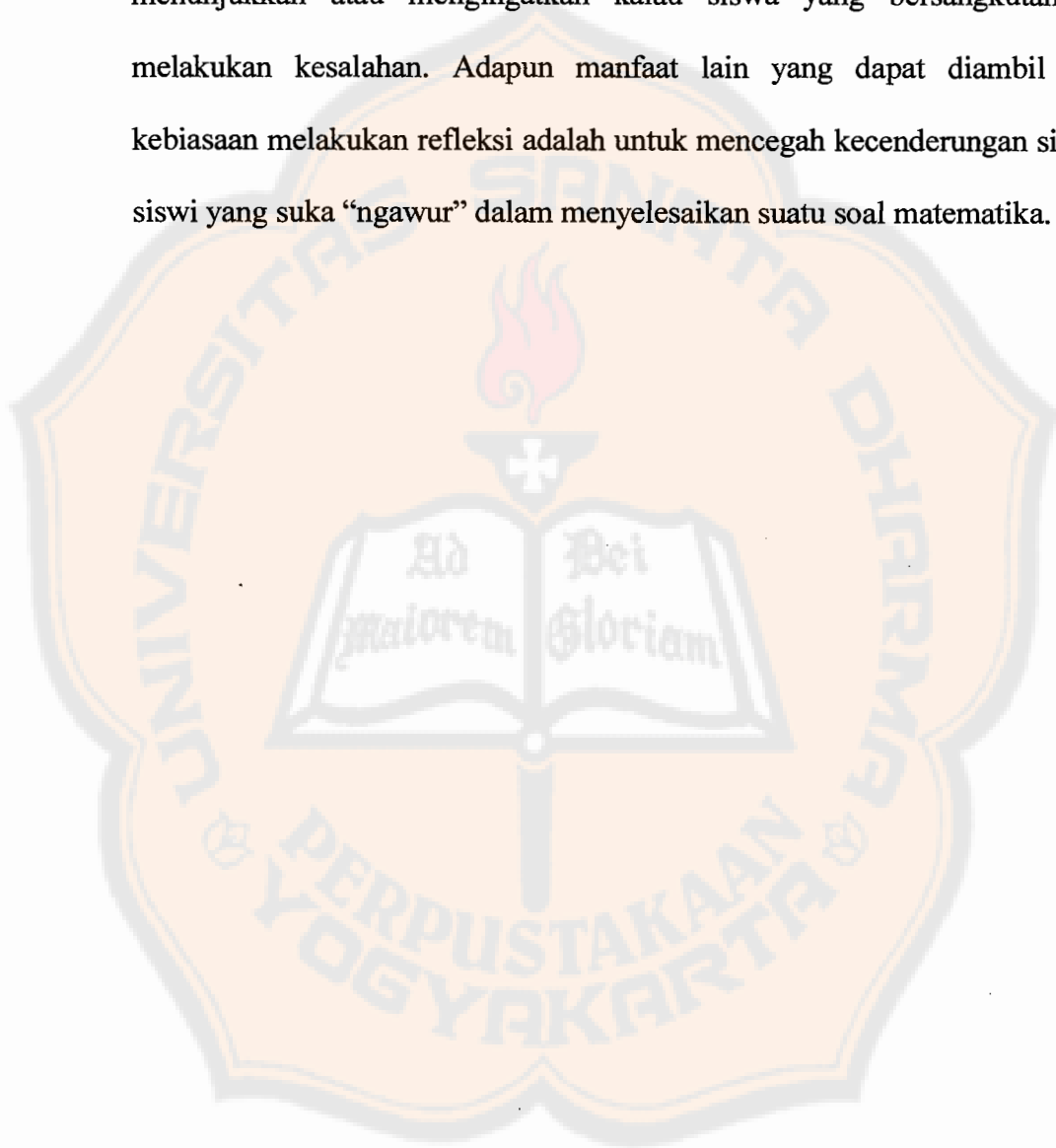
5. Diadakan suatu program pelatihan.

Pelaksanaan program pelatihan ini dapat dilakukan dengan cara membiasakan siswa untuk mengerjakan suatu soal matematika dengan cara menuliskan jalan pikirannya secara lengkap atau dengan kata lain siswa harus dibiasakan untuk menyelesaikan suatu soal matematika dengan menggunakan pedoman langkah-langkah penyelesaian masalah yang telah diuraikan pada bab. II. Hal ini dimaksudkan supaya siswa juga bisa mengontrol jalan pikirannya sendiri, sehingga siswa tahu di mana dia mengalami kesulitan, dan langkah apa yang seharusnya dilakukan untuk mengatasinya.

6. Siswa perlu dilatih untuk melakukan refleksi atau peninjauan terhadap proses berfikir yang ia gunakan dalam menyelesaikan suatu soal matematika.

Dalam kegiatan refleksi tersebut, siswa diajak belajar memantau pikirannya sendiri dan didorong untuk mengatakan kepada diri sendiri, mengajukan pertanyaan kepada diri sendiri, sebagai suatu cara untuk meningkatkan kemampuan dalam berfikir dan memproses informasi. Jika siswa terbiasa melakukan refleksi maka siswa akan semakin menyadari akan kelemahan-

kelemahannya, misalnya: siswa akan mudah melihat kejanggalan yang ia buat seperti kejanggalan dari hasil yang ia peroleh. Jadi dengan begitu maka akan memudahkan guru dalam mengajar karena guru tidak harus menunjukkan atau mengingatkan kalau siswa yang bersangkutan itu melakukan kesalahan. Adapun manfaat lain yang dapat diambil dari kebiasaan melakukan refleksi adalah untuk mencegah kecenderungan siswa-siswi yang suka “ngawur” dalam menyelesaikan suatu soal matematika.



BAB VI
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan yang merupakan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut persepsi siswa itu sendiri adalah:
 - a. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 1 adalah:
 1. Memfaktorkan
 2. Lupa rumus yang digunakan
 3. Tidak tahu langkah mengerjakannya
 4. Jawaban tidak spesifik (misal: soalnya sulit)
 - b. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 2 adalah:
 1. Lupa rumus yang digunakan
 2. Menentukan nilai x_1 dan x_2
 3. Melengkapi kuadrat sempurna
 4. Tidak tahu langkah mengerjakannya
 - c. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 3 adalah:
 1. Lupa rumus yang digunakan
 2. Menentukan nilai x_1 dan x_2

3. Tidak tahu langkah mengerjakannya
 4. Menghitung bilangan pecahan
- d. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 4 adalah:
1. Lupa rumus yang digunakan
 2. Menentukan jenis akar
 3. Tidak tahu langkah mengerjakannya
 4. Menghitung
 5. Sulit memahami soal
- e. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 5a adalah:
1. Menjabarkan/merumuskan
 2. Menghitung
 3. Sulit memahami soal, karena terlalu rumit
 4. Tidak tahu langkah mengerjakannya
- f. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 5b adalah:
1. Menjabarkan/merumuskan
 2. Tidak tahu langkah mengerjakannya
 3. Sulit memahami soal
 4. Menghitung
- g. Kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal no. 6 adalah:
1. Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya
 2. Lupa rumus yang digunakan.

3. Tidak tahu langkah mengerjakannya
4. Menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor
5. Jawaban tidak spesifik (misal:kesulitan semuanya)
6. Menghitung

Dari gambaran tentang kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat tersebut di atas, tampak bahwa jenis kesulitan yang sering muncul pada setiap soal yang diberikan adalah lupa rumus yang digunakan dan tidak tahu langkah mengerjakannya.

2. Kesesuaian antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat adalah sebagai berikut: berdasarkan penelusuran melalui wawancara, di antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa (yang disebutkan dalam kuesioner) secara rata-rata ada 42,76% yang sesuai dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya memang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat, sedangkan berdasarkan penelusuran melalui pencermatan tes tertulis, di antara kesulitan-kesulitan yang dipersepsikan siswa (yang disebutkan dalam kuesioner) secara rata-rata ada 32,54% yang sesuai dengan kesulitan-kesulitan yang sesungguhnya memang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat.

3. Langkah-langkah yang dilakukan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat sangat bervariasi. Dari berbagai macam langkah-langkah yang dilakukan siswa tersebut, secara umum dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah yang dilakukan siswa, yang dilakukan pada hampir setiap kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut persepsi siswa itu sendiri adalah berusaha dan mencoba mengerjakannya, bertanya kepada teman/guru, menghafalkan rumus, belajar lebih giat lagi, dan mencontoh.
4. Kesesuaian antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan untuk mengatasinya adalah sebagai berikut: dengan berdasarkan penelusuran melalui wawancara, di antara langkah-langkah yang dipersepsikan siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami (yang disebutkan dalam kuesioner) secara rata-rata ada 64,17% yang menurut penilaian peneliti sesuai dengan langkah-langkah yang sesungguhnya memang perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut.

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian tersebut di atas dan mengingat pentingnya kemampuan siswa dalam mendeteksi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan suatu soal matematika dan langkah-langkah yang perlu dilakukan

untuk mengatasinya, maka akan lebih bermanfaat lagi apabila kemampuan siswa tersebut bisa lebih ditingkatkan. Dengan begitu maka hasil penelitian tersebut perlu ditindak lanjuti. Saran-saran yang dikemukakan penulis sebagai tindak lanjut hasil penelitian tersebut di atas adalah sebagai berikut:

1. Perlu menambah waktu yang digunakan untuk menyelesaikan soal-soal dan untuk mengisi kuesioner.
2. Guru perlu meningkatkan pengawasan pada saat siswa mengerjakan soal-soal matematika.
3. Siswa perlu diberikan lebih banyak latihan soal-soal.
4. Perlu diadakan diskusi kelompok.
5. Perlu diadakan suatu program pelatihan dalam melakukan refleksi terhadap proses berpikir yang telah digunakan dalam mengerjakan soal.

B. Saran-Saran

1. Guru diharapkan untuk mempertimbangkan usulan atau saran-saran dari penulis yang telah disusun dalam skripsi ini sebagai upaya peningkatan kemampuan dalam mendeteksi kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan suatu soal dan langkah-langkah untuk mengatasinya.
2. Jika guru mempunyai banyak waktu luang, maka diharapkan guru perlu mengadakan wawancara dengan siswa dalam rangka untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika.

3. Siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuannya dalam mendeteksi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan suatu soal dan langkah-langkah untuk mengatasinya.
4. Siswa perlu meninggalkan “budaya” mencontek dalam mengatasi kesulitan dalam mengerjakan suatu soal.
5. Mengingat banyaknya kekurangan-kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka penulis berharap agar bagi pihak lain yang mau melakukan penelitian yang sejenis dapat menyempurnakan lagi sehingga hasilnya akan lebih baik. (misal: akan lebih baik hasilnya jika wawancara dilakukan langsung setelah pengerjaan tes matematika dan pengisian kuesioner. Jadi tidak ada jeda antara wawancara dengan pengerjaan tes matematika dan pengisian kuesioner).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Abdurrahman, Mulyono. 2003, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Alder, R.B and Neil Towne. 1990, Looking Out Looking In: *Interpersonal Communication*. Sixth Edition. USA: Holt Rinehart, and Winston Inc
- Amirin, Tatang. 1986, *Menyusun Rencana Penelitian*. Jakarta : Rajawali.
- Arikunto, Suharsimi. 1998, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dakir. 1972, *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Yayasan Penerbitan FIP – IKIP.
- Furchan, Arief. 1982, *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Hadar, dkk. 1987, *An Empirical Classification Model for Error in High School Mathematics*. Journal for Research in Mathematics Education.
- Hamalik, Oemar. 1983, *Metode Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito.
- Linda, L. Davidoff. 1998, *Psikologi Suatu Pengantar*. Erlangga.
- Ngalim, M. Purwanto. 1984, *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remadja karya CV.
- Ruseffendi, E.T. M.Sc.1980, *Pengajaran Matematika Modern*. Bandung: Tarsito.
- Sarwono, Sarlito Wirawan. 1992, *Psikologi Lingkungan*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Sugiyono. 2003, *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.
- Syah, Muhibin. M.Ed, 1995, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung.

Walgito, Bimo. 1969, *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Yayasan Penerbitan Fakultas Psikologi.

Wirodikromo, Sartono. 2004, *Matematika Untuk SMA Kelas X*. Erlangga.

Witherington, H.C dan Cronbach, J.Lee. 1982, *Teknik-Teknik Belajar dan Mengajar*. Bandung: Jemmars.



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

IAMPARAN



LAMPIRAN 1

INSTRUMEN UJI COBA

(TES MATEMATIKA, KUESIONER, PEDOMAN WAWANCARA,
DAN KUNCI JAWABAN TES MATEMATIKA)



TES MATEMATIKA

Materi: Persamaan Kuadrat

Hari/Tanggal: Rabu/24 November 2004

Waktu : 75 menit

Identitas Responden

Nama/No :

Kelas :

Petunjuk Pengisian

1. Tulislah nama dan nomor absen.
 2. Jawablah soal pada tempat yang telah disediakan.
1. Dengan cara *memfaktorkan*, carilah akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$.

Jawab:



2. Dengan *melengkapkan kuadrat sempurna*, carilah akar-akar persamaan kuadrat

$$x^2 - 6x + 8 = 0.$$

Jawab:



A large, faint watermark of the Universitas Sanata Dharma logo is centered on the page. The logo features a shield with a cross, a book, and a flame, surrounded by the text 'UNIVERSITAS SANATA DHARMA' and 'PERPUSTAKAAN YOGYAKARTA'.

3. Dengan menggunakan *rumus abc*, carilah akar-akar persamaan kuadrat:

$$2x^2 - 3x + 1 = 0.$$

Jawab:



A large, faint watermark of the Universitas Sanata Dharma logo is centered on the page. The logo features a shield with a cross, a book, and a flame, surrounded by the text 'UNIVERSITAS SANATA DHARMA' and 'PERPUSTAKAAN YOGYAKARTA'.

4. Tanpa harus menyelesaikan persamaannya terlebih dahulu, tentukanlah jenis akar persamaan kuadrat $8x^2 + 2x + 3 = 0$.

Jawab:

5. Jika x_1 dan x_2 merupakan akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 9x + 14 = 0$, tentukanlah nilai-nilai:

a) $x_1 + x_2$

b) $x_1 x_2$

c) $x_1^2 + x_2^2$

Jawab:

6. Dengan memakai *cara faktor* dan memakai *rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya*, susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya 4 dan -1 .

Jawab:

Terima kasih atas kesediaan anda menjawab soal-soal ini

KUESIONER TINDAK LANJUT TES MATEMATIKA

Identitas Responden

Nama/No :.....

Kelas :.....

Jawablah pertanyaan berikut ini, sesuai dengan apa yang anda alami pada saat anda menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat pada tes matematika.

1. a) Menurut anda apakah soal no 1 mudah dipahami?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab tidak, coba sebutkan pada bagian mana yang sulit dipahami.

Jawab:

b) Apakah anda mengalami *kesulitan* dalam mengerjakan soal no 1?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab ya, coba sebutkan kesulitan-kesulitan apa saja yang anda alami?

Jawab:

- c) Jika anda mengalami kesulitan, langkah-langkah apa yang anda lakukan dalam mengatasi kesulitan tersebut?

Jawab:

2. a) Menurut anda apakah soal no 2 mudah dipahami?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab tidak, coba sebutkan pada bagian mana yang sulit dipahami.

Jawab:

- b) Apakah anda mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal no 2?

- c. ya
- d. tidak

Jika anda menjawab ya, coba sebutkan kesulitan-kesulitan apa saja yang anda alami?

Jawab:

c) Jika anda mengalami kesulitan, langkah-langkah apa yang perlu anda lakukan dalam mengatasi kesulitan tersebut?

Jawab:

3. a) Menurut anda apakah *soal* no 3 mudah dipahami?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab tidak, coba sebutkan pada bagian mana yang sulit dipahami.

Jawab:

b) Apakah Anda mengalami *kesulitan* dalam mengerjakan soal no 3?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab ya, coba sebutkan kesulitan-kesulitan apa saja yang anda alami?

Jawab:

c) Jika Anda mengalami kesulitan, langkah-langkah apa yang Anda lakukan dalam mengatasi kesulitan tersebut?

Jawab:

4. a) Menurut anda apakah *soal* no 4 mudah dipahami?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab tidak, coba sebutkan pada bagian mana yang sulit dipahami.

Jawab:

b) Apakah anda mengalami *kesulitan* dalam mengerjakan soal no 4?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab ya, coba sebutkan kesulitan-kesulitan apa saja yang anda alami.

Jawab:

c) Jika anda mengalami kesulitan, langkah-langkah apa yang perlu anda lakukan dalam mengatasi kesulitan tersebut?

Jawab:

5. a) Menurut anda apakah *soal* no 5a mudah dipahami?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab tidak, coba sebutkan pada bagian mana yang sulit dipahami.

Jawab:

b) Apakah anda mengalami *kesulitan* dalam mengerjakan soal no 5a?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab ya, coba sebutkan kesulitan-kesulitan apa saja yang anda alami.

Jawab:

c) Jika anda mengalami kesulitan, langkah-langkah apa yang anda lakukan dalam mengatasi kesulitan tersebut?

Jawab:

6. a) Menurut anda apakah *soal* no 5b mudah dipahami?

- c. ya
- d. tidak

Jika anda menjawab tidak, coba sebutkan pada bagian mana yang sulit dipahami.

Jawab:

b) Apakah anda mengalami *kesulitan* dalam mengerjakan soal no 5b?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab ya, coba sebutkan kesulitan-kesulitan apa saja yang anda alami.

Jawab:

c) Jika anda mengalami kesulitan, langkah-langkah apa yang anda lakukan dalam mengatasi kesulitan tersebut?

Jawab:

7. a) Menurut anda apakah *soal* no 5c mudah dipahami?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab tidak, coba sebutkan pada bagian mana yang sulit dipahami.

Jawab:

b) Apakah anda mengalami *kesulitan* dalam mengerjakan soal no 5c?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab ya, coba sebutkan kesulitan-kesulitan apa saja yang anda alami.

Jawab:

c) Jika anda mengalami kesulitan, langkah-langkah apa yang anda lakukan dalam mengatasi kesulitan tersebut?

Jawab:

8. a) Menurut anda apakah *soal* no 6 mudah dipahami?

- c. ya
- d. tidak

Jika anda menjawab tidak, coba sebutkan pada bagian mana yang sulit dipahami.

Jawab:

b) Apakah anda mengalami *kesulitan* dalam mengerjakan soal no 6?

c. ya

d. tidak

Jika anda menjawab ya, coba sebutkan kesulitan-kesulitan apa saja yang anda alami.

Jawab:

c) Jika anda mengalami kesulitan, langkah-langkah apa yang anda lakukan dalam mengatasi kesulitan tersebut?

Jawab:

Terima kasih atas kesediaan anda menjawab kuesioner ini

PEDOMAN WAWANCARA

1. Menurut anda apakah soal-soalnya mudah dipahami?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab tidak, coba sebutkan pada bagian mana yang sulit dipahami.

2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal persamaan kuadrat tersebut?

- a. ya
- b. tidak

Jika anda menjawab ya, coba sebutkan kesulitan-kesulitan apa saja yang anda alami.

3. Jika anda mengalami kesulitan-kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat tersebut, langkah-langkah/usaha-usaha apa yang menurut anda perlu dilakukan untuk mengatasi kesulitan yang anda alami tersebut?

4. Jelaskan bagaimana proses berpikir atau langkah-langkah yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal-soal persamaan kuadrat tersebut!

KUNCI JAWABAN

1. Dengan cara *memfaktorkan*, carilah akar-akar persamaan kuadrat
 $2x^2 + 7x + 5 = 0$. (Skor 1)

Jawab:

$$\begin{aligned}2x^2 + 7x + 5 &= 0 \\ \Leftrightarrow (2x + 5)(x + 1) &= 0 \\ \Leftrightarrow 2x = -5 \text{ atau } x &= -1 \\ \Leftrightarrow x = -\frac{5}{2} \text{ atau } x &= -1\end{aligned}$$

Jadi akar-akar persamaan kuadrat yang dimaksud adalah $-\frac{5}{2}$ dan -1

2. Dengan *melengkapkan kuadrat sempurna*, carilah akar-akar persamaan kuadrat
 $x^2 - 6x + 8 = 0$. (Skor 2)

Jawab:

Langkah 1: Melengkapkan kuadrat sempurna

$$\begin{aligned}x^2 - 6x + 8 &= 0 \\ \Leftrightarrow x^2 - 6x &= -8\end{aligned}$$

Kita ubah bagian ruas kiri ke dalam bentuk kuadrat sempurna:

$$\begin{aligned}x^2 - 6x &= -8 \\ \Leftrightarrow (x^2 - 6x + 9) + (-9) &= -8 \\ \Leftrightarrow (x - 3)^2 - 9 &= -8 \\ \Leftrightarrow (x - 3)^2 &= 1\end{aligned}$$

Langkah 2: Menentukan akar-akar.

Dari persamaan terakhir ini, akar-akar persamaan kuadrat dapat ditentukan dengan memakai sifat: **Jika** $p \geq 0$ **dan berlaku** $x^2 = p$, **maka** $x = \pm\sqrt{p}$ **dengan** $p \geq 0$

Dengan menggunakan sifat di atas, maka diperoleh:

$$(x-3)^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow (x-3) = \pm\sqrt{1}$$

$$\Leftrightarrow (x-3) = \pm 1$$

$$\Leftrightarrow x-3 = +1 \text{ atau } x-3 = -1$$

$$\Leftrightarrow x = 4 \text{ atau } x = 2$$

Jadi akar-akar persamaan kuadrat yang dimaksud adalah 4 dan 2.

3. Dengan menggunakan *rumus abc*, carilah akar-akar persamaan kuadrat:

$$2x^2 - 3x + 1 = 0$$

(Skor 2)

Jawab:

$2x^2 - 3x + 1 = 0$, koefisien-koefisiennya adalah $a = 2$, $b = -3$, dan $c = 1$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(2)(1)}}{2(2)}$$

$$= \frac{3 \pm \sqrt{9-8}}{4}$$

$$= \frac{3 \pm \sqrt{1}}{4}$$

$$= \frac{3 \pm 1}{4}$$

$$x_1 = \frac{3+1}{4} = \frac{4}{4} = 1 \text{ atau } x_2 = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Jadi akar-akar persamaan kuadrat yang dimaksud adalah 1 dan $\frac{1}{2}$

4. Tanpa harus menyelesaikan persamaannya terlebih dahulu, tentukanlah jenis akar persamaan kuadrat $8x^2 + 2x + 3 = 0$. (Skor 2)

Jawab:

$8x^2 + 2x + 3 = 0$ koefisien-koefisiennya adalah $a = 8$, $b = 2$, dan $c = 3$.

Nilai diskriminannya adalah:

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ &= (2)^2 - 4(8)(3) \\ &= 4 - 96 = -92 \end{aligned}$$

$$D = -92 < 0$$

Jadi jenis akar persamaan kuadrat $8x^2 + 2x + 3 = 0$ adalah *tidak mempunyai akar real atau kedua akarnya tidak real*.

5. Jika x_1 dan x_2 merupakan akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 9x + 14 = 0$, tentukanlah nilai-nilai:

a) $x_1 + x_2$

b) $x_1 \cdot x_2$

c) $x_1^2 + x_2^2$

(Skor 3)

Jawab:

Persamaan kuadrat $x^2 + 9x + 14 = 0$ memiliki koefisien-koefisien $a = 1$, $b = 9$, $c = 14$.

$$\text{a) } x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{9}{1} = 9$$

Jadi nilai dari $x_1 + x_2$ adalah 9.

$$\text{b) } x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{14}{1} = 14$$

Jadi nilai dari $x_1 \cdot x_2$ adalah 14

$$\begin{aligned} \text{c) } x_1^2 + x_2^2 &= x_1^2 + 2x_1 \cdot x_2 + x_2^2 - 2x_1 \cdot x_2 \\ &= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \left(-\frac{b}{a}\right)^2 - 2\left(\frac{c}{a}\right) \\
 &= (9)^2 - 2(14) \\
 &= 81 - 28 = 53
 \end{aligned}$$

Jadi nilai dari $x_1^2 + x_2^2$ adalah 53.

6. Dengan memakai *cara faktor* dan memakai *rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya*, susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya 4 dan -1 .

(Skor 2)

Jawab:

$$x_1 = 4 \text{ dan } x_2 = -1$$

Dengan memakai faktor: $(x - x_1)(x - x_2) = 0$

$$(x - 4)(x - (-1)) = 0$$

$$(x - 4)(x + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + (1 - 4)x + (-4)(1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 = 0$$

Dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akar:

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = 0$$

$$x_1 = 4 \text{ dan } x_2 = -1$$

$$(x_1 + x_2) = 4 + (-1) = 3 \text{ dan } (x_1 \cdot x_2) = (4)(-1) = -4$$

Jadi persamaan kuadrat yang diminta adalah $x^2 - 3x - 4 = 0$.

LAMPIRAN 2

REVISI INSTRUMEN

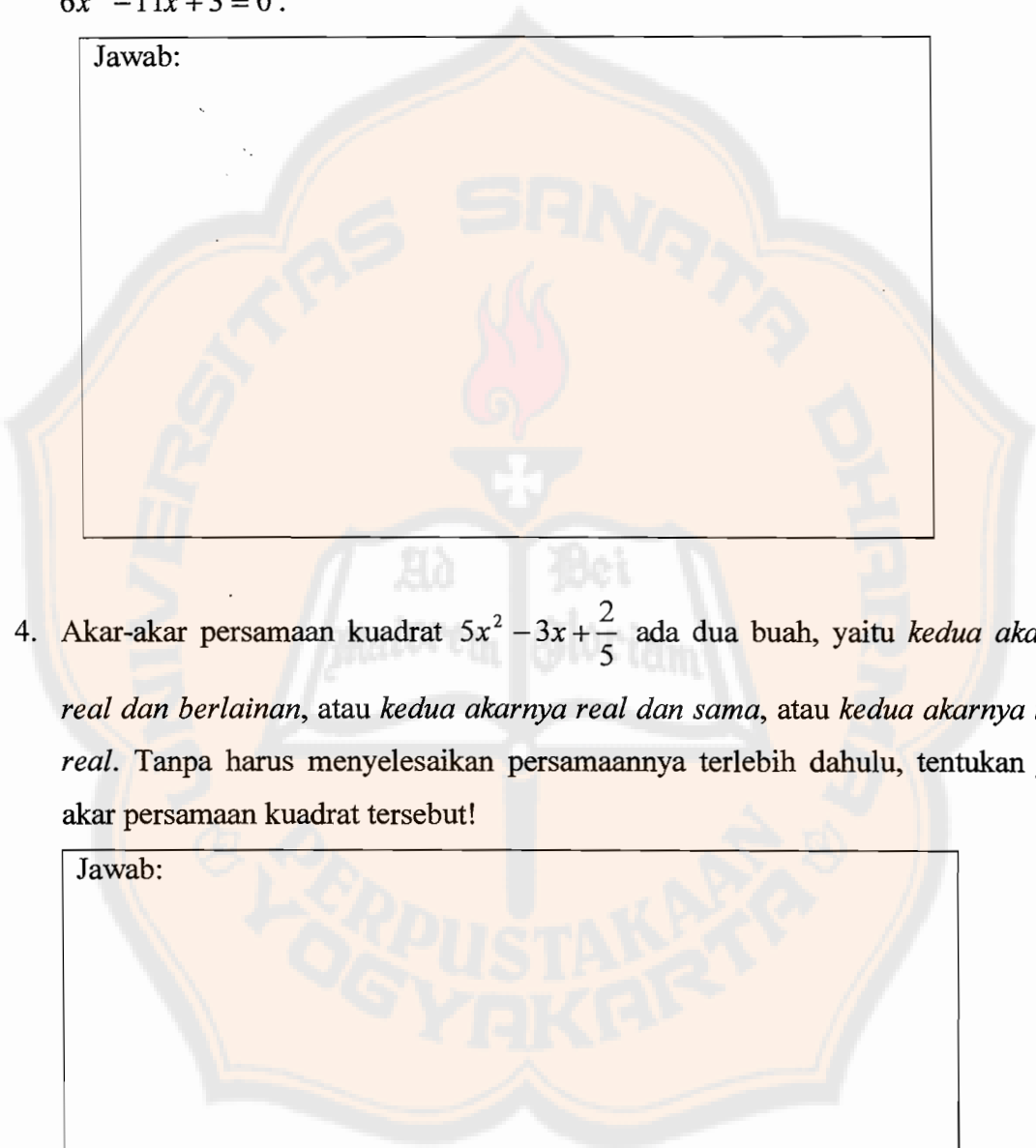
(TES MATEMATIKA DAN KUNCI JAWABAN)



TES MATEMATIKA

1. Dengan cara *memfaktorkan*, carilah akar-akar persamaan kuadrat $6x^2 - 11x + 3 = 0$.

Jawab:



4. Akar-akar persamaan kuadrat $5x^2 - 3x + \frac{2}{5}$ ada dua buah, yaitu *kedua akarnya real dan berlainan*, atau *kedua akarnya real dan sama*, atau *kedua akarnya tidak real*. Tanpa harus menyelesaikan persamaannya terlebih dahulu, tentukan jenis akar persamaan kuadrat tersebut!

Jawab:

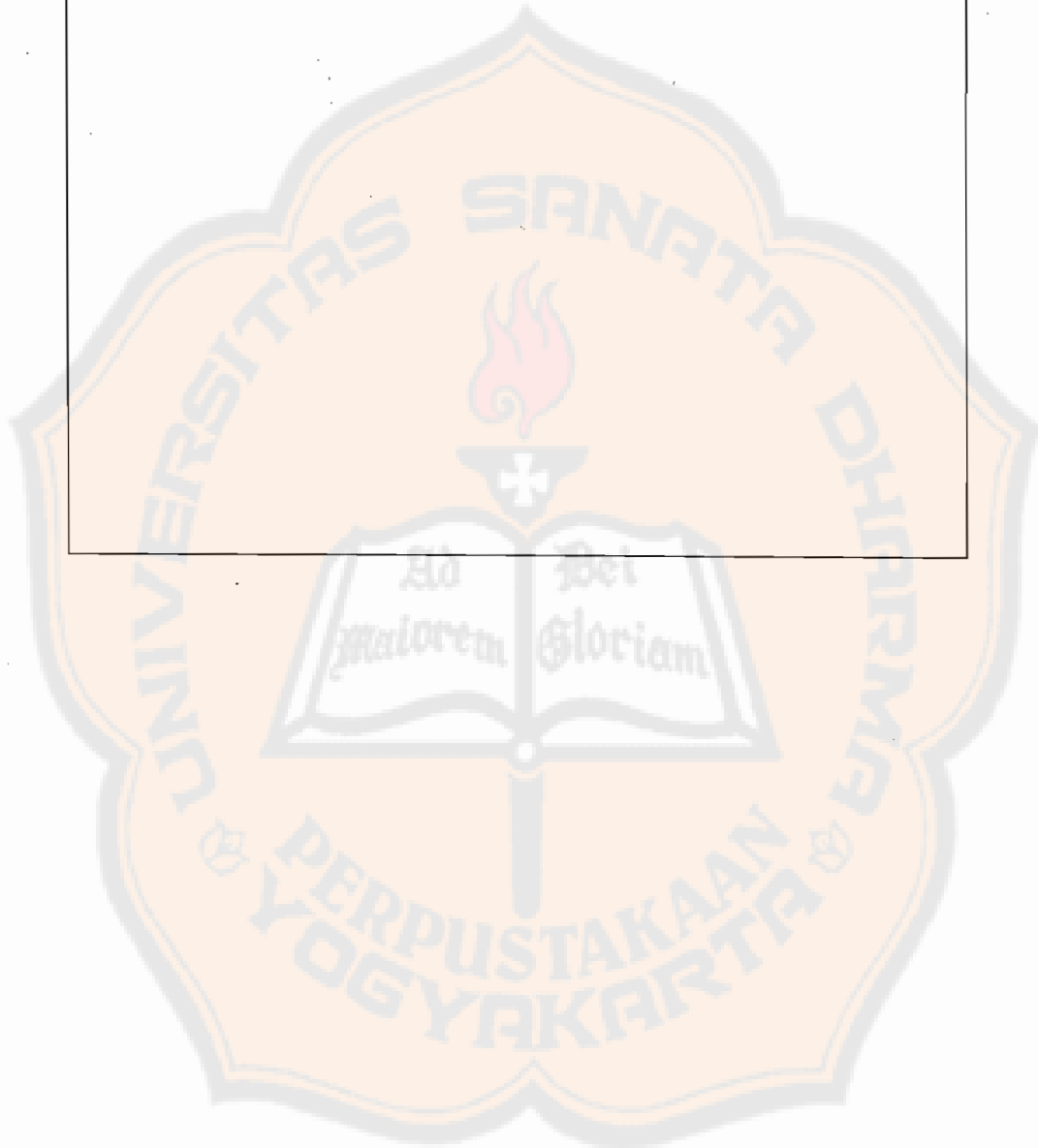


5. Jika x_1 dan x_2 merupakan akar-akar persamaan kuadrat $3x^2 + 6x - 2 = 0$, tentukanlah nilai-nilai:

a) $x_1^2 + x_2^2$

b) $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$

Jawab:



KUNCI JAWABAN

1. Dengan cara *memfaktorkan*, carilah akar-akar persamaan kuadrat

$$6x^2 - 11x + 3 = 0.$$

Jawab:

$$6x^2 - 11x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x - 1)(2x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x = 1 \text{ atau } 2x = 3$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{3} \text{ atau } x = \frac{3}{2}$$

Jadi akar-akar persamaan kuadrat yang dimaksud adalah $\frac{1}{3}$ dan $\frac{3}{2}$

4. Akar-akar persamaan kuadrat $5x^2 - 3x + \frac{2}{5}$ ada dua buah, yaitu *kedua akarnya real dan berlainan*, atau *kedua akarnya real dan sama*, atau *kedua akarnya tidak real*. Tanpa harus menyelesaikan persamaannya terlebih dahulu, tentukan jenis akar persamaan kuadrat tersebut!

Jawab:

$$5x^2 - 3x + \frac{2}{5}; \text{ koefisien-koefisiennya adalah } a = 5, b = -3, \text{ dan } c = \frac{2}{5}$$

Nilai diskriminannya adalah:

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ &= (-3)^2 - 4(5)\left(\frac{2}{5}\right) \end{aligned}$$

$$= -4$$

$$D = -4 < 0$$

Jadi jenis akar persamaan kuadrat tersebut adalah kedua akarnya tidak real.

5. Jika x_1 dan x_2 merupakan akar-akar persamaan kuadrat $3x^2 + 6x - 2 = 0$, tentukanlah nilai-nilai:

a) $x_1^2 + x_2^2$ b) $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$

Jawab:

Persamaan kuadrat $3x^2 + 6x - 2 = 0$ memiliki koefisien-koefisien $a = 3$, $b = 6$ dan $c = -2$

$$\begin{aligned} \text{a) } x_1^2 + x_2^2 &= x_1^2 + 2x_1 \cdot x_2 + x_2^2 - 2x_1 \cdot x_2 \\ &= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 \\ &= \left(-\frac{b}{a}\right)^2 - 2\left(\frac{c}{a}\right) \\ &= (-2)^2 - 2\left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= 4 + \frac{4}{3} \\ &= \frac{16}{3} \end{aligned}$$

Jadi nilai dari $x_1^2 + x_2^2$ adalah $\frac{16}{3}$

$$\begin{aligned} \text{b) } x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 &= (x_1 \cdot x_2)(x_1 + x_2) \\ &= \left(\frac{c}{a}\right)\left(-\frac{b}{a}\right) \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right)(-2) \\ &= \frac{4}{3} \end{aligned}$$

Jadi nilai dari $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$ adalah $\frac{4}{3}$

LAMPIRAN 3

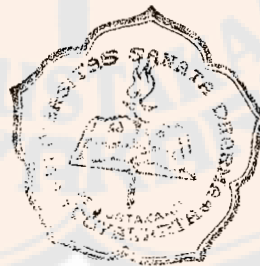
ANALISIS DATA TES HASIL UJI COBA



ANALISIS DATA HASIL TES MATEMATIKA

(UJI COBA TERHADAP 7 SISWA KELAS X₂)

No. Subyek	Nomor butir soal						(Y)	(Y ²)
	1	2	3	4	5	6		
1	0,5	0	1	1	2,5	0	5	25
2	1	0,5	2	2	3	1	9,5	90,25
3	0	2	2	1	3	1	9	81
4	1	2	2	1	3	1	10	100
5	1	2	2	2	2,5	1	10,5	90,25
6	1	1,5	2	2	3	1	10,5	90,25
7	1	1	2	1	2	1	8	64
$\sum X$	5,5	9	13	10	19	6		



a. UJI VALIDITAS

Uji validitas yang digunakan adalah:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Hasil analisis butir soal adalah sebagai berikut:

$$\sum Y = 62,5$$

$$\sum Y^2 = 580,75$$

$$(\sum Y)^2 = 3906,25$$

$$1. \sum X = 5,5 ; \sum X^2 = 5,25 ; (\sum X)^2 = 30,25 ; \sum XY = 51$$

$$\begin{aligned} r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{7(51) - (5,5)(62,5)}{\sqrt{\{7(5,25) - 30,25\} \{7(580,75) - 3906,25\}}} \\ &= \frac{13,25}{\sqrt{(6,5)(159)}} \\ &= 0,412 \end{aligned}$$

$$2. \sum X = 5,5 ; \sum X^2 = 15,5 ; (\sum X)^2 = 81 ; \sum XY = 87,5$$

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{7(87,5) - (5,5)(62,5)}{\sqrt{\{7(15,5) - 81\}\{7(580,75) - 3906,25\}}} \\
 &= \frac{50}{\sqrt{(27,5)(159)}} \\
 &= 0,756
 \end{aligned}$$

3. $\sum X = 13$; $\sum X^2 = 25$; $(\sum X)^2 = 169$; $\sum XY = 120$

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{7(120) - (13)(62,5)}{\sqrt{\{7(25) - 169\}\{7(580,75) - 3906,25\}}} \\
 &= \frac{27,5}{\sqrt{(6)(159)}} \\
 &= 0,890
 \end{aligned}$$

4. $\sum X = 10$; $\sum X^2 = 16$; $(\sum X)^2 = 100$; $\sum XY = 93$

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{7(93) - (10)(62,5)}{\sqrt{\{7(16) - 100\}\{7(580,75) - 3906,25\}}} \\
 &= \frac{26}{\sqrt{(12)(159)}} \\
 &= 0,595
 \end{aligned}$$

5. $\sum X = 19$; $\sum X^2 = 52,5$; $(\sum X)^2 = 361$; $\sum XY = 171,75$

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{7(171,75) - (19)(62,5)}{\sqrt{\{7(52,5) - 361\} \{7(580,75) - 3906,25\}}} \\
 &= \frac{14,75}{\sqrt{(6,5)(159)}} \\
 &= 0,459
 \end{aligned}$$

$$6. \sum X = 6; \sum X^2 = 6; (\sum X)^2 = 36; \sum XY = 57,5$$

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{7(57,5) - (6)(62,5)}{\sqrt{\{7(6) - 36\} \{7(580,75) - 3906,25\}}} \\
 &= \frac{27,5}{\sqrt{(6)(159)}} \\
 &= 0,890
 \end{aligned}$$

Untuk mengukur validitas tes matematika taraf signifikansi 5% dan subyek yang menjawab tes tersebut sebanyak 7 siswa dengan nilai r_{xy} tabel = 0,754. Kriteria pengujian adalah: soal dikatakan valid jika r_{xy} hitung > r_{xy} tabel. Sedangkan jika r_{xy} hitung < r_{xy} tabel maka soal dikatakan tidak valid. Berikut hasil ujicoba tes matematika, dengan r_{xy} hitung yang diperoleh:

No. soal	Nilai r_{xy} hitung	Keterangan
1	0,412	tidak valid
2	0,756	valid
3	0,890	valid
4	0,595	tidak valid
5	0,459	tidak valid
6	0,890	valid

b. UJI RELIABILITAS

Uji reliabilitas menggunakan Rumus Alpha yaitu:

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

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrumen

k : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir

σ_t^2 : varians total

Hasil analisis data hasil tes matematika adalah sebagai berikut:

$$\sigma_1^2 = \frac{5,25 - \frac{5,5^2}{7}}{7} = \frac{5,25 - 4,32}{7} = \frac{0,93}{7} = 0,133$$

$$\sigma_2^2 = \frac{15,5 - \frac{9^2}{7}}{7} = \frac{15,5 - 11,57}{7} = \frac{3,93}{7} = 0,561$$

$$\sigma_3^2 = \frac{25 - \frac{13^2}{7}}{7} = \frac{25 - 24,14}{7} = \frac{0,86}{7} = 0,123$$

$$\sigma_4^2 = \frac{16 - \frac{10^2}{7}}{7} = \frac{16 - 14,29}{7} = \frac{1,71}{7} = 0,244$$

$$\sigma_5^2 = \frac{52,5 - \frac{19^2}{7}}{7} = \frac{52,5 - 51,57}{7} = \frac{0,93}{7} = 0,133$$

$$\sigma_6^2 = \frac{6 - \frac{6^2}{7}}{7} = \frac{6 - 5,14}{7} = \frac{0,86}{7} = 0,123$$

$$\sum \sigma_b^2 = 0,133 + 0,561 + 0,123 + 0,244 + 0,133 + 0,123 = 1,317$$

$$\text{Varians total} = \frac{580,75 - \frac{62,5^2}{7}}{7} = 3,245$$

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

$$= \frac{6}{5} \left[1 - \frac{1,317}{3,245} \right]$$

$$= \frac{6}{5} (1 - 0,406)$$

$$= \frac{6}{5} (0,594)$$

$$= 0,713$$

LAMPIRAN 4

REKAPAN PERBANDINGAN DATA HASIL UJI

COBA TENTANG:

- A. KESULITAN YANG DIALAMI MENURUT HASIL PENGISIAN KUESIONER DAN WAWANCARA
- B. LANGKAH-LANGKAH UNTUK MENGATASI KESULITAN MENURUT HASIL PENGISIAN KUESIONER DAN WAWANCARA

Rekapan perbandingan mengenai kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut hasil pengisian kuesioner dan hasil wawancara.

No	Nama	Kuesioner	Wawancara
1	Achmad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesulitan mencari akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna yang disebabkan karena kurang memahami rumus (soal no. 2). 2. Kesulitan dalam mengakarkan suatu bilangan (soal no. 3). 3. Kesulitan menentukan jenis akar persamaan kuadrat (soal no. 4). 4. Kesulitan menghitung $x_1^2 + x_2^2$ (soal no. 5) 5. Kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui terutama dengan menggunakan rumus jumlah dan hasilkali akar-akarnya yang disebabkan karena rumusnya lupa (soal no.6). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesulitan memfaktorkan persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$ (soal no.1). 2. Kesulitan melengkapkan kuadrat sempurna dari persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0$ (soal no.2). 3. Kesulitan menghitung $\sqrt{1}$ (soal no. 3). 4. Kesulitan menentukan jenis akar dari persamaan kuadrat $8x^2 + 2x + 3 = 0$ (soal no. 4). 5. Kesulitan menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$ (soal no. 5) 6. Kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya (soal no.6).
2	Nur Sigit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih ragu dalam memfaktorkan persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$ (soal no. 1). 2. Kesulitan dalam menentukan penyelesaian dari $x_1 + x_2$ dari suatu persamaan kuadrat, yang disebabkan karena rumusnya lupa (soal no.5). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih ragu dalam memfaktorkan persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$, yang disebabkan karena koefisien dari x^2 adalah 2 (soal no. 1). 2. Kesulitan melengkapkan kuadrat sempurna dari persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0$ (soal no.2)

No	Nama	Kuesioner	Wawancara
		<p>3. Kesulitan dalam menentukan penyelesaian $x_1^2 + x_2^2$ dari suatu persamaan kuadrat, yang disebabkan rumusnya lupa (soal no. 5).</p> <p>4. Kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akar-akarnya, dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya (soal no.6).</p>	<p>3. Kesulitan menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$ (soal no 5)</p> <p>4. Kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akar-akarnya, dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya yang disebabkan karena belum menguasai rumus (soal no. 6).</p>
3	Anton	<p>1. Kesulitan dalam memfaktorkan persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$ (soal no. 1).</p> <p>2. Kesulitan mencari akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0$ dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna (soal no. 2).</p> <p>3. Kesulitan menentukan nilai $x_1^2 + x_2^2$ dari persamaan kuadrat $x^2 + 9x + 14 = 0$ (soal no.5).</p>	<p>1. Kesulitan dalam memfaktorkan persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$ (soal no. 1)</p> <p>2. Kesulitan dalam mengubah persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0$ ke bentuk kuadrat sempurna dan kebingungan menyelesaikannya (soal no. 2).</p> <p>3. Kesulitan menentukan nilai $x_1^2 + x_2^2$ dari persamaan kuadrat $x^2 + 9x + 14 = 0$, khususnya dalam hal perkalian (soal no. 5).</p> <p>4. Kesulitan menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akar-akarnya dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya, dikarenakan rumus lupa (soal no. 6).</p>

No	Nama	Kuesioner	Wawancara
4	Dwi Agustina	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesulitan memfaktorkan persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$ (soal no.1) 2. Kesulitan menentukan nilai diskriminan dan jenis akar dari persamaan kuadrat $8x^2 + 2x + 3 = 0$ (soal no. 4). 3. Kesulitan dalam menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$ (soal no. 5). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesulitan memfaktorkan persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$ (soal no.1) 2. Kesulitan menentukan jenis akar dari persamaan kuadrat $8x^2 + 2x + 3 = 0$ (soal no. 4). 3. Masih ragu-ragu dalam menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$ dari persamaan kuadrat $x^2 + 9x + 14 = 0$ (soal no.5) 4. Kesulitan menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akar-akarnya dengan menggunakan cara faktor (soal no. 6).
5	Heni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesulitan memfaktorkan persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$ (soal no.1). 2. Kesulitan menentukan jenis akarnya dari persamaan kuadrat $8x^2 + 2x + 3 = 0$ (soal no.4). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesulitan memfaktorkan persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$, yang disebabkan karena koefisien x^2 adalah 2 (soal no. 1). 2. Kesulitan menentukan jenis akar dari persamaan kuadrat $8x^2 + 2x + 3 = 0$ (soal no. 4).
6	Nurwinda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesulitan dalam melengkapi kuadrat sempurna dari persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0$ (soal no. 2) 2. Kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor (soal no. 6) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesulitan dalam melengkapi kuadrat sempurna dari persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0$ dan cara penyelesaiannya (soal no. 2). 2. Kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor (soal no. 6)

No	Nama	Kuesioner	Wawancara
7	Melaniawati	<p>1. Kesulitan dalam melengkapi kuadrat sempurna dari persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0$ (soal no. 2).</p> <p>2. Kesulitan dalam menerapkan rumus abc dari persamaan kuadrat $2x^2 - 3x + 1 = 0$, karena kesulitan dalam menghitung (soal no. 3).</p> <p>3. Kesulitan menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui, dengan memakai cara faktor dan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya (soal no. 6)</p>	<p>1. Kesulitan memfaktorkan persamaan kuadrat $2x^2 + 7x + 5 = 0$ yang disebabkan karena koefisien dari x dan nilai dari c nya ganjil (soal no.1).</p> <p>2. Kesulitan dalam melengkapi kuadrat sempurna dari persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0$ (soal no.2).</p> <p>3. Kesulitan menghitung $\frac{-3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(2)(1)}}{(2)(2)}$ (soal no. 3)</p> <p>4. Kesulitan menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui, dengan memakai cara faktor dan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya (soal no.6)</p>

Hasil Uji Coba

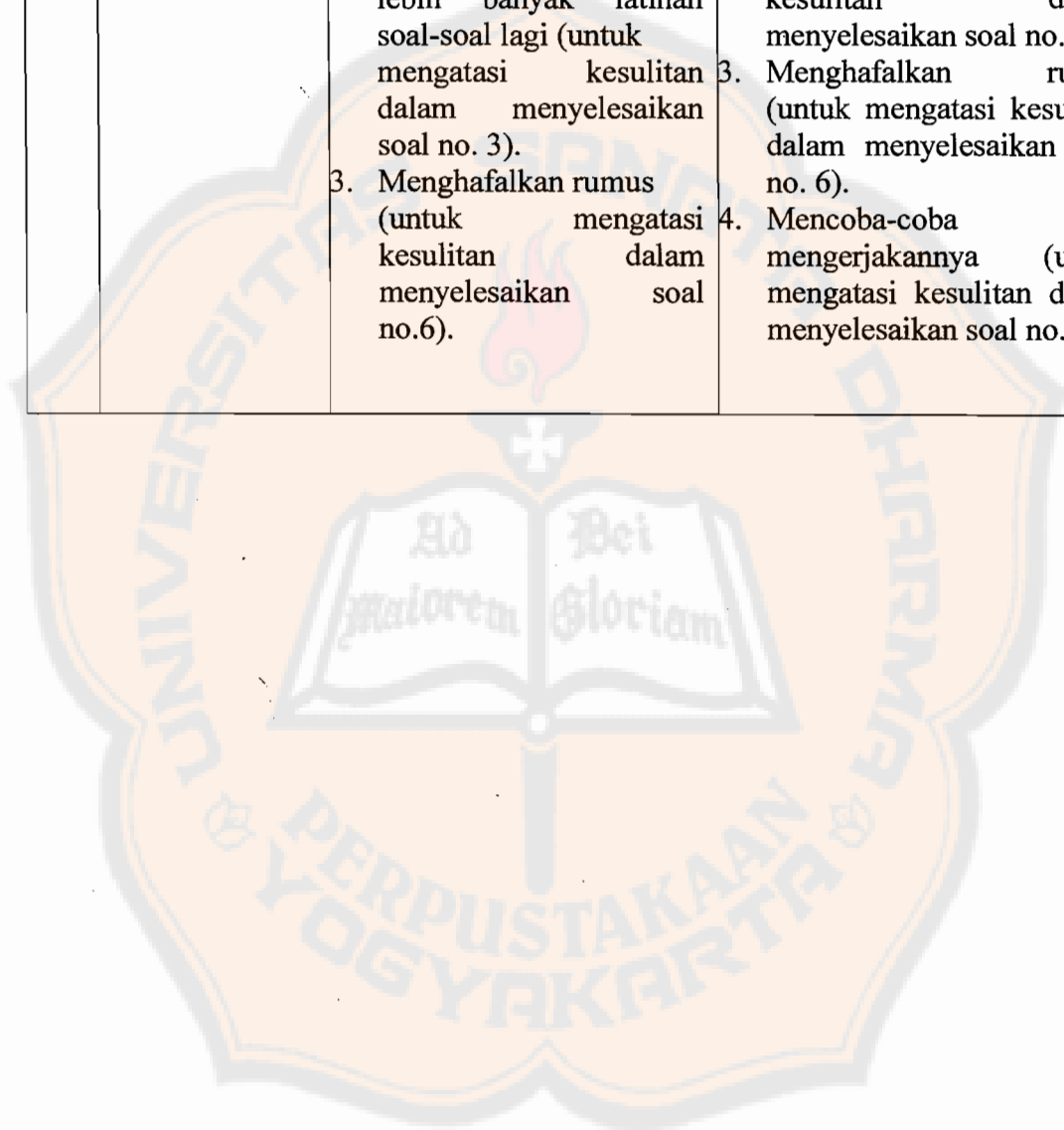
Rekapan perbandingan mengenai langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami (yang disebutkan dalam kuesioner) dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut hasil pengisian kuesioner dan hasil wawancara (khusus untuk langkah mengatasi kesulitan yang sama dengan kesulitan yang dituliskan dalam kuesioner).

No	Nama	Kuesioner	Wawancara
1	Achmad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencoba-coba mengerjakan (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.2). 2. Berlatih soal-soal (untuk mengatasi kesulitan no.3). 3. Menghafalkan sifat: jenis-jenis akar persamaan kuadrat (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.4). 4. Mencoba-coba mengerjakan (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.5c). 5. Mengingat rumus (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.6). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lebih teliti lagi dalam mengerjakannya dengan cara Memahami soal lebih dulu, dan tidak tergesa-gesa dalam mengerjakan (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.2). 2. Akan lebih banyak lagi berlatih soal-soal (untuk mengatasi kesulitan no. 3). 3. Membaca dan menghafal (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.4). 4. Mencoba-coba serta banyak latihan dan membaca buku, kalau tetap tidak bisa tanya teman (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.5c). 5. Mengingat rumus (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.6).
2	Nur Sigit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencoba-coba mengerjakan (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 1) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencoba-coba mengerjakan (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 1)

No	Nama	Kuesioner	Wawancara
		2. Mencoba-coba menghubungkan dengan rumus lain (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.5c). 3. Mencoba-coba lagi (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.6). 4. Memahami rumus (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.6)	2. Mengingat-ingat rumusnya (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.5c). 3. Belajar lagi untuk menguraikan $x_1^2 + x_2^2$ (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.5c). 4. Mencoba-coba lagi (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.6). 5. Akan lebih memahami rumusnya lagi (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.6).
3	Anton	1. Mencoba-coba (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.1). 2. Memahami dan mengingat cara-caranya (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.2). 3. Menghafalkan rumus (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.5c).	1. Mencoba-coba (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.1). 2. Berusaha untuk memahami langkah-langkahnya lebih baik lagi (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.2). 3. Menghafalkan rumusnya (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.5c). 4. Belajar lagi untuk menguraikan $x_1^2 + x_2^2$ (untuk mengatasi kesulitan soal no.5c).

No	Nama	Kuesioner	Wawancara
4	Dwi Agustina	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencoba-coba (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 1). 2. Mencoba-coba (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 4). 3. Mengingat rumus (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.5c). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencoba-coba (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 1) 2. Mencoba-coba dan mengingat (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 4) 3. Mengingat rumus (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 5c).
5	Heni Sulistiani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencoba-coba mengerjakan dan mencari mana yang benar (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.1). 2. Lebih cermat dan teliti lagi dalam mengerjakan (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.4). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencoba-coba mengerjakan (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.1). 2. Lebih mencermati lagi (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 4).
6	Nurwinda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencoba-coba mengerjakan (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 2). 2. Menghafalkan rumus (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.6). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencoba-coba mengerjakan serta banyak latihan soal-soal, dan bertanya kepada teman (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 2). 2. Mencoba-coba mengerjakannya (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 6).

No	Nama	Kuesioner	Wawancara
7	Melaniawati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencoba-coba mengerjakan (untuk mengatasi kesulitan dalam mengerjakan soal no.2). 2. Mencoba-coba untuk lebih banyak latihan soal-soal lagi (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 3). 3. Menghafalkan rumus (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no.6). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanya kepada teman (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 2). 2. Lebih banyak berlatih soal-soal (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 3). 3. Menghafalkan rumus (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 6). 4. Mencoba-coba mengerjakannya (untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 6).



LAMPIRAN 5

REKAPAN PERBANDINGAN DATA HASIL

PENELITIAN TENTANG:

- A. KESULITAN YANG DIALAMI MENURUT HASIL PENGISIAN KUESIONER DAN WAWANCARA
- B. KESULITAN YANG DIALAMI MENURUT HASIL PENGISIAN KUESIONER DAN PENCERMATAN TES TERTULIS
- C. LANGKAH-LANGKAH UNTUK MENGATASI KESULITAN MENURUT HASIL PENGISIAN KUESIONER DAN WAWANCARA

Tabel 10

Rekapan perbandingan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut hasil pengisian kuesioner dan wawancara

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut		Kecocokan kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan wawancara	
			Kuesioner	Wawancara	Cocok	Tidak
1	Titus	1	Memfaktorkan	Memfaktorkan	✓	
		2	Mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna	Mencari akar-akar persamaan kuadrat karena kesulitan dalam melengkapkan kuadrat sempurna	✓	
		3	Tidak tahu langkah mengerjakannya	Tidak mengalami kesulitan		✓
		4	Sulit memahami soal	Tidak mengalami kesulitan		✓
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		5b	Sulit memahami soal	Tidak mengalami kesulitan		✓
		6	Tidak tahu langkah mengerjakannya dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	✓	
2	Widi	1	Memfaktorkan	Memfaktorkan	✓	
		2	Lupa cara mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat sempurna	Masih bingung dalam melengkapkan kuadrat sempurna	✓	
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Tidak mengalami kesulitan	Mengalikan bilangan pecahan		✓
		5a	Bingung/tidak tahu cara menyelesaikannya.	Bingung dalam menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$	✓	
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$		✓
		6	Tidak tahu langkah mengerjakannya	Kesulitan dalam mengalikannya (untuk cara faktor) dan kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya		✓
3	Mardani	1	Tidak bisa mengerjakannya (dalam memfaktorkan) karena rumusnya lupa	Memfaktorkan	✓	

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut		Kecocokan kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan wawancara	
			Kuesioner	Wawancara	Cocok	Tidak
		2	Tidak tahu langkah mengerjakannya	Tidak bisa menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapi kuadrat sempurna	✓	
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Tidak mengalami kesulitan	Mengalikan bilangan pecahan dan menentukan jenis akar		✓
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		5b	Menjabarkan atau merumuskan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$	Menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$	✓	
		6	Tidak tahu langkah mengerjakannya dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	✓	
4	Totok	1	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		2	Tidak hafal rumus dalam mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapi kuadrat sempurna	Melengkapi kuadrat sempurna untuk mencari akar-akar persamaan kuadrat karena kurang hafal rumusnya	✓	
		3	Lupa rumus yang digunakan	Menentukan nilai dari x_1 dan x_2		✓
		4	Lupa rumus yang digunakan	Tidak tahu rumus mencari Diskriminan (D)	✓	
		5a	Menjabarkan atau merumuskan $x_1^2 + x_2^2$	Menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$ karena lupa rumusnya	✓	
		5b	Bingung dalam mengerjakan karena soalnya sulit untuk dipahami	Bingung dalam menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$	✓	
		6	Lupa rumusnya yang digunakan	Lupa rumus dalam menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	✓	
5	Ari	1	Tidak mengalami kesulitan	Cara menentukan tanda (+) dan (-) dalam pefaktoran		✓

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut		Kecocokan kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan wawancara	
			Kuesioner	Wawancara	Cocok	Tidak
		2	Lupa rumus yang digunakan	Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna		✓
		3	Tidak mengalami kesulitan	Menentukan hasil akhir dari x_1 dan x_2 (karena kesulitan menentukan $\sqrt{1}$)		✓
		4	Mengalikan bilangan pecahan	Menentukan jenis akar karena masih bingung dalam menentukan apakah nilai D yang dihasilkannya >0 atau <0		✓
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$		✓
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$		✓
		6	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
6	Wizda	1	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		2	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		6	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
7	Luisa	1	Memfaktorkan	Memfaktorkan	✓	
		2	Tidak mengalami kesulitan	Menentukan akar-akar persamaan kuadrat		✓
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Menentukan jenis akar	Menentukan jenis akar	✓	
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut		Kecocokan kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan wawancara	
			Kuesioner	Wawancara	Cocok	Tidak
		5b	Merumuskan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$	Tidak mengalami kesulitan		✓
		6	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
8	Patmi	1	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		2	Tidak mengalami kesulitan	Melengkapkan kuadrat sempurna		✓
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Tidak mengalami kesulitan	Menentukan jenis akar		✓
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$		✓
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Bingung menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$		✓
		6	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
9	Risna	1	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		2	Tidak tahu rumus yang digunakan karena lupa	Tidak mengalami kesulitan		✓
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$		✓
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$		✓
		6	Tidak mengalami kesulitan	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya		✓
10	Daniel	1	Lupa dengan rumus yang digunakan	Tidak mengalami kesulitan		✓
		2	Lupa rumus yang digunakan	Tidak mengalami kesulitan		✓

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut		Kecocokan kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan wawancara	
			Kuesioner	Wawancara	Cocok	Tidak
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Lupa rumus yang digunakan untuk mencari nilai Diskriminan (D)	Mencari nilai Diskriminan (D) karena lupa rumusnya	✓	
		5a	Merumuskan $x_1^2 + x_2^2$	Tidak mengalami kesulitan		✓
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$		✓
		6	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	✓	



Tabel 11

Rekapan perbandingan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat menurut hasil pengisian kuesioner dan pencermatan tes tertulis

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut		Kecocokan kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan pencermatan tes tertulis	
			Kuesioner	Pencermatan tes tertulis	Cocok	Tidak
1	Titus	1	Memfaktorkan	Hampir tidak ada kesulitan, cuma ada kesalahan pada hasil akhirnya saja		✓
		2	Mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna	Ada kesalahan dalam melengkapkan kuadrat sempurna	✓	
		3	Tidak tahu langkah mengerjakannya	Hampir tidak ada kesulitan, cuma ada kesalahan dalam menyederhanakan pecahan biasa pada hasil akhirnya saja		✓
		4	Sulit memahami soal	Tidak mengalami kesulitan		✓
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		5b	Sulit memahami soal	Tidak mengalami kesulitan		✓
		6	Tidak tahu langkah mengerjakan dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	✓	
2	Widi	1	Memfaktorkan	Memfaktorkan	✓	
		2	Lupa cara mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat sempurna	Kesulitan dalam melengkapkan kuadrat sempurna	✓	
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Tidak mengalami kesulitan	Ada kesalahan dalam mengalikan bilangan pecahan		✓
		5a	Bingung/tidak tahu cara menyelesaikannya	Menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$	✓	
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$		✓
		6	Tidak tahu langkah mengerjakannya	Kesulitan dalam mengalikannya (untuk cara faktor) dan kesulitan dalam menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya		✓

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut		Kecocokan kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan pencermatan tes tertulis	
			Kuesioner	Pencermatan tes tertulis	Cocok	Tidak
3	Mardani	1	Tidak bisa mengerjakannya (dalam memfaktorkan) karena rumusnya lupa	Tidak mengalami kesulitan		✓
		2	Tidak tahu langkah mengerjakan	Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat sempurna	✓	
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Tidak mengalami kesulitan	Menentukan jenis akar		✓
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$		✓
		5b	Menjabarkan atau merumuskan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$	Menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$	✓	
		6	Tidak tahu langkah mengerjakannya dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya dan untuk cara faktor hampir tidak ada kesulitan, cuma ada kesalahan pada hasil akhirnya saja	✓	
4	Totok	1	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		2	Tidak hafal rumus dalam mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat sempurna	Mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat sempurna	✓	
		3	Lupa rumus yang digunakan	Menentukan nilai dari x_1 dan x_2		✓
		4	Lupa rumus yang digunakan	Tidak mengalami kesulitan		✓
		5a	Menjabarkan/merumuskan $x_1^2 + x_2^2$	Kesulitan menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$	✓	
		5b	Bingung dalam mengerjakan karena soalnya sulit dipahami	Kesulitan menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$	✓	

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut		Kecocokan kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan pencermatan tes tertulis	
			Kuesioner	Pencermatan tes tertulis	Cocok	Tidak
		6	Lupa rumus yang digunakan	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya dan untuk cara faktor hampir tidak ada kesulitan, cuma ada kesalahan pada hasil akhirnya saja		✓
5	Ari	1	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		2	Lupa rumus yang digunakan	Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna		✓
		3	Tidak mengalami kesulitan	Menentukan hasil akhir dari x_1 dan x_2		✓
		4	Mengalikan bilangan pecahan	Tidak mengalami kesulitan		✓
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$		✓
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		6	Tidak mengalami kesulitan	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya		✓
6	Wizda	1	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		2	Tidak mengalami kesulitan	Hampir tidak ada kesulitan, cuma ada kesalahan pada hasil akhirnya saja		
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut		Kecocokan kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan pencermatan tes tertulis	
			Kuesioner	Pencermatan tes tertulis	Cocok	Tidak
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		6	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
7	Luisa	1	Memfaktorkan	Tidak mengalami kesulitan		✓
		2	Tidak mengalami kesulitan	Menentukan akar-akar persamaan kuadrat		✓
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Menentukan jenis akar	Menentukan jenis akar	✓	
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Hampir tidak mengalami kesulitan, cuma ada kesalahan pada hasil akhirnya saja		
		5b	Merumuskan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$	Tidak mengalami kesulitan		✓
		6	Tidak mengalami kesulitan	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya		✓
8	Patmi	1	Tidak mengalami kesulitan	Menentukan hasil akhir dari x_1 dan x_2		✓
		2	Tidak mengalami kesulitan	Melengkapkan kuadrat sempurna		✓
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Tidak mengalami kesulitan	Menentukan jenis akar		✓
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$		✓
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$		✓
		6	Tidak mengalami kesulitan	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya		✓

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut		Kecocokan kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan pencermatan tes tertulis	
			Kuesioner	Pencermatan tes tertulis	Cocok	Tidak
9	Risna	1	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		2	Tidak tahu rumus yang digunakan karena lupa	Menentukan akar-akar persamaan kuadrat karena kesalahan dalam penerapan rumus/sifat yang seharusnya digunakan	✓	
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		5a	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$		✓
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$		✓
		6	Tidak mengalami kesulitan	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya		✓
10	Daniel	1	Lupa dengan rumus yang digunakan	Tidak mengalami kesulitan		✓
		2	Lupa dengan rumus yang digunakan	Tidak mengalami kesulitan		✓
		3	Tidak mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan		
		4	Lupa rumus yang digunakan untuk mencari nilai Diskriminan (D)	Tidak mengalami kesulitan		✓
		5a	Merumuskan $x_1^2 + x_2^2$	Tidak mengalami kesulitan		✓
		5b	Tidak mengalami kesulitan	Menjabarkan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$		✓
		6	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	✓	



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tabel 12

Rekapan perbandingan tentang langkah-langkah yang dilakukan siswa menurut hasil pengisian kuesioner dan wawancara untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat (hanya untuk kesulitan yang sama menurut hasil kuesioner dan wawancara)

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan wawancara	Langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam mengatasi kesulitan menurut:		Kecocokan antara langkah-langkah yang dilakukan menurut hasil pengisian kuesioner dan wawancara	
				Kuesioner	Wawancara	Cocok	Tidak
1	Titus	1	Memfaktorkan.	Mencontek	Menerapkan rumus, mencoba-coba.		✓
		2	Mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapi kuadrat sempurna.	Mencontek	Mencoba-coba mengerjakannya.		✓
		6	Tidak tahu langkah mengerjakannya dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya.	Mencontek.	Mencoba-coba mengerjakannya dan tanya teman.		✓
2	Widi	1	Memfaktorkan.	Mencoba-coba mengatasinya sendiri.	Berusaha dan mencoba-coba mengerjakan.	✓	
		2	Lupa cara mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapi kuadrat sempurna	Tanya teman	Tetap berusaha dan tanya teman	✓	
		5a	Bingung dalam mengerjakannya	Berusaha mengerjakan semaksimal mungkin	Belajar lebih giat lagi dan berusaha mengerjakan lagi, kalau tidak bisa tanya teman	✓	

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

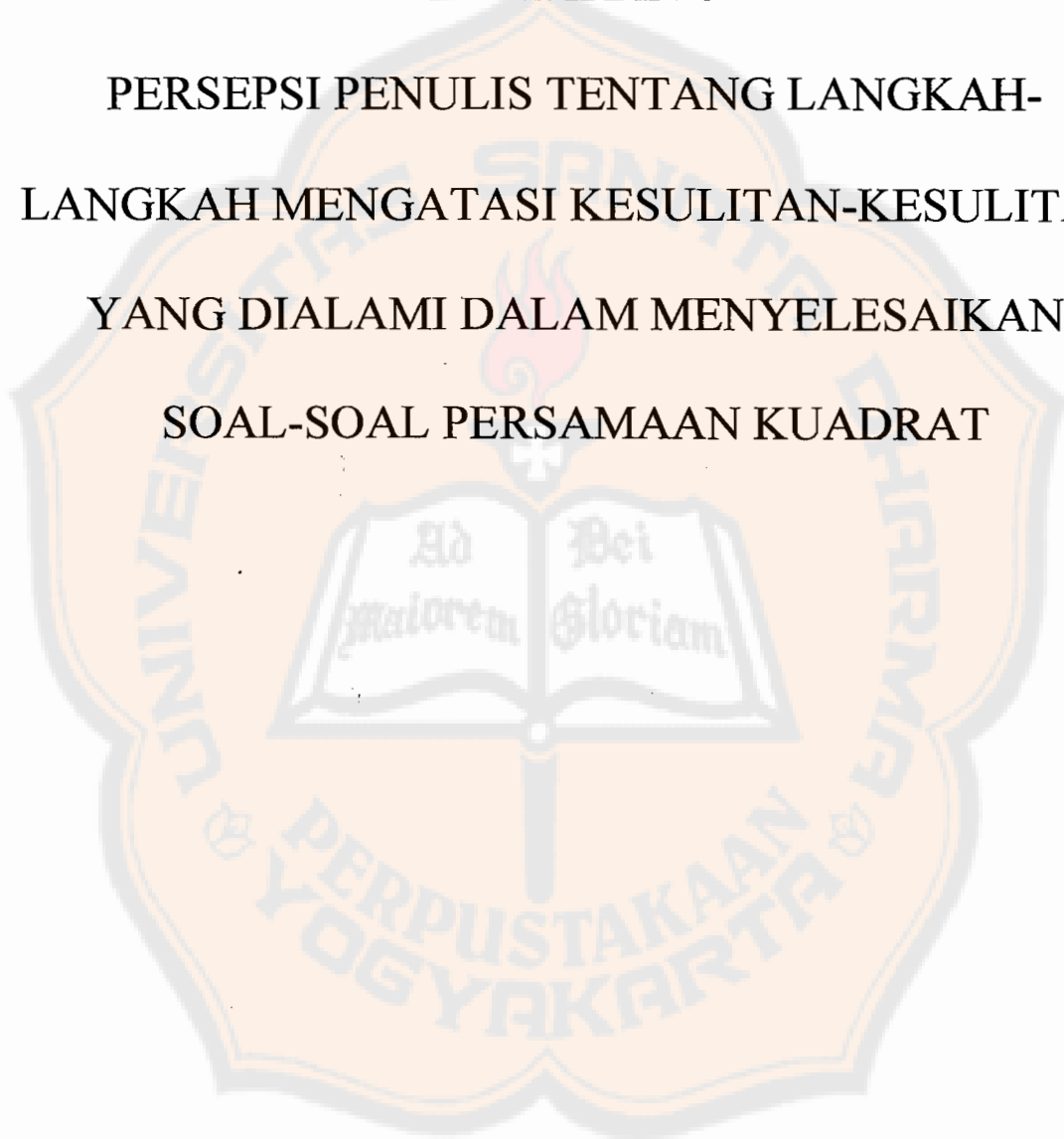
No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan wawancara	Langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam mengatasi kesulitan menurut:		Kecocokan antara langkah-langkah yang dilakukan menurut hasil pengisian kuesioner dan wawancara	
				Kuesioner	Wawancara	Cocok	Tidak
3	Mardani	1	Tidak bisa mengerjakannya (dalam memfaktorkan) karena rumusnya lupa.	Tanya teman	Tanya teman	✓	
		2	Tidak tahu langkah mengerjakannya	Tanya teman	Mencontek		✓
		5b	Menjabarkan atau merumuskan $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$	Tanya teman	Mencoba-coba mengerjakannya dan kalau tidak bisa tanya teman	✓	
		6	Tidak tahu langkah mengerjakannya dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya.	Tanya teman	Tanya teman	✓	
4	Totok	2	Mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapi kuadrat sempurna karena tidak hafal rumusnya	Akan berusaha, jika tidak berhasil tanya teman.	Tanya teman.	✓	
		4	Lupa rumus yang digunakan.	Tanya teman	Tanya teman	✓	
		5a	Menjabarkan $x_1^2 + x_2^2$	Mencontek	Tanya teman		✓
		5b	Bingung dalam mengerjakan karena soalnya sulit untuk dipahami.	Mencontek.	Tanya teman.		✓
		6	Lupa rumus yang digunakan.	Mencontek.	Tanya teman.		✓
5	Luisa	1	Memfaktorkan.	Mencari hasil pemfaktoran.	Terus berusaha mencari sampai ketemu.	✓	

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

No	Nama	No soal	Kesulitan yang dialami menurut hasil kuesioner dan wawancara	Langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam mengatasi kesulitan menurut:		Kecocokan langkah-langkah yang dilakukan menurut hasil pengisian kuesioner dan wawancara	
				Kuesioner	Wawancara	Cocok	Tidak
		4	Menentukan jenis akar.	Mempelajari dan menghafalkan rumus	Mengingat-ingat sifat-sifat jenis akar persamaan kuadrat.	✓	
6	Daniel	4	Lupa rumus yang digunakan untuk mencari nilai Diskriminan (D)	Belajar lebih giat lagi.	Berusaha mencari-cari lagi dan mempelajarinya dalam buku.	✓	
		6	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya	Belajar lebih giat lagi.	Belajar lagi dengan cara mencoba mengerjakan lagi dengan menerapkan rumusnya.	✓	

LAMPIRAN 6

PERSEPSI PENULIS TENTANG LANGKAH-
LANGKAH MENGATASI KESULITAN-KESULITAN
YANG DIALAMI DALAM MENYELESAIKAN
SOAL-SOAL PERSAMAAN KUADRAT



Tabel 13

Langkah-Langkah yang disarankan penulis dalam mengatasi kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat

No Soal	Kesulitan yang dialami	Langkah-langkah mengatasinya
1	Memfaktorkan.	Banyak berlatih soal-soal dan lebih teliti dalam mengerjakan.
	Tidak hafal rumusnya.	Sering membaca dan mengulangi terus menerus sambil memahami dan menerapkannya pada soal-soal yang serupa.
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Belajar lebih giat lagi dan berusaha untuk memahami langkah-langkah dalam mengerjakannya serta menerapkannya dengan berlatih soal-soal.
	Soalnya sulit.	Minta penjelasan kepada teman atau guru mengenai maksud soalnya.
2	Melengkapkan kuadrat sempurna.	Belajar lebih giat lagi dan lebih memahami cara-cara dalam melengkapkan kuadrat sempurna, banyak latihan soal-soal.
	Menentukan nilai x_1 dan x_2 .	Belajar memahami sifat-sifat yang digunakan dalam mencari akar-akar persamaan kuadrat dan lebih teliti dalam mengerjakannya.
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Belajar lebih giat lagi dan berusaha memahami langkah-langkah dalam mengerjakannya.
	Lupa rumus yang digunakan.	Belajar untuk memahami rumus yang digunakannya.
3	Menentukan nilai x_1 dan x_2 .	Banyak berlatih soal-soal yang serupa dan lebih teliti dalam mengerjakannya.
	Lupa rumus yang digunakan.	Membaca dan mengulangi terus menerus sambil memahaminya dan lebih banyak berlatih soal-soal yang serupa.
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Belajar lebih giat lagi dan berusaha memahami langkah-langkah dalam mengerjakannya.
	Menghitung bilangan pecahan.	Banyak berlatih soal-soal terutama yang memuat bilangan pecahan.
4	Menentukan jenis akar.	Lebih memahami mengenai jenis-jenis akar persamaan kuadrat.
	Mengalikan bilangan pecahan.	Banyak berlatih soal-soal yang memuat bilangan pecahan.

No Soal	Kesulitan yang dialami	Langkah-langkah mengatasinya
	Lupa rumus yang digunakan.	Membaca dan mengulangi terus menerus sambil memahaminya dan lebih banyak berlatih soal-soal yang serupa.
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Belajar lebih giat lagi dan berusaha memahami langkah-langkah dalam mengerjakannya.
	Menghitung.	Lebih banyak berlatih soal-soal.
	Sulit memahami soal.	Minta penjelasan kepada guru atau teman.
5a	Menjabarkan/merumuskan.	Banyak berlatih soal-soal yang serupa dan memahami sifat-sifat yang digunakan untuk menyelesaikannya.
	Sulit memahami soal, karena terlalu rumit.	Minta penjelasan kepada guru atau teman.
	Menghitung.	Lebih banyak berlatih soal-soal.
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Belajar lebih giat lagi dan berusaha memahami langkah-langkah dalam mengerjakannya.
5b	Menjabarkan/merumuskan.	Banyak berlatih soal-soal yang serupa dan memahami sifat-sifat yang digunakan untuk menyelesaikannya.
	Menghitung	Lebih banyak berlatih soal-soal dan lebih teliti dalam mengerjakannya.
	Sulit memahami soal.	Minta penjelasan kepada guru atau teman serta membaca soal berulang-ulang.
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Belajar lebih giat lagi dan berusaha untuk memahami cara-cara penyelesaiannya.
6	Menyusun persamaan kuadrat dengan cara faktor.	Memahami rumus yang digunakannya dan banyak berlatih soal-soal yang serupa.
	Menyusun persamaan kuadrat dengan memakai rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya.	Memahami rumus yang digunakannya dan banyak berlatih soal-soal yang serupa.
	Tidak tahu langkah mengerjakannya.	Belajar lebih giat lagi dan berusaha untuk lebih memahami langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikannya.
	Lupa rumus yang digunakan.	Sering membaca dan mengulangi terus menerus sambil memahaminya dan banyak berlatih soal-soal.
	Menghitung.	Lebih banyak berlatih soal-soal dan lebih teliti dalam mengerjakannya.

LAMPIRAN 7

SURAT IZIN DAN SURAT KETERANGAN





PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)

Alamat : Jl Parasamya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511
Telp. & Fax. (0274) 868800 e-mail : bappeda@sleman.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 07.0 / Bappeda/1750 / 2004.

**TENTANG
PENELITIAN
KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55 /Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan dan Penelitian.
Menunjuk : Surat dari u.b. Dekan FKIP Universitas Sanata Dharma Yogyakarta Nomor: 137/JPMIPA/SD/XI/2004 Tanggal: 12 Nopember 2004. Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : C. ENI SUSILOWATI
No. Mhs/NIM/NIP/NIK : 001414066
Instansi/Perguruan Tinggi : U S D Yogyakarta
Alamat Instansi/Perguruan Tinggi : Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman
Alamat Rumah : Slorongan, Sendangmulyo, Minggir, Sleman
Untuk : Mengadakan penelitian dengan judul :
"PERSEPSI SISWA TENTANG KESULITAN-KESULITAN YANG DIALAMI DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PERSAMAAN KUADRAT SERTA LANGKAH-LANGKAH YANG PERLU DILAKUKAN UNTUK MENGATASINYA DI SMU KELAS X SEMESTER I"
Lokasi : SMU N I Minggir, Kab. Sleman
Waktu : Selama 4 (empat) bulan mulai tanggal : 22 November 2004 s.d 22 Maret 2005.

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Wajib melapor diri kepada pejabat pemerintah setempat (Camat/ Lurah Desa) atau kepala instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada Bupati melalui kepala Bappeda.*
4. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan diluar yang direkomendasikan.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan diatas*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di : Sleman
Pada Tanggal : 22 November 2004

Tembusan Kepada Yth :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Ka. Dinas Pol PP dan Tibmas Kab. Sleman
3. Ka. Dinas Pendidikan Kab. Sleman
4. Ka. Bid. SDM Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Kec. Minggir
6. Ka. SMU N I Minggir, Kab. Sleman
7. Peringgal

A.n. Kepala BAPPEDA Kab. Sleman
Ka. Bidang Tekn. & Kerjasama
u.b. Ka. Sub Bid. Kerjasama

Drs. Slamet Riyadi, MM
NIP. 490 027 188



PLAGIAT MERUBAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI
 JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ASAZAM
 (J P M I P A)

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

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037; 883968

Nomor: 137/JPMIPA/SD/XI/04
 Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala SMU Negeri I Minggu
 Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin untuk penelitian dalam rangka penyusunan skripsi untuk mahasiswa kami,

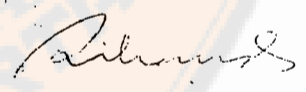
Nama : C. Eni Susilowati
 Nomor Mhs. : 001414066
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jurusan : PMIPA
 Fakultas : KIP

dengan judul skripsi:

PERSEPSI SISWA TENTANG KESULITAN-KESULITAN YANG DIALAMI DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PERSAMAAN KUADRAT SERTA LANGKAH-LANGKAH YANG PERLU DILAKUKAN UNTUK MENGATASINYA DI SMU KELAS X SEMESTER I.

Pelaksanaan penelitian pada bulan Nopember 2004
 Demikian permohonan kami. Terima kasih.

Yogyakarta, 12 Nopember 2004
 Hormat kami,
 u.b. Dekan FKIP


 Drs. R. Rohandi, M.Ed.



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 MINGGIR

Alamat : Pakeran Sendangmulyo Minggir Sleman Yogyakarta 55562. Tlp. (0274) 7473964

SURAT KETERANGAN

No. : 423.1/04

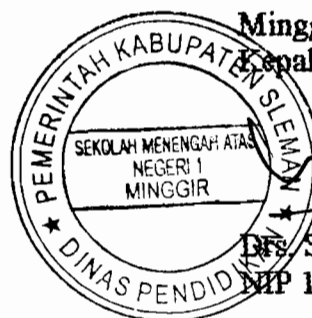
Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA N 1 Minggir menerangkan bahwa :

Nama : C. Eni Susilowati
NIM : 001414066
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Minggir Sleman, dengan judul :

PERSEPSI SISWA TENTANG KESULITAN-KESULITAN YANG DIALAMI DALAM
MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PERSAMAAN KUADRAT SERTA LANGKAH-LANGKAH
YANG PERLU DILAKUKAN UNTUK MENGATASINYA.

Pada tanggal 24 November 2004 sampai dengan 23 Desember 2004.
Demikian surat keterangan ini agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Minggir, 31 Januari 2005
Kepala Sekolah

DR. SUHARNO
NIP 130790099