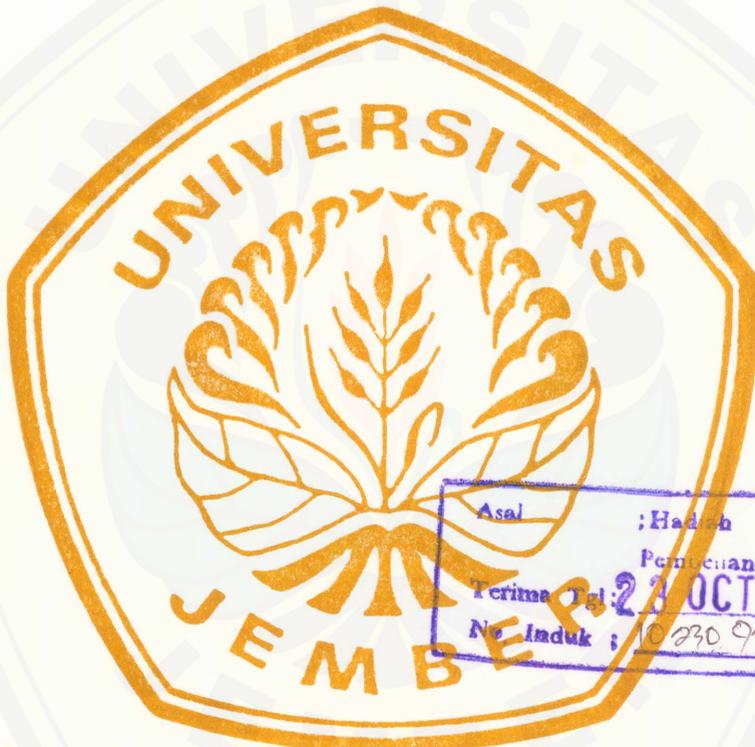




**STRATEGI KOGNITIF DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL  
PERSAMAAN LINIER DUA PEUBAH SISWA KELAS II  
CAWU 2 SMP NEGERI 7 JEMBER  
TAHUN PELAJARAN 1999/2000**

**SKRIPSI**



Asal	: Hadah	Klass 512.5 FAR 5
Perma Tgl	: 21 OCT 2000	
No. Induk	: 10 230 90 / 2000	

Oleh :

**UMAR FARUQ**

NIM. 9402101096

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2000**

MOTTO

*" Berusaha adalah jalan keberhasilan ,  
Berdo'a adalah jalan keselamatan "*



## PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada :

- ayah dan ibu tercinta;
- guru-guruku terhormat;
- almamater yang kubanggakan.



**STRATEGI KOGNITIF DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL  
PERSAMAAN LINIER DUA PEUBAH SISWA KELAS II CAWU 2  
SMP NEGERI 7 JEMBER TAHUN PELAJARAN  
1999/2000**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan MIPA Program Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh :

Nama Mahasiswa : Umar Faruq  
Nim : 940 210 1096  
Angkatan Tahun : 1994  
Daerah Asal : Jember  
Tempat dan Tanggal Lahir : Jember, 17 Juli 1976  
Jurusan/Program : P. MIPA/P. Matematika

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Dra. Titik Sugiarti, M.Pd  
NIP 131 274 732

Pembimbing II



Drs. Thohiran, MS. MA  
NIP. 131 601 513

**PENGESAHAN**

Telah dipertahankan di depan tim penguji oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Pada Hari : Selasa

Tanggal : 29 Agustus 2000

Tempat : FKIP- Universitas Jember

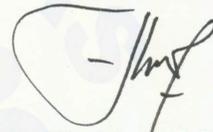
Tim Penguji

Ketua



(Drs. Misno A.L, M.Pd)  
NIP. 130 937 190

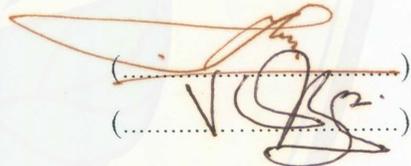
Sekretaris



(Drs. Thohirun, MS. MA)  
NIP. 131 601 513

Anggota:

1. Dra. Titik Sugiarti, M.Pd
2. Drs. Dafik, M.Sc

  
(.....)  
(.....)

Mengetahui,  
Dekan



Drs. Dwi Suparno, M.Hum  
NIP 131 274 727

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala anugerahNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Strategi Kognitif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier Dua Peubah Kelas II Cawu 2 SMP Negeri 7 Jember Tahun Pelajaran 1999/2000”.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan MIPA Program Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pelaksanaan penulisan skripsi ini dilakukan di Universitas Jember di bawah bimbingan Dosen Pembimbing dan dibantu oleh berbagai pihak.

Penulis menyampaikan “ucapan terima kasih dan penghargaan” kepada:

1. Rektor Universitas Jember;
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
4. Ketua Program Pendidikan Matematika;
5. Dosen Pembimbing I dan II;
6. Dosen FKIP, khususnya dosen Pendidikan Matematika;
7. Kepala SMPN 7 Jember;
8. Guru SMPN 7 Jember, khususnya guru kelas IIa;
9. Semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini.

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi semua dalam usaha mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Jember, Juli 2000

Penulis

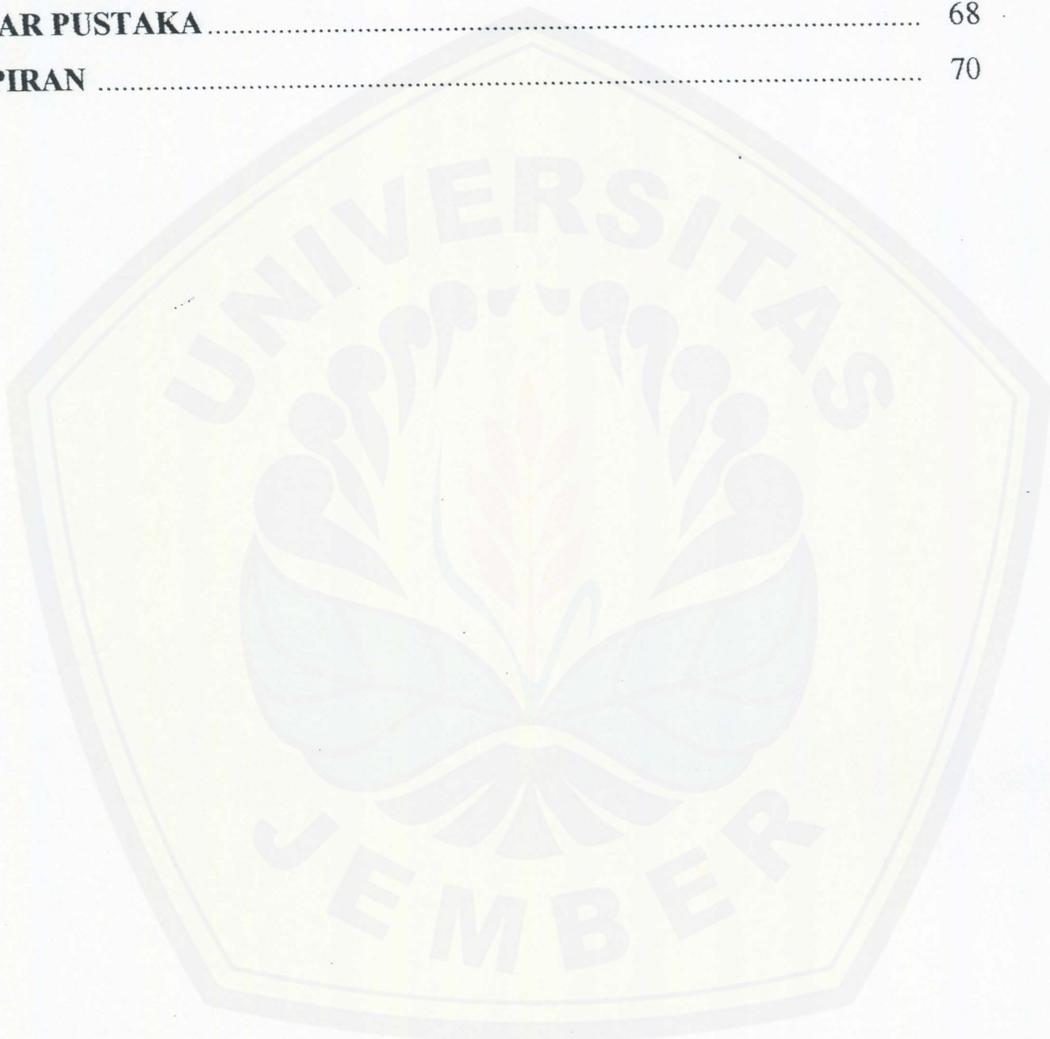


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN MOTTO.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PENGAJUAN JUDUL.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Definisi Operasional.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Strategi Kognitif.....	5
2.2 Penyelesaian Soal.....	8
2.3 Strategi Kognitif dalam Menyelesaikan Soal.....	10
2.3.1 Strategi Menghafal.....	11
2.3.2 Strategi Pengaturan.....	13
2.3.3 Strategi Elaborasi.....	17

2.3.4 Strategi Metakognitif.....	18
2.3.5 Strategi Afektif.....	19
III. METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Rancangan Penelitian.....	20
3.2 Daerah Penelitian.....	20
3.3 Responden Penelitian.....	20
3.4 Pengumpulan Data.....	21
3.4.1 Metode Tes.....	21
3.4.2 Metode Interview.....	24
3.4.3 Metode Angket.....	26
3.5 Analisis Data.....	27
IV. HASIL DAN ANALISA.....	30
4.1 Deskripsi Data.....	30
4.2 Pelaksanaan dan Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	30
4.2.1 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen Penelitian.....	30
4.2.2 Hasil Tes Uji Coba Instrumen Penelitian.....	31
4.3 Pelaksanaan Penelitian.....	31
4.4 Hasil Analisis Data.....	32
4.4.1 Klasifikasi Strategi Kognitif Siswa.....	32
4.4.2 Hasil Angket.....	56
4.4.3 Hasil Wawancara.....	57
4.5 Diskusi Penelitian.....	62

V. Kesimpulan dan Saran .....	67
5.1 Kesimpulan .....	67
5.2 Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>70</b>

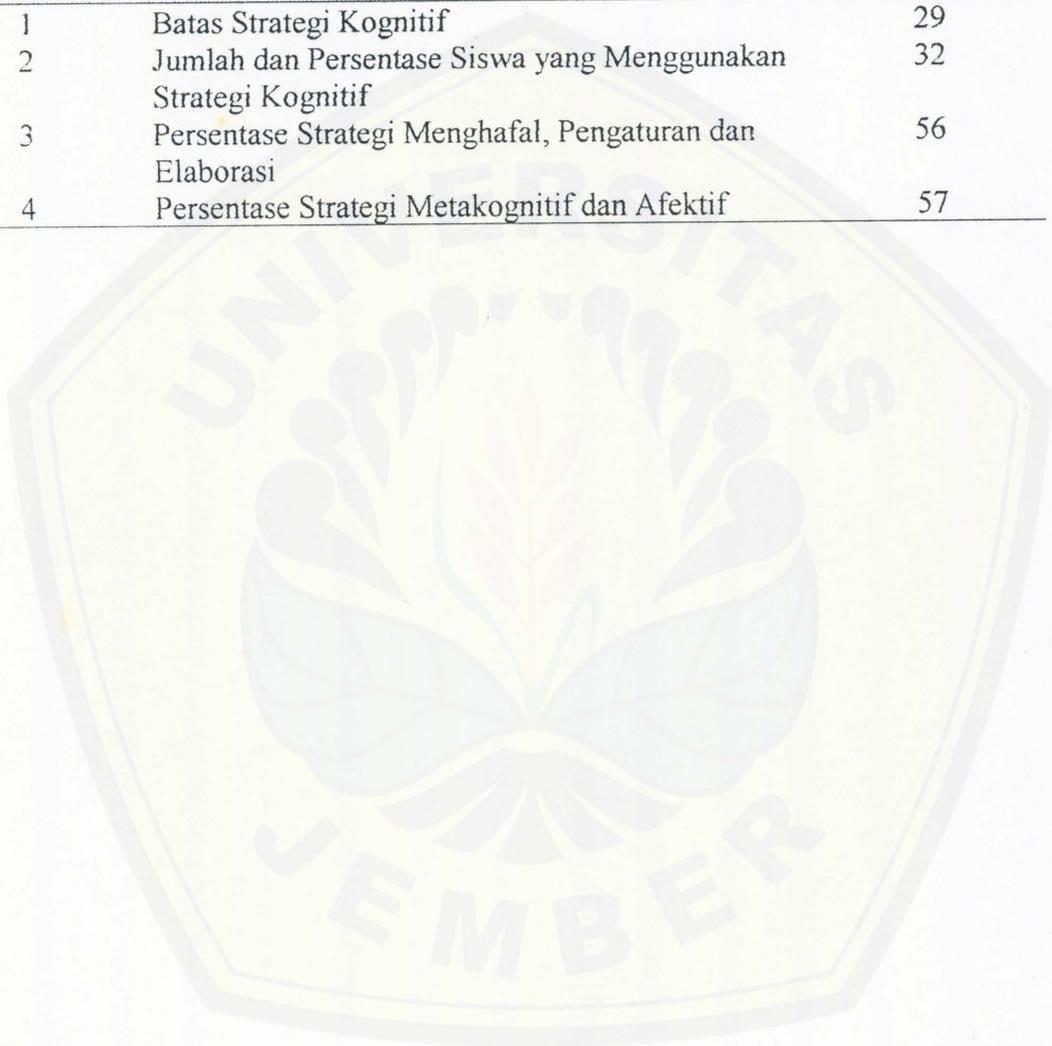


DAFTAR LAMPIRAN

NOMOR LAMPIRAN	NAMA LAMPIRAN	HALAMAN
1	Matrik Penelitian	70
2	Pedoman Penelitian	71
3	Daftar Nama Responden	72
4	Kisi-kisi Soal	73
5	Kisi-kisi Angket	75
6	Soal Penelitian	76
7	Angket Siswa	77
8	Angket Guru	80
9	Kunci Jawaban Soal Penelitian	83
10	Perhitungan Reliabilitas dan Validitas	87
11	Tabel Skor Tes Strategi Kognitif Siswa	95
12	Tabel Skor Tes Total Strategi Kognitif Siswa	96
13	Tabel Skor Angket Siswa	97
14	Tabel Skor Angket Total Strategi Kognitif Siswa	98
15	Tabel Skor Angket Guru	99
16	Tabel Persentase Strategi Menghafal Siswa	100
17	Tabel Persentase Strategi Pengaturan Siswa	101
18	Tabel Persentase Strategi Elaborasi Siswa	102
19	Tabel Persentase Strategi Metakognitif Siswa	103
20	Tabel Persentase Strategi Afektif Siswa	104
21	Surat Ijin Penelitian	105
22	Surat Pernyataan Penelitian	106

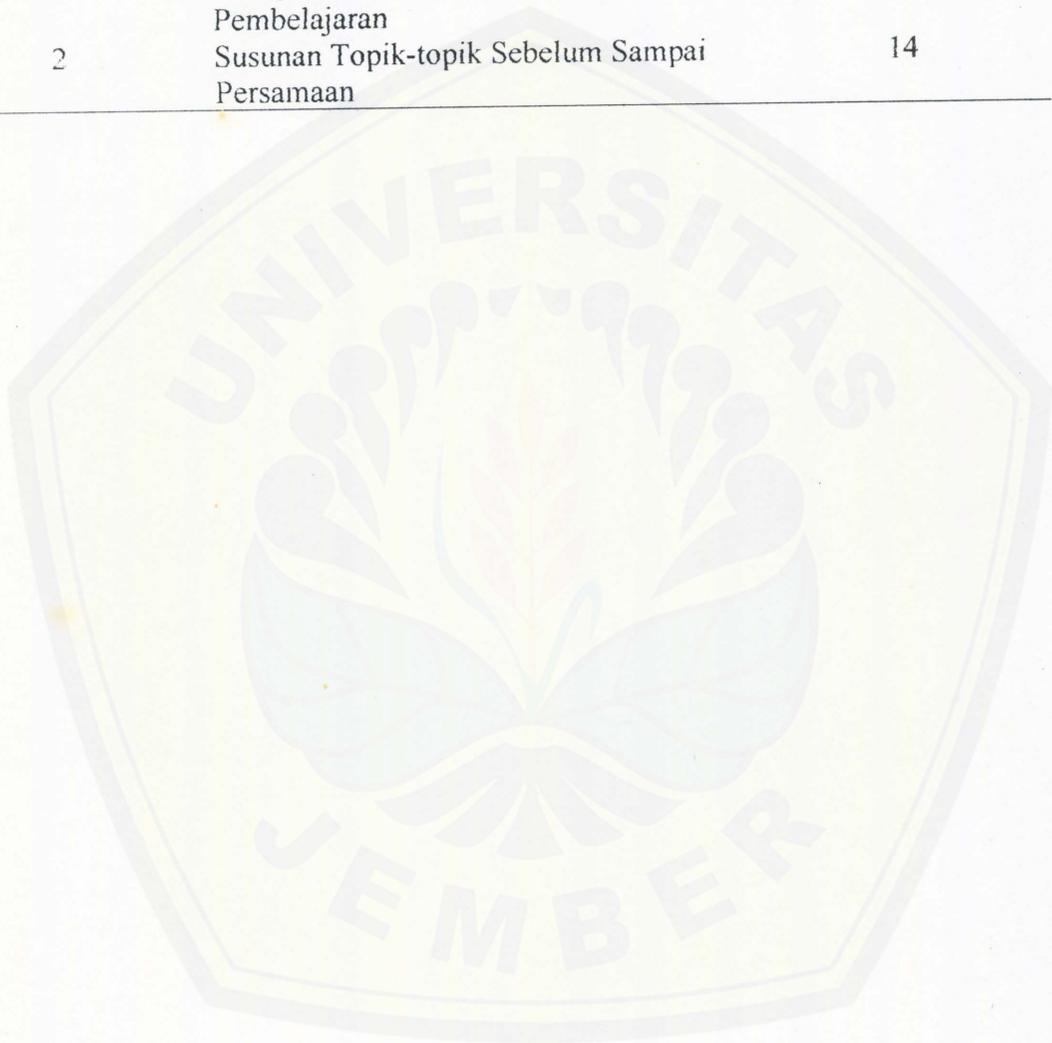
DAFTAR TABEL

NOMOR TABEL	NAMA TABEL	HALAMAN
1	Batas Strategi Kognitif	29
2	Jumlah dan Persentase Siswa yang Menggunakan Strategi Kognitif	32
3	Persentase Strategi Menghafal, Pengaturan dan Elaborasi	56
4	Persentase Strategi Metakognitif dan Afektif	57



**DAFTAR GAMBAR**

NOMOR GAMBAR	NAMA GAMBAR	HALAMAN
1	Komposisi Esensial Belajar dan Pembelajaran	7
2	Susunan Topik-topik Sebelum Sampai Persamaan	14



## ABSTRAK

**Umar Faruq, Juli 2000, " Strategi Kognitif dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier dua Peubah Siswa Kelas IIA Cawu 2 SMP Negeri 7 Jember Tahun Pelajaran 1999/2000".**

Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Jember.

Pembimbing (1) Dra. Titik Sugiarti, M.Pd

Pembimbing (2) Drs. Tohirun, MS.MA

Strategi kognitif merupakan proses internal yang digunakan siswa untuk memilih dan mengubah cara-cara memberikan perhatian, belajar mengingat dan berfikir. Dalam menyelesaikan soal matematika, siswa dituntut menggali segala kemampuan berfikirnya untuk memilih dan menggunakan aturan-aturan atau kaidah-kaidah yang telah diterimanya, untuk itu diperlukan proses kontrol yaitu strategi kognitif. Sesuai dengan fungsinya, strategi kognitif dibagi menjadi lima yaitu strategi menghafal, strategi pengaturan, strategi elaborasi, strategi metakognitif dan strategi afektif. Dari gambaran tersebut timbullah rumusan masalah yaitu " Berapa Persentase Strategi Kognitif (menghafal, pengaturan, elaborasi, metakognitif dan afektif) Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier Dua Peubah". Mengingat peranan strategi kognitif siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan linier dua peubah maka tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui berapa persentase strategi kognitif siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan linier dua peubah.

Responden penelitian adalah siswa kelas IIA cawu 2 SMP Negeri 7 Jember tahun pelajaran 1999/2000. Metode pengumpulan data menggunakan metode tes, angket dan wawancara. Hasil analisa data menunjukkan bahwa persentase strategi kognitif siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan linier dua peubah tahun pelajaran 1999/2000 untuk kategori strategi menghafal 80,15 %, strategi pengaturan 75 %, strategi elaborasi 65,31 %, strategi metakognitif 63,28 % dan strategi afektif 67,34%. Kesimpulan yang diperoleh dari analisis data adalah keberhasilan siswa dalam melaksanakan tugas belajarnya dipengaruhi strategi kognitif sebagai salah satu faktor internal yang harus didukung oleh peranan guru sebagai faktor eksternal. Guru sebagai fasilitator hendaknya turut membimbing siswa untuk mengatur keterampilan strategi kognitifnya disaat menerima informasi agar siswa dapat melaksanakan tugas belajarnya dengan baik.

**Kata Kunci : Strategi Kognitif, Menyelesaikan Soal, Persamaan Linier Dua Peubah**

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi memegang peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Pengembangan dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi diarahkan agar dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia. Semakin pesat perkembangan ilmu dan teknologi diperlukan komponen pembelajaran yang semakin kompleks untuk mengejar perkembangan tersebut. Guru dituntut selalu mengarahkan siswa dalam menghadapi masalah-masalah dalam pembelajaran, agar tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Tujuan pengajaran matematika di sekolah menengah adalah membekali siswa dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap agar dapat memecahkan permasalahan yang dihadapainya dalam kehidupan sehari-hari walaupun dalam tingkat yang sederhana. Keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari cara siswa mengelola informasi dan mensikapi masalah pada proses belajar mengajar.

Pada umumnya kegiatan pembelajaran matematika terutama pokok bahasan persamaan linier dua peubah terdiri dari materi yang memerlukan pemahaman konsep dan fenomena yang lebih mendalam. Dalam menyelesaikan soal matematika dituntut menggali segala kemampuan berfikirnya untuk memperoleh aturan yang kompleks. Sedikit saja melakukan kesalahan pada satu langkah maka dapat mempengaruhi keakurasian langkah-langkah berikutnya.

Dalam penelitian Hobri dan Triyoto (1995) mengungkapkan bahwa kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika aljabar SLTP adalah selain kurangnya penguasaan konsep aljabar sebagai aritmatika yang digeneralisasikan, ternyata masih kurang mantapnya kemampuan siswa untuk bernalar logis dan melakukan kesalahan dalam menentukan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah matematika. Dari hasil analisis data yang dilakukan ~~dalam~~ penelitian tersebut ternyata kesalahan konsep terutama dalam menginterpretasikan huruf dalam aritmatika aljabar masih mempunyai persentasi tertinggi jika

dibandingkan dengan kesalahan dalam memformalisasikan metode-metode dan kesalahan-kesalahan dalam menggunakan simbol-simbol atau tanda-tanda.

Sudono (1997) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa siswa melakukan kesalahan penggunaan konsep perkalian terhadap konsep penjumlahan variabel juga dengan sengaja menghilangkan variabel-variabel yang ada untuk mempermudah pekerjaannya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa bingung dalam melakukan operasi hitung pada soal aljabar yang mengandung huruf-huruf atau variabel-variabel.

Penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang mampu untuk memahami konsep matematika dengan benar. Konsep matematika tersebut tidak selalu menghafal dan menghitung, tetapi hal terpenting adalah proses dari hasil belajar tersebut agar tujuan pendidikan dapat tercapai. Siswa dituntut untuk mampu mengolah informasi agar konsep-konsep matematika dapat tertanam rapi dalam pikirannya dan mampu mengorganisasi respon-responnya dengan baik. Untuk itu diperlukan proses kontrol yaitu strategi kognitif yang merupakan proses internal (batin) yang digunakan siswa untuk memilih dan mengubah cara-cara memberikan perhatian, belajar mengingat dan berfikir. Seperti yang telah disarankan oleh Wentein dan Mayer (dalam Dahar 1989:139), strategi kognitif dikelompokkan sesuai dengan fungsinya yaitu Strategi menghafal, strategi elaborasi, strategi pengaturan, strategi metakognitif dan strategi afektif.

Berdasarkan gambaran tersebut diatas maka perlu diadakan penelitian untuk menganalisis strategi kognitif yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika di sekolah menengah Pertama khususnya untuk pokok bahasan persamaan linier dua peubah.

Adapun judul dalam penelitian ini adalah "Strategi Kognitif dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier Dua Peubah Siswa Kelas II Cawu 2 SMP Negeri 7 Jember Tahun Pelajaran 1999/2000".

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu:

“Berapa persentase strategi kognitif dalam menyelesaikan soal persamaan linier dua peubah siswa kelas II cawu 2 SMP Negeri 7 Jember tahun pelajaran 1999/2000”.

## 1.3 Definisi Operasional

Strategi kognitif adalah perubahan keadaan yang mengatur cara bagaimana siswa (orang yang belajar) mengelola belajarnya, ketika mengingat-ingat dan berfikir. Strategi kognitif juga bisa diartikan sebagai pengendali yang mengatur langkah-langkah suatu tindakan dalam menyelesaikan soal matematika.

Polya (dalam Hudoyo, 1979:112) mengatakan bahwa penyelesaian soal atau pemecahan masalah adalah sebagai usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat tercapai. Dalam Penelitian ini menyelesaikan soal dapat diartikan sebagai usaha untuk mencari jawaban dari soal-soal matematika dengan menggunakan informasi, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan cara-cara yang benar.

Strategi kognitif dalam menyelesaikan soal adalah jawaban siswa dari tes dan angket yang telah dikategorikan, dimana pengkategorian mengarah kepada penyelesaian dengan menggunakan strategi kognitif. Strategi kognitif meliputi strategi menghafal, strategi pengaturan, strategi elaborasi, strategi metakognitif dan strategi afektif.

## 1.4 Tujuan Penelitian

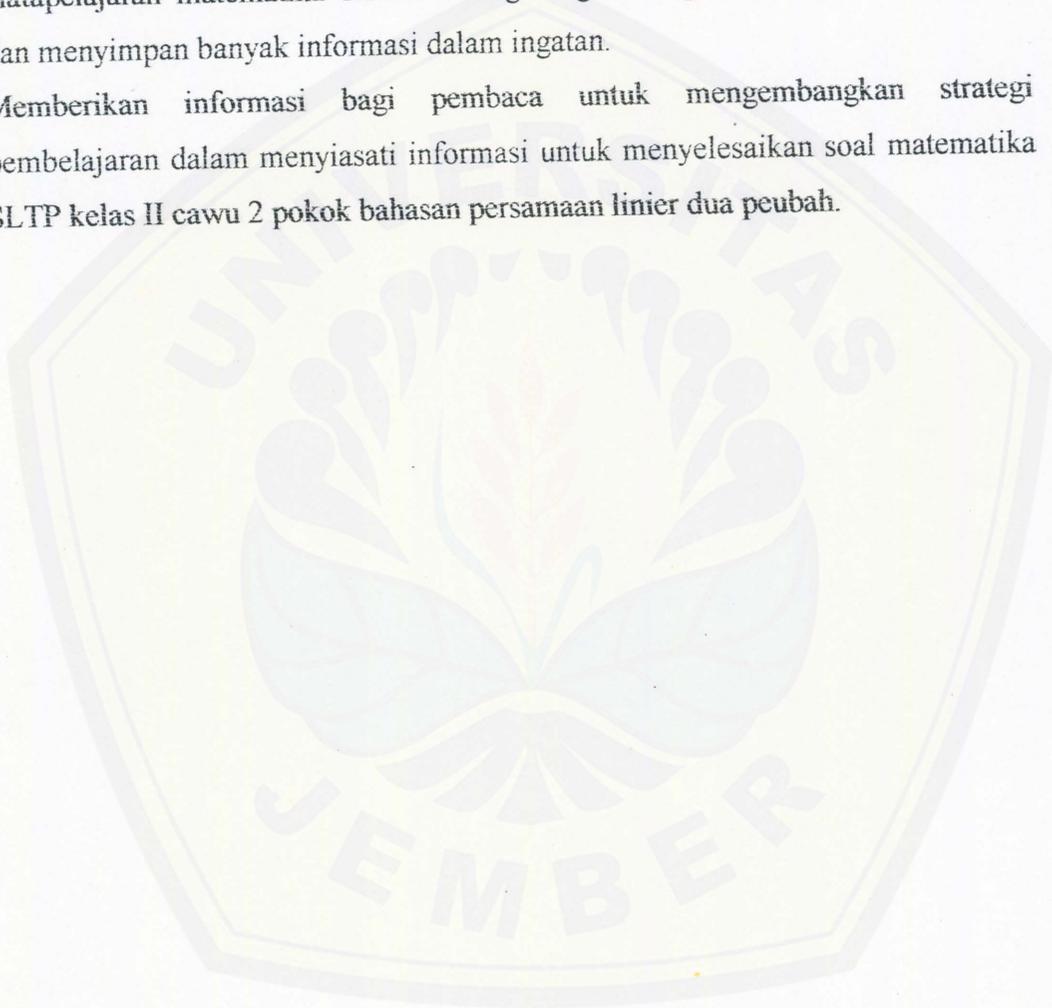
Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah diatas adalah:

“Ingin mengetahui berapa persentase strategi kognitif dalam menyelesaikan soal persamaan linier dua peubah siswa kelas II cawu 2 SMP Negeri 7 Jember tahun pelajaran 1999/2000”.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat yang diperoleh dari kegiatan penelitian ini diantaranya adalah :

1. Memberikan informasi bagi pembaca khususnya guru maupun calon guru matapelajaran matematika bahwa strategi kognitif diperlukan untuk menyusun dan menyimpan banyak informasi dalam ingatan.
2. Memberikan informasi bagi pembaca untuk mengembangkan strategi pembelajaran dalam menyiasati informasi untuk menyelesaikan soal matematika SLTP kelas II cawu 2 pokok bahasan persamaan linier dua peubah.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Strategi Kognitif

Gagne (dalam Dahar, 1989:135) mengemukakan bahwa penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil-hasil belajar disebut kemampuan-kemampuan (*capability*). Kemampuan-kemampuan tersebut perlu dibedakan karena kemampuan-kemampuan itu memungkinkan berbagai macam penampilan manusia dan juga karena kondisi untuk memperoleh kemampuan tersebut berbeda-beda. Kemampuan-kemampuan itu adalah informasi verbal, keterampilan kognitif, strategi kognitif, sikap, informasi verbal dan keterampilan motorik.

Gagne (dalam Dahar, 1989:139) strategi kognitif ialah suatu keterampilan khusus yang mempunyai kepentingan tertentu bagi belajar dan berfikir. Strategi kognitif merupakan suatu proses kontrol yaitu suatu proses internal yang digunakan siswa (orang yang belajar) untuk memilih dan mengubah cara-cara memberikan perhatian, belajar, mengingat dan berfikir.

Gagne (dalam Dahar, 1989:141) dalam strategi kognitif siswa perlu menunjukkan penampilan yang kompleks dalam suatu situasi baru dimana diberikan sedikit bimbingan dalam memilih dan menerapkan aturan-aturan dan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya.

Gredler (1994:195) mengatakan strategi kognitif ialah kapabilitas yang mengatur cara bagaimana siswa (orang yang belajar) mengelola belajarnya, ketika mengingat-ingat dan berfikir, itu adalah proses pengendali atau pengatur pelaksana tindakan. Strategi kognitif mempengaruhi perhatian siswa, stimulus-stimulus, skema pengaturan sandi yang dilakukan siswa dan sejumlah besar informasi yang disimpan dalam ingatan. Kapabilitas ini juga mempengaruhi strategi siswa dalam mencari dan menemukan kembali hal-hal yang disimpan dalam mengorganisasi respon-responnya.

Gagne dan Brigs (dalam Gredler 1994:195) memberikan contoh strategi kognitif ialah proses pengalaman dengan obyek-obyek atau kejadian-kejadian dalam hal ini seseorang berusaha memperoleh penjelasan mengenai suatu kejadian lain.

Sebagai contoh setelah mengamati seseorang menghitung satu-persatu semua satuan luas dalam sebidang tanah berbentuk persegi panjang, siswa mungkin mengamati adanya cara yang sama pada bidang-bidang lain, seperti persegi, segitiga dan bangun-bangun lain-lain. Bila pengamatan ini menimbulkan pemikiran tentang rumus luas suatu bidang maka siswa tersebut telah melaksanakan suatu strategi yang disebut rumus luas suatu bidang. Sekali dijalankan strategi itu menjadi kapabilitas baru yang siap digunakan sebagai strategi untuk menghadapi situasi-situasi lain.

Gagne (dalam Gredler, 1994:196) obyek strategi kognitif ialah proses berfikir siswa itu sendiri, ciri penting yang lain dari strategi kognitif ialah strategi itu tidak terpengaruh secara kritis oleh pelaksana pembelajaran, menit demi menit. Kebalikannya strategi kognitif itu terbentuk dalam jangka waktu yang secara nisbi lama. Ketrampilan strategi kognitif sampai derajat tertentu dapat dikembangkan menjadi lebih baik dengan pendidikan formal dan orang menjadi pelajar dengan belajar sendiri dan pemikir yang mandiri.

Dalam strategi kognitif siswa menemukan pemecahan yang mungkin menuntut siswa memilih informasi dari berbagai sumber dan untuk mengkombinasikan informasi-informasi dengan cara yang baru.

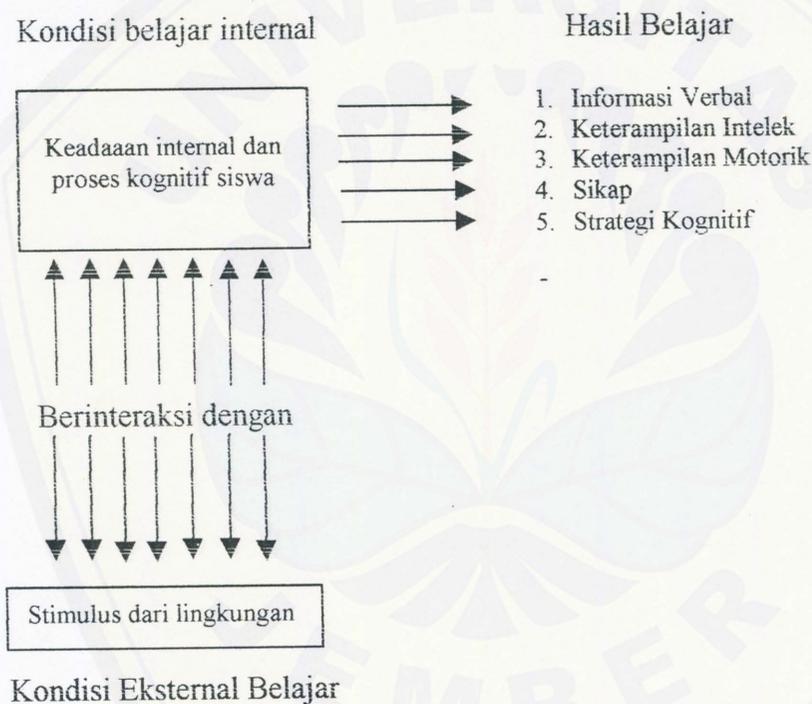
Weinstein dan Mayer (dalam Dahar, 1989:137) menyarankan pengelompokan strategi kognitif adalah sebagai berikut: strategi menghafal, strategi pengaturan, strategi elaborasi, strategi metakognitif dan strategi afektif.

Piaget (dalam Dahar, 1989:175) mengatkan bahwa Setiap siswa memiliki strategi kognitif yang berbeda-beda sesuai dengan kognitif dalam dirinya. Piaget menambahkan bahwa perkembangan kognitif/ taraf berfikir seseorang didasarkan atas mekanisme biologis yaitu perkembangan dalam sistem saraf. Semakin bertambah umur seseorang maka bertambah kompleks susunan selnya yang pada akhirnya meningkat pula kemampuannya.

Piaget (dalam Dahar 1989:180) perkembangan kognitif juga dipengaruhi oleh lingkungan dan transmisi sosialnya, jadi karena efektivitas hubungan antara setiap

individu dengan lingkungan dan kehidupan sosialnya berbeda satu sama lain maka perkembangan kognitif berbeda pula.

Strategi kognitif menurut Gagne (dalam Gredler, 1994:168-169) memerlukan prasarat dan perangkat langkah, dimana Gagne menyebut sebagai kondisi belajar internal (proses batin). Gagne juga menguraikan jenis-jenis stimulus lingkungan yang diperlukan untuk menunjang proses kognitif siswa waktu belajar. Stimulus ini disebut kondisi belajar eksternal. Stimulus ini merupakan acara pembelajaran dan perannya adalah menunjang belajar.



Gambar 1. Komponen esensial belajar dan pembelajaran (Gredler, 1991:188-189)

Sutantoyo (1993:20) mengatakan bahwa selain faktor perkembangan kognitif, strategi kognitif sebagai salah satu hasil belajar juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Secara garis besar dalam belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor, internal dan eksternal. Faktor internal adalah segala faktor yang bersumber dari dalam diri siswa seperti faktor fisiologis dan faktor psikologis yang mencakup kecerdasan, motivasi, perhatian, ingatan dan kemauan serta bakat yang dimiliki. Faktor eksternal adalah

faktor yang bersumber dari luar diri siswa seperti lingkungan belajar yang mencakup alam, fisik, sosial dan kejadian instruksional berupa kurikulum, bahan belajar dan metode mengajar (Sutantoyo, 1993:29).

## 2.2 Penyelesaian Soal

Masalah atau soal adalah suatu keberlawanan yang disadari siswa antara dua pernyataan atau lebih, yang disampaikan atau diteruskan kepada siswa sewaktu proses pembelajaran kemudian dikerjakan oleh siswa sendiri (Sutantoyo, 1993:56)

Polya (dalam Hudoyo, 1979:112) mengatakan bahwa penyelesaian soal adalah usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat tercapai. Karena itu pemecahan masalah suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi. Jenis belajar ini merupakan suatu proses psikologi yang melibatkan tidak hanya aplikasi, dalil-dalil atau teorema-teorema yang dipelajari.

Hudoyo (1979:156) mengatakan bahwa memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan sebagian besar kehidupan kita adalah berhadapan dengan masalah-masalah. Kita perlu untuk mencari penyelesaian. Bila kita gagal dengan suatu cara untuk menyelesaikan suatu masalah kita harus coba untuk menyelesaikannya dengan cara lain.

Macam-macam masalah sendiri menurut Polya (dalam Hudoyo, 1979:125) ada dua macam yaitu:

1. masalah untuk menemukan, dapat teoritis atau praktis, abstrak atau kongkrit, termasuk teka-teki. Bagian dari masalah itu adalah apakah yang dicari ? Bagaimana data yang diketahui ? bagaimana syarat-syaratnya ?
2. masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah, tidak kedua-duanya.

Lebih lanjut Polya (dalam Hudoyo, 1979:158-159) mengemukakan bahwa masalah untuk menemukan lebih penting dalam matematika elementer, sedangkan masalah untuk membuktikan lebih penting dalam matematika lanjut.

Cooney (dalam Hudoyo, 1979:161) mengatakan bahwa mengajar siswa untuk menyelesaikan masalah memungkinkan siswa menjadi analitis didalam mengambil keputusan dalam kehidupan. Dengan kata lain bila seorang siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah maka siswa itu akan mampu untuk mengambil keputusan, sebab siswa itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, mengatasi informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh.

Untuk mengembangkan kemampuan pelajar dalam pemikiran memecahkan masalah, tidaklah cukup untuk memberi mereka contoh pemecahan masalah saja, yang menentukan ialah bahwa pelajar secara mandiri dan aktif menanggapi masalahnya. Pangkal tolaknya adalah bahwa strategi yang ditemukan sendiri lebih baik melekat dalam pemikiran dan ingatan dari pada yang disampaikan dengan kata-kata oleh pelajar (Maier, 1985:89).

Lebih lanjut Gagne (dalam Vosen, 1996:100-102) mengatakan bahwa penyelesaian soal terjadi apabila siswa dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus dikerjakan agar tercapai tujuannya sebagai seorang pelajar. Siswa harus dapat menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan sarana dan usaha yang ada. Siswa harus belajar dulu memahami soal hingga bantuan dari pengajar benar-benar dibutuhkan. Guru juga harus membatasi bantuan demi kepentingan siswa untuk mencapai proses berfikir secara mandiri. Guru hanya bercampur tangan dalam proses penemuan masalah apabila kelanjutan pelajaran yang berorientasikan masalah, kelihatan agak tersendat-sendat atau bahkan akan macet. Ini dikarenakan siswa belum mampu secara mandiri untuk menemukan, mengenal dan merinci hal-hal yang berlawanan dan menyusun pertanyaan yang timbul dari masalahnya. Gagne menyebut jalan luar untuk mengenal dan memahami soal.

### 2.3 Strategi Kognitif dalam Menyelesaikan Soal

Polya (dalam Sujono, 1988:216-217) menyajikan teknik untuk memecahkan masalah yang disebut Heuristik (memberi kesempatan menemukan) strategi yang membantu dalam menyelesaikan soal. Metodenya adalah sebagai berikut:

1. memahami masalahnya, apa yang tidak diketahui ? apa yang diketahui ? gambarlah dan berilah tanda yang tepat dan sesuai. Pisah-pisahkanlah berbagai bagian dari syarat-syarat itu.
2. Buatlah rencana, carilah hubungan antara yang tidak diketahui dengan yang diketahui, apakah hal itu pernah saudara ketahui ? apakah saudara mengetahui kaitannya dengan masalah itu ?
3. Laksanakan rencana itu, periksalah setiap langkahnya, apakah saudara tahu bahwa setiap langkahnya benar ? apakah saudara dapat membuktikan bahwa hal itu benar ?
4. Periksalah kembali, selidiki rencana yang saudara lakukan, apakah saudara dapat mengecek hasilnya jawaban dengan cara lain, apakah saudara dapat menggunakan hasilnya atau metodenya untuk masalah lain.

Menurut Sujono (1988:228) strategi pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

1. bacalah masalahnya.
2. Apa yang diketahui dan apa yang dicari.
3. Susun dan tulislah persamaannya
4. Selesaikan persamaannya
5. Selidiki dan ceklah jawaban saudara.

#### 2.3.1 Strategi Menghafal

Weinstein dan Mayer (dalam Dahar, 1989:126) mengatakan bahwa strategi menghafal adalah kemampuan untuk mengulang nama-nama dalam suatu urutan atau mengulang materi-materi yang dipelajari agar dapat diingat. Pada tingkat yang lebih kompleks biasanya dengan menggaris bawahi gagasan yang penting atau menyalin bagian dari teks yang penting

Menurut Midlecamp (1985:10) bila kita menghafalkan sesuatu, sesuatu itu disimpan dalam suatu bagian di otak. Bila kita memerlukan informasi itu kita bawa

kembali informasi itu ke kesadaran kita. Proses pencarian kembali ini bergantung pada pembentukan suatu hubungan batin (mental) antara dua potong informasi.

Jika menghafal dengan baik, kita menyimpan gagasan-gagasan kedalam gudang batin sedemikian rupa sehingga kita dapat mencari kembali gagasan-gagasan tersebut dalam waktu sepersekian detik tanpa kesalahan dan tanpa usaha keras.

Untuk membentuk kembali hubungan ingatan yang terlupakan lebih mudah dari pada membentuknya untuk pertama kali. Belajar untuk kedua kali, ketiga kali atau keempat kalinya membutuhkan usaha yang lebih kecil dari pada belajar untuk pertama kalinya. Penghafalan ulang merupakan suatu bagian penting dari proses belajar bila informasi harus dipertahankan untuk waktu lama.

Midlecamp (1985:13) menambahkan sebenarnya ada dua macam ingatan atau memori, yaitu jangka panjang dan jangka pendek. Dalam hal ini memori yang dimaksud ialah ingatan jangka panjang. Memori adalah apa yang kita ketahui dan kita ingat dengan bebas dalam kurun waktu yang panjang. Memori jangka panjang mempunyai kapasitas yang tidak terbatas. Kita dapat terus-menerus menambahinya dalam hidup kita.

Ingatan jangka pendek juga disebut memori aktif atau kerja, yaitu bagian pikiran kita yang digunakan bila kita berfikir dan memproses informasi. Tidak seperti memori jangka panjang, memori jangka pendek terbatas kapasitasnya. Tiap kali kita hanya dapat memproses enam atau delapan hal.

Bila kita menghafal, kita mengalihkan informasi dari jangka pendek ke jangka panjang. Informasi semacam itu kemudian tersedia untuk kemudian digunakan. Pemanggilannya kembali tidak menuntut pelibatan memori jangka pendek secara luas.

Contoh tipe-tipe informasi yang kita pelajari pada pokok bahasan persamaan linier dua peubah yang masuk dalam kategori menghafal adalah:

1) Nama dan lambang dalam matematika

Lambang "+, -, x" berarti penjumlahan, pengurangan dan perkalian.

Lambang " $\Leftrightarrow$ " berarti ekuivalen

Lambang "=" berarti sama dengan

Lambang "(" )" berarti kurung kurawal

Lambang " $\in$ " berarti anggota himpunan

2) Ejaan dan lafal dalam matematika

$\{(x,y)/x - 2y = 6, x,y \in \mathbb{R}\}$  dibaca " Himpunan  $x,y$  sedemikian hingga  $x - 2y = 6$  dan  $x,y$  anggota himpunan Real".

3) Unsur-unsur pada matematika

Pada persamaan  $6x + 2y = 4$  maka unsur pembentuknya adalah

$x$  dan  $y$  disebut variabel atau peubah

Bilangan 6 dan 2 disebut koefisien

Bilangan 6, 2, 4 juga disebut konstanta

4) Definisi dan rumus atau aturan dalam matematika

a. Contoh definisi

- Persamaan linier dua variabel adalah kalimat terbuka berpangkat satu yang memuat dua variabel dan menyatakan hubungan sama dengan.
- Sistem persamaan linier dua variabel adalah kumpulan dua atau lebih persamaan linier dua variabel.

b. Contoh aturan

- Suatu persamaan tetap ekuivalen jika kedua ruas dikali atau dibagi dengan bilangan yang sama.
- Suatu persamaan tetap ekuivalen jika kedua ruas ditambah atau dikurang dengan bilangan yang sama.

Informasi ini bersifat fakta dan tidak dapat ditawar-tawar seperti kita tahu bahwa lambang penjumlahan adalah "+", lambang perkalian adalah "x". Jika kita menggunakan penghafalan jenis ini maka kita gunakan penghafalan luar kepala (tanpa berfikir).

Midlecamp (1985:24) mengatakan bahwa dalam menghafal suatu teks diperlukan suatu cara atau teknik agar apa yang dihafalkan dapat lebih melekat dalam pikiran.

Adapun teknik menghafal menurut Midlecamp (1985:26) adalah :

1. Gunakan sebanyak mungkin indera: lihat, tulis, dengarkan.
2. Carilah pola
3. Kelompokkan soal-soal menjadi soal-soal yang mudah untuk ditangani.
4. Ciptakan jembatan keledai (Mnemonik).
5. Praktekkan hubungan kesemua arah.
6. Gunakan cukup waktu untuk menghafal.
7. Latihlah mencari kembali informasi dengan urutan acak.
8. Ujilah diri dengan pelbagai cara
9. Catatlah kesalahan-kesalahan yang dibuat
10. Terus belajar sampai berlebih mempelajari bahan itu.

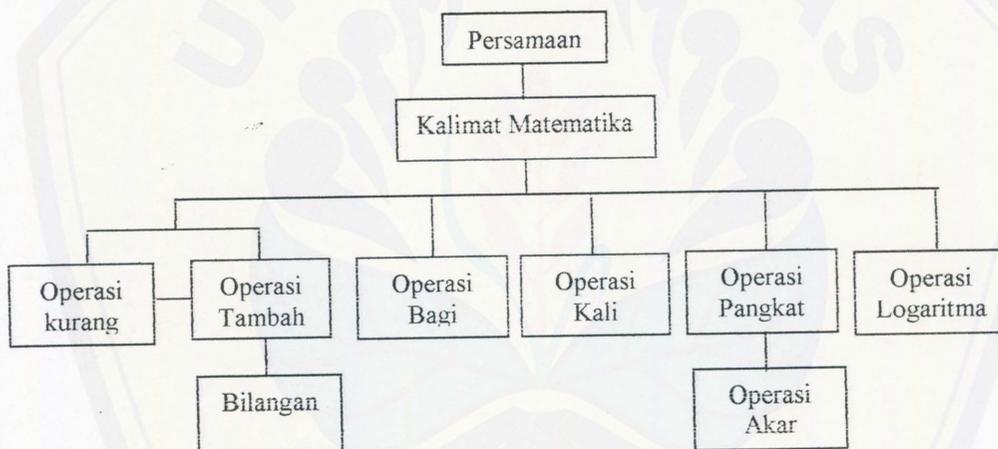
### 2.3.2 Strategi Pengaturan

Weinstein dan Mayer (dalam Dahar, 1989:126) mengatakan bahwa strategi pengaturan adalah kemampuan menyusun materi yang dipelajari kedalam kerangka yang teratur, gagasan-gagasan yang penting dikaitkan satu sama lain.

Dalam matematika dipelajari pola tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan. Hal itu dimulai dari struktur-struktur yang tidak didefinisikan (*undifined term, basic term, primitif term.*) kemudian pada unsur yang didefinisikan ke aksioma/postulat dan akhirnya pada teorema (Ruseffendi, 1980:50). Konsep-konsep matematika tersusun secara hirarki, tersusun logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau topik selanjutnya. Ibarat membangun sebuah gedung bertingkat, lantai kedua, ketiga dan seterusnya tidak akan terwujud apabila fondasi dan lantai sebelumnya tidak terwujud dan tidak kokoh. Begitu pula dalam mempelajari matematika konsep sebelumnya yang menjadi prasyarat harus benar-benar dikuasai agar dapat memahami konsep selanjutnya. Menurut Bruner (dalam Dahar, 1989:124) jika anak ingin mempunyai kemampuan dalam menguasai konsep, teorema, definisi

dan semacamnya anak harus dilatih untuk melakukan penyusunan representasinya. Untuk melekatkan ide itu atau definisi tertentu dalam pikiran anak-anak, maka terlebih dahulu harus menguasai konsep dengan mencoba dan melakukannya sendiri, dengan demikian jika anak aktif dan terlibat dalam kegiatan mempelajari konsep yang dilakukan dengan jalan memperlihatkan representasi konsep tersebut maka anak akan lebih memahaminya.

Sebagai contoh dapat dibuat susunan topik-topik dalam matematika yang harus dipelajari terlebih dahulu (dan berikutnya) untuk sampai pada topik persamaan tersebut haruslah melalui jalur-jalur pasti yang telah tersusun, sebaliknya apabila jalur itu dilanggar maka konsep persamaan tidak akan tertanam dengan baik



Gambar 2 : susunan topik-topik sebelum sampai pada topik persamaan (Russefendi 1980:56).

Dari program diatas terlihat bahwa untuk memahami konsep persamaan memerlukan konsep-konsep lain yang menjadi prasyarat lainnya akan tetapi tidak perlu setiap konsep dibawahnya dipakai tetapi cukup dipilih sebuah jalur tertentu, tergantung pada tujuan instruksionalnya.

Dalam pengajaran matematika di sekolah, bentuk operasional dari strategi pengaturan banyak dijumpai dalam penyelesaian soal-soal matematika, karena tanpa

pengaturan (konsep-konsep atau aturan-aturan matematika) yang tepat dan baik sangat mustahil dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan soal.

Soedjadi (1995:57) menuliskan bahwa tahap-tahap yang harus dilakukan dalam penyelesaian soal persamaan persamaan linier dua peubah yaitu:

1. tetapkan substansi soal yang diketahui
2. tetapkan perihal yang ditanyakan
3. tulislah maksud dan tujuan penyelesaian soal
4. tentukan metode yang digunakan
5. selesaikan dengan aturan-aturan yang berlaku
6. menyelesaikan soal aslinya.

Untuk lebih memperjelas uraian diatas marilah kita lihat contoh penyelesaian soal persamaan linier dua variabel.

Contoh Soal:

Dengan metode substitusi tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan

$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y+2}{2} = 1 \\ x - 2y = 7 \end{cases}$$

dengan x dan y peubah pada himpunan bilangan real.

Untuk menjawab soal diatas langkah-langkah yang dilakukan adalah:

1. Tetapkan substansi soal yang diketahui

Persamaan pertama  $\frac{x}{3} + \frac{y+2}{2} = 1$

Persamaan kedua  $x - 2y = 7$

Variabel x dan y anggota himpunan bilangan real.

2. Tetapkan perihal yang ditanyakan

Yang ditanyakan adalah menentukan himpunan penyelesaian (HP)

3. Tentukan maksud tujuan penyelesaian soal

Himpunan penyelesaian (HP) berarti kita akan menentukan pasangan pengganti untuk x dan y yang mengubah kedalam persaman pertama dan kedua menjadi kalimat yang benar.

4. Tentukan metode yang digunakan

Metode yang akan digunakan adalah metode substitusi

5. Selesaikan dengan aturan yang berlaku

Pada persamaan pertama kalikan ruas kiri dan ruas kanan dengan 6, yaitu kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari 3 dan 2. Kita peroleh:

$$6x \frac{x}{3} + 6x \frac{y+2}{2} = 6$$

$$\Leftrightarrow 2x + 3(y+2) = 6$$

$$\Leftrightarrow 2x + 3y + 6 = 6$$

$$\Leftrightarrow 2x + 3y = 0$$

persamaan kedua dapat ditulis  $x = 2y + 7$

dalam persamaan  $2x + 3y = 0$  gantilah  $x$  dengan  $2y + 7$

kita peroleh  $2(2y+7) + 3y = 0$

$$\Leftrightarrow 4y + 14 + 3y = 0$$

$$\Leftrightarrow 7y + 14 = 0$$

$$\Leftrightarrow y + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow y = -2$$

substitusikan  $y = -2$  kedalam persamaan  $2x + 3y = 0$

kita peroleh  $2x + 3(-2) = 0$

$$\Leftrightarrow 2x - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 3$$

6. Menyelesaikan soal aslinya

Himpunan penyelesaian sistem persamaan tersebut adalah  $\{(3, -2)\}$ .

### 2.3.3 Strategi Elaborasi

Weinstein dan Mayer (dalam Dahar, 1989:127) mengatakan strategi elaborasi adalah kemampuan mengasosiasikan hal yang dipelajari dengan bahan-bahan lain yang ada di lingkungannya dan menunjukkan analogi-analogi.

Pemecahan soal cerita secara aljabar diperlukan sejumlah tugas persiapan tertentu. Siswa harus dapat menyatakan sebuah kalimat dengan kalimat lain dalam bentuk aljabar. Untuk soal yang sederhana salah satu strateginya adalah memulainya dengan memilih bentuk-bentuk dan kalimat-kalimat kunci, menentukan variabel-variabel dan kalimat-kalimat aljabar yang akan mengungkapkan dan akhirnya merumuskan hubungan kesamaan yang akan menimbulkan persamaan (yang disebut persamaan kunci). Penyelesaian persamaan kunci ini akan menghasilkan penyelesaian soal (Sujono, 1988:229).

Menurut Soedjadi (1995:59) bentuk operasional strategi elaborasi dalam menyelesaikan soal dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Memisalkan yang belum diketahui
2. Menentukan kalimat-kalimat yang cocok
3. Menyelesaikan sistem persamaan
4. Menyelesaikan soal aslinya.

Untuk lebih memperjelas uraian diatas marilah kita lihat contoh penyelesaian soal persamaan linier dua variabel yang berkategori strategi elaborasi.

Contoh Soal:

Pertunjukan sulap dihadiri oleh 160 orang. Tempat duduk depan harga karcisnya Rp.500,00,- tempat duduk belakang harga karcisnya Rp 300,00,-. Hasil pertunjukan itu Rp 60.000,00,-.

Berapa tempat duduk depan terisi ?

Berapa tempat duduk belakang terisi ?

Penyelesaian:

1. Memisalkan yang belum diketahui

Misalkan tempat duduk depan yang terisi banyaknya  $x$  dan tempat duduk belakang yang terisi banyaknya  $y$ .

2. Menentukan kalimat matematika yang cocok

Karena pertunjukan itu dihadiri oleh 160 orang, maka  $x + y = 160$ . Hasil pertunjukan dari tempat duduk depan adalah  $x \times 500$ . Hasil pertunjukan dari

tempat duduk belakang adalah  $y = x + 300$ . jadi  $500x + 300y = 60.000$ . Sehingga diperoleh suatu sistem persamaan

$$\begin{cases} x + y = 160 \\ 500x + 300y = 60.000 \end{cases}$$

3. Menyelesaikan sistem persamaan

$$\begin{cases} x + y = 160 \\ 500x + 300y = 60.000 \end{cases}$$

Dari persamaan  $x + y = 160$  diperoleh  $y = 160 - x$

Dari persamaan  $500x + 300y = 60.000$  gantilah  $y$  dengan  $160 - x$ .

Sehingga diperoleh  $500x + 300(160 - x) = 60.000$

$$\Leftrightarrow 5x + 3(160 - x) = 600$$

$$\Leftrightarrow 5x + 480 - 3x = 600$$

$$\Leftrightarrow 2x = 120$$

$$\Leftrightarrow x = 60$$

untuk  $x = 60$  maka  $y = 160 - 60 = 100$

4. Menyelesaikan soal aslinya

Banyaknya tempat duduk depan yang terisi adalah 60 kursi

Banyaknya tempat duduk belakang yang terisi ada 100 kursi.

#### 2.3.4 Strategi Metakognitif

Weinstein dan Mayer (dalam Dahar, 1989:127) mengatakan bahwa strategi metakognitif adalah kemampuan untuk menentukan tujuan belajar agar dicapai hasil yang semaksimal mungkin.

Sebelum siswa menerima pelajaran khususnya pokok bahasan persamaan linier dua variabel maka siswa dituntut untuk menentukan tujuan mempelajari materi persamaan linier dua variabel. Menurut Hamalik (1989:73), para siswa akan termotivasi dalam mempelajari sesuatu jika hal-hal yang dipelajari itu mengandung makna baginya.

Contoh strategi metakognitif adalah perlunya siswa mempelajari materi persamaan linier dua variabel karena pokok bahasan ini dapat bermanfaat diantaranya adalah sebagai berikut:

1. dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel
2. menentukan sistem persamaan linier dua variabel yang diaplikasikan pada bidang ekonomi.

### 2.3.5 Strategi Afektif

Wenstein dan Mayer (dalam Dahar, 1989:165) mengatakan bahwa strategi afektif adalah kemampuan untuk memusatkan, mempertahankan perhatian dan menggunakan waktu secara efektif.

Perhatian siswa merupakan hal yang penting bagi keberhasilan belajar, kondisi ini merupakan situasi yang berat bagi siswa karena tidak selamanya siswa dapat mempertahankan perhatiannya. Perhatian akan lebih bermakna bagi siswa apabila siswa mempunyai cukup banyak motivasi dalam belajar terutama motivasi yang terbentuk dari dalam diri siswa sendiri. Pemberian motivasi oleh guru kerap kali dilakukan dengan membangkitkan perhatian mereka dalam isi pelajaran, dan dengan mengemukakan kegunaannya.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Rancangan Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian disain/rencana penelitian dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Observasi lokasi penelitian
2. Penyusunan dan pengujian tes
3. Memberikan tes
4. Mengklasifikasikan tipe-tipe jawaban siswa dari masing-masing kategori soal
5. Memberikan skor
6. Menghitung banyaknya persentase penguasaan strategi menghafal, strategi pengaturan dan strategi elaborasi
7. Memberikan angket kepada siswa dan guru
8. Melaksanakan wawancara
9. Menganalisis hasil penelitian
10. Menarik kesimpulan.

#### 3.2 Daerah Penelitian

Daerah penelitian dalam penelitian ini ditentukan dengan purposive area yaitu daerah penelitian ditetapkan atau ditentukan dengan pertimbangan :

1. Berdasarkan studi pendahuluan belum ada penelitian yang sejenis yang meneliti ditempat ini
2. Ada tanggapan positif dari sekolah.
3. Peneliti sedang melaksanakan program pengalaman lapangan.

#### 3.3. Responden Penelitian

Responden penelitian dalam penelitian ini ditetapkan kelas IIA dengan metode populasi yaitu seluruh siswa kelas IIA menjadi subjek penelitian. Jumlah



kelas II di SMPN 7 Jember berjumlah 4 kelas yaitu IIA, IIB, IIC, IID, namun peneliti memilih kelas IIA karena pertimbangan :

1. Siswa kelas IIA mempunyai kemampuan bervariasi
2. Telah memperoleh materi pokok bahasan

### 3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode-metode yang disesuaikan dengan masalah yang akan diteliti atau dianalisis. Dalam hal ini digunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu:

#### 3.4.1 Metode Tes

Tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 1995:51).

Tes sebagai pengumpul data dapat dibedakan menjadi dua yaitu :

- a. *Tes buatan guru* yang disusun oleh guru dengan prosedur tertentu, tetapi belum mengalami uji coba berkali-kali sehingga tidak diketahui ciri-ciri dan kebaikannya.
- b. *Tes standar* yaitu tes yang biasanya sudah tersedia di lembaga testing, yang sudah terjamin keampuhannya.

Dalam penelitian ini yang digunakan adalah tes buatan peneliti yang telah dikonsultasikan dengan guru bidang studi dan disesuaikan dengan GBBP yang berlaku. Keseluruhan tes berjumlah 8 item dimana masing-masing tes telah dikategorikan sesuai dengan strategi menghafal, strategi pengaturan dan strategi elaborasi. Oleh karena itu bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes esai (uraian) yaitu sejenis tes kemampuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata (Arikunto, 1995:163).

Maksud digunakannya tes essay dalam penelitian ini adalah :

1. Dapat mudah disusun soal-soal sesuai dengan kategori strategi menghafal, strategi pengaturan dan strategi elaborasi
2. Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam kalimat yang bagus
3. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri.

Suatu tes dapat dikatakan baik apabila memenuhi persyaratan-persyaratan yaitu:

1. *Validitas (ketepatan)*

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat tepat mengukur apa yang akan diukur (Arikunto, 1995:57)

Untuk menguji validitas tes dalam penelitian ini digunakan rumus korelasi product moment dengan simpangan yang dikemukakan oleh Arikunto (1995:69) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan ( $x = X - \bar{X}$  dan  $y = Y - \bar{Y}$ )

X = Skor butir

Y = Skor total

$\sum xy$  = jumlah perkalian  $x$  dan  $y$

$x^2$  = kuadrat dari  $x$

$y^2$  = kuadrat dari  $y$  (Arikunto, 1995:69).

Dalam hal ini tes terlebih dahulu diujikan kepada siswa selain responden yaitu kelas IIB sebanyak 20 anak. Kelas IIB adalah satu-satunya kelas yang mempunyai

kemampuan setara dengan kelas IIA. Hal ini diperoleh dari informasi guru bidang studi.

## 2. Reliabilitas tes (ketetapan)

Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan, artinya tes akan menunjukkan hasil yang tetap walaupun diujikan beberapa kali (Arikunto, 1995:58).

untuk mengukur reliabilitas instrumen digunakan rumus Alpha yang dikemukakan oleh Arikunto(1995:106 ) yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dimana :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$n$  = jumlah item soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item.

$\sigma_t^2$  = varians total (Arikunto,1995:106).

## 3. Objektivitas

sebuah tes dikatakan memiliki obyektivitas apabila dalam melaksanakan tes tidak ada faktor subyektivitas yang memepengaruhi (Arikunto, 1995:59).

dalam penelitian ini dapat dikatakan obyektif karena digunakan skoring tiap langkah pengerjaan siswa sehingga skor yang didapat benar-benar merupakan fakta data yang ada.

## 4. Praktikabilitas

Sebuah tes dikatakan memiliki praktikabilitas yang tinggi apabila tes tersebut bersifat praktis, mudah pengadministrasiannya.

Dalam penelitian ini sifat praktikabilitas tercermin pada kejelasan petunjuk pengerjaan soal.

### 5. Ekonomis

Tes dalam penelitian ini jelas bersifat ekonomis karena tidak membutuhkan banyak biaya, tenaga dan waktu.

Dari penggunaan metode pengumpulan data ini diharapkan akan diperoleh data data mengenai strategi kognitif siswa yang berupa jawaban siswa dari soal-soal menghafal, pengaturan dan elaborasi.

Langkah-langkah yang digunakan untuk meraih data melalui metode tes adalah :

1. Menyusun tes yang disesuaikan bahan, isi dan ketepatan pokok bahasan yang telah diterima oleh siswa
2. mengadakan perbaikan terhadap isi tes
3. menguji validitas dan reliabilitas tes
4. memberikan tes kepada siswa
5. mengklasifikasikan tipe-tipe jawaban siswa
6. menganalisa jawaban siswa
7. memberikan skor.

#### 3.4.2 Metode Interview (wawancara)

wawancara atau interview adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya jawab sepihak. Dikatakan sepihak karena dalam wawancara ini responden tidak diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan (Arikunto, 1995:27).

Arikunto (1992:195) mengatakan bahwa pula secara garis besar ada dua macam pedoman wawancara yaitu:

1. pedoman wawancara tidak terstruktur yaitu pedoman wawancara yang hanya memuat garis besar yang akan ditanyakan. Tentu saja kreativitas pewawancara sangat diperlukan, bahkan hasil wawancara jenis ini lebih banyak tergantung pada pewawancara.

2. pedoman wawancara terstruktur yaitu pedoman wawancara yang disusun secara terperinci sehingga menyerupai check-list. Pewawancara tinggal membubuhkan tanda v (check) pada nomor yang sesuai.

Dalam wawancara ini digunakan bentuk wawancara semi struktur. Dalam hal ini mula-mula intervier menanyakan serentetan pertanyaan yang sudah terstruktur, kemudian satu-persatu diperdalam dalam mengorek keterangan lebih lanjut.

Pertanyaan pendalaman secara langsung menurut Guba dan Lincoln (dalam Moleong, 1991:142), bermaksud menggali lebih dalam untuk keperluan:

1. klarifikasi jika pewawancara ingin memerlukan lagi informasi tentang hal yang dipersoalkan sebelumnya.
2. kesadaran kritis jika responden ditanyakan untuk memutuskan atau lebih kritis lagi, menanggapi sesuatu, menilai atau memberikan contoh, tentang sesuatu. kata tanya dalam hal ini adalah "mengapa", "dalam hal apa".
3. penjelasan jika pewawancara memerlukan informasi berbagai aspek atau dimensi dari suatu pertanyaan.
4. refokus jika responden ditanyai untuk mengaitkan, membandingkan atau mempertentangkan jawabannya dengan topik atau ide, atau jika ditanyai untuk memikirkan alternatif pemecahan atau hubungan sebab akibat.
5. informasi tentang intensitas perasaan responden; pertanyaan yang diajukan berkisar pada bentuk "pertanyaan pribadi", pertanyaan "alasan mengapa", sampai pertanyaan pada pertanyaan "intensitas".

Pertanyaan pendalaman dalam penelitian ini ditujukan untuk mengetahui strategi dan langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal-soal menghafal, pengaturan dan elaborasi. Bagaimana, mengapa dan kapan siswa menggunakan strateginya dalam menyelesaikan soal-soal merupakan informasi yang akan digali melalui metode ini.

Selain itu peneliti juga akan menanyakan perihal strategi metakognitif dan afektif. Namun langkah ini hanya bersifat memantapkan dan sebagai bahan perbandingan dengan hasil yang diperoleh dari metode angket.

Subyek penelitian yang akan diwawancara dalam penelitian ini adalah siswa dalam hal ini adalah perwakilan siswa dari jawaban-jawaban soal tes yang sama. Satu

jenis jawaban siswa yang berbeda akan diwakili oleh satu interver, begitu juga dengan soal nomor yang lain.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan wawancara adalah :

1. menentukan siapa yang akan diwawancara
2. menyusun materi wawancara
3. melaksanakan wawancara
4. menanalisis hasil wawancara.

### 3.4.3 Metode Angket

Kuesioner (angket) adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden). Dengan kuesioner ini orang dapat diketahui tentang keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap atau pendapatnya dan lain-lain (Arikunto, 1995:24).

Arikunto (1995:25) mengatakan bahwa kuesioner dapat ditinjau dari beberapa segi:

1. *ditinjau dari siapa yang menjawab*

a. kuesioner langsung

Dikatakan kuesioner langsung karena kuesioner tersebut dikirimkan dan diisi langsung oleh orang yang dimintai jawaban tentang dirinya.

b. kuesioner tidak langsung

Dikatakan kuesioner tidak langsung jika diisi oleh bukan orang yang dimintai keterangannya.

2. *ditinjau dari segi cara menjawab*

a. kuesioner tertutup

Adalah kuesioner yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban lengkap sehingga pengisi hanya memberi tanda pada jawaban yang dipilih.

b. kuesioner terbuka

Adalah kuesioner yang disusun sedemikian rupa sehingga para pengisi bebas mengemukakan pendapatnya.

Berdasarkan klasifikasi angket diatas maka dalam penelitian ini menggunakan angket langsung yaitu angket yang diberikan langsung kepada siswa yang menjadi responden dalam suasana tatap muka. Bila dipandang dari sudut cara menjawabnya maka dalam hal ini digunakan angket tertutup maksudnya adalah jawaban-jawaban dari pertanyaan-pertanyaan sudah disediakan sehingga responden tinggal memilih.

Pertanyaan-pertanyaan yang disusun merupakan penjabaran dari variabel dan subvariabel yang lebih spesifik dan tunggal sehingga bentuk-bentuk pertanyaan benar-benar dapat menggali informasi tepat sasaran.

Subyek penelitian dalam metode angket ini adalah siswa dan guru dimana informasi yang akan digali dari siswa meliputi strategi kognitif (menghafal, pengaturan, elaborasi, metakognitif dan afektif). sedangkan informasi yang ingin diperoleh dari guru meliputi pemberian motivasi, pemberian tujuan pembelajaran, merangsang ingatan, pemberian bimbingan belajar, transfer belajar dan kedisiplinan.

Pada setiap pertanyaan dalam angket ini mempunyai tiga alternatif jawaban untuk masing-masing item dengan ketentuan sebagai berikut:

1. nilai 1 untuk jawaban a
2. nilai 2 untuk jawaban b
3. nilai 3 untuk jawaban c

Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket digunakan rumus product moment dan alfa, sama seperti yang dilakukan pada uji tes.

### 3.5 Analisis Data

Analisa data dilakukan dengan berpedoman pada dua kerangka analisis yaitu validasi (keabsahan data) dan interpretasi. Menurut Moleong (1996:178) keduanya dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Validasi atau keabsahan data, merupakan proses penting untuk menguji keabsahan data dengan menggunakan tehnik pemeriksaan keabsahan data. Salah satu tehnik keabsahan data yaitu tehnik triangulasi. Triangulasi adalah tehnik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Tehnik triangulasi ini dilakukan dengan membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan informasi (hasil test) yang diperoleh dengan hasil angket. Apabila hasil perbandingan tidak sama maka akan dilakukan wawancara untuk mengetahui alasan-alasan untuk mengetahui perbedaan tersebut.
2. Intepretasi, data-data yang diperoleh melalui hasil tes, hasil angket dan hasil wawancara dihubungkan dengan teori yang ada. Data yang diperoleh digambarkan dalam bentuk kalimat agar lebih bermakna.

Secara umum analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan data kuantitatif. Menurut Arikunto (1993:208-209), data yang terkumpul dalam penelitian deskriptif dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu data kuantitatif dan data kulitatif. Data kuantitatif dapat digambarkan sebagai data yang berwujud angka perhitungan kemudian dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh presentasinya. Perhitungan persentase untuk masing-masing kategori dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$Pi = \frac{TKi}{Js} \times 100 \%$$

dengan:

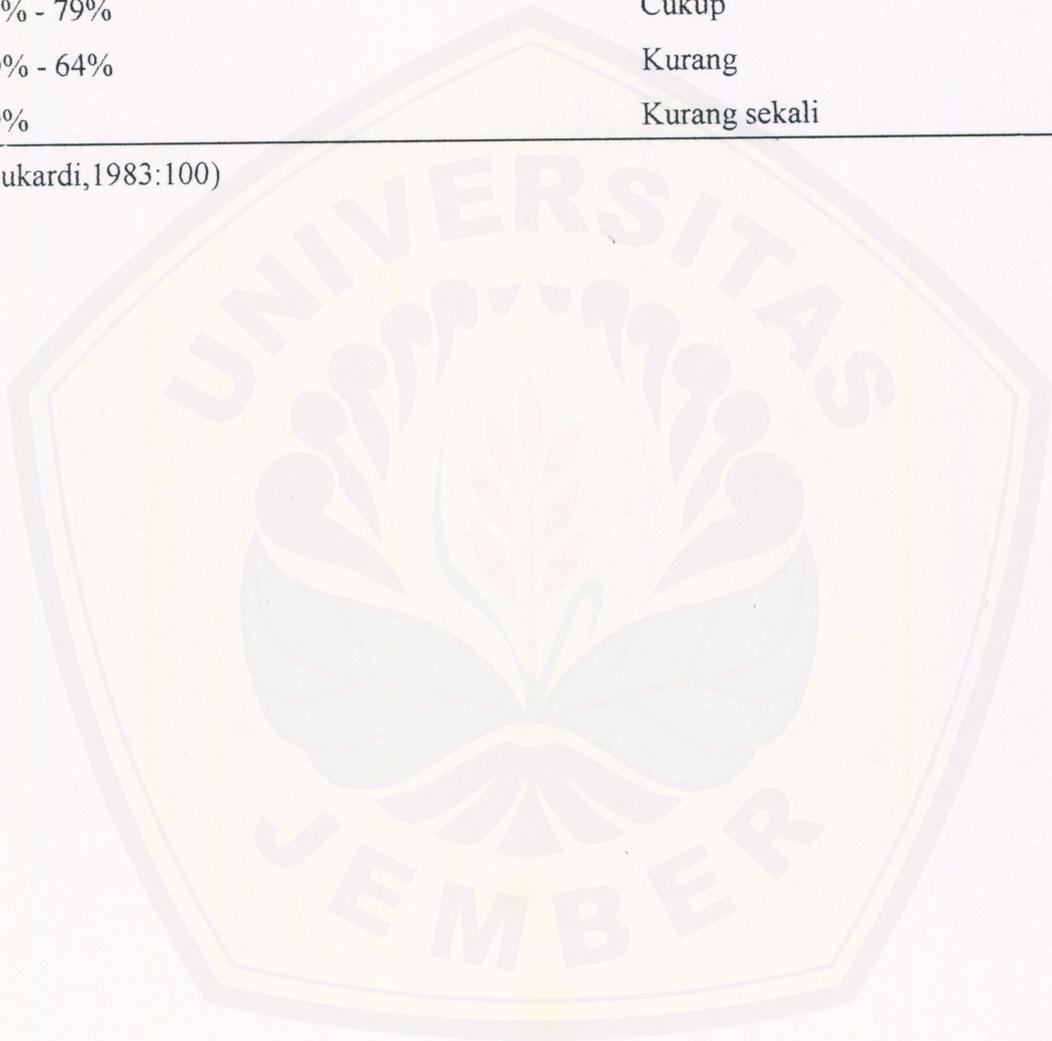
- Pi = Persentase strategi kognitif siswa  
*Tki* = Jumlah total penguasaan kategori (i)  
*Js* = Jumlah seluruh responden kali skor butir soal

Untuk mengetahui pencapaian strategi kognitif siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linier dua peubah maka diperlukan kriteria pencapaian persentase strategi kognitif yaitu sebagai berikut:

Tabel 1 Batas Strategi Kognitif

Batas Kategori	Predikat
90 % - 100%	Sangat Baik
80% - 89%	Baik
65% - 79%	Cukup
50% - 64%	Kurang
49%	Kurang sekali

(Sukardi,1983:100)



## IV. HASIL DAN ANALISIS

### 4.1 Deskripsi Data

Data utama yang terkumpul pada penelitian ini didasarkan pada tes dan angket yang dilaksanakan pada responden. Dari hasil pengerjaan soal-soal, kemudian data-data yang didapat diklasifikasikan, dianalisis strategi kognitifnya (strategi menghafal, strategi pengaturan, strategi elaborasi, metakognitif dan afektif) dan hasil analisis dinyatakan dalam persentase kemampuan siswa dalam menggunakan strategi kognitif. Dari data hasil tes dan angket ini akan dicari strategi kognitif siswa dalam bentuk jawaban-jawaban pengerjaan soal-soal persamaan linier dua peubah yang telah dikategorikan menjadi strategi menghafal, strategi pengaturan dan strategi elaborasi, metakognitif dan afektif.

### 4.2 Pelaksanaan dan Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

#### 4.2.1 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba tes dan angket penelitian dilaksanakan pada cawu II tahun pelajaran 1999/2000 terhadap siswa kelas IIB SMPN 7 Jember. Jumlah siswa yang diuji coba berjumlah 20 siswa. Soal berjumlah 8 item dimana masing-masing soal dikategorikan sesuai dengan strategi kognitif (strategi menghafal, strategi pengaturan dan strategi elaborasi). Item nomor 1, 2, 3, 4 berkategori menghafal, item nomor 5 dan 6 berkategori pengaturan, dan item nomor 7 dan 8 berkategori elaborasi (aplikasi). Sedangkan Angket berjumlah 10 item dimana masing-masing item dikategorikan sesuai dengan strategi kognitif (strategi menghafal, pengaturan, elaborasi, metakognitif dan afektif. Angket nomor 1 dan 2 berkategori menghafal, angket nomor 3 berkategori pengaturan, angket nomor 4 berkategori elaborasi, angket nomor 5, 6, 7 berkategori metakognitif dan angket nomor 8, 9, 10 berkategori afektif.

#### 4.2.2 Hasil Tes Uji Coba Instrumen

##### a. Uji coba tes

Setelah instrumen tes diuji coba, nilai hasil uji coba dicari validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji validitas adalah sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll} r_1 = 0,52946 & r_5 = 0,50597 \\ r_2 = 0,5003 & r_6 = 0,50438 \\ r_3 = 0,49 & r_7 = 0,4977 \\ r_4 = 0,547 & r_8 = 0,50218 \end{array}$$

Dari hasil diatas disimpulkan bahwa  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel yaitu 0.4444, hal ini menunjukkan bahwa item tes tersebut valid.

Dari hasil pengukuran reliabilitas tes diperoleh harga  $r_{11}$  sebesar 0.70965. Karena  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel, maka soal tes tersebut dikatakan reliabel (lihat lampiran 10)

##### b. uji coba angket

Setelah instrumen angket di uji coba, nilai hasil uji coba dicari validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji validitas adalah sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll} r_1 = 0,4656 & r_6 = 0,4597 \\ r_2 = 0,5103 & r_7 = 0,5343 \\ r_3 = 0,4907 & r_8 = 0,4456 \\ r_4 = 0,5479 & r_9 = 0,4708 \\ r_5 = 0,4734 & r_{10} = 0,5145 \end{array}$$

Dari hasil diatas disimpulkan bahwa  $r$  hitung  $>$  dari  $r$  tabel yaitu 0.4444, hal ini menunjukkan bahwa item angket tersebut valid.

Dari hasil pengukuran reliabilitas angket diperoleh harga  $r_{11}$  sebesar 0.73521. Karena  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel, maka angket tersebut dikatakan reliabel.

#### 4.3. Pelaksanaan Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan pada cawu II tahun pelajaran 1999/2000 terhadap siswa kelas IIA SMPN 7 Jember. Waktu pelaksanaannya dimulai pada minggu ke dua bulan februari tahun 2000, tepatnya tanggal 20 februari sampai 30 februari 2000. Dalam pelaksanaan penelitian ini pengumpulan data yang pertama adalah tes, tes dilaksanakan ketika siswa telah selesai menerima materi pokok bahasan persamaan

linier dua peubah sehingga suasana tes sama seperti halnya siswa melaksanakan ulangan harian. Pengumpulan data yang kedua adalah angket, tepatnya satu hari setelah siswa melaksanakan tes. Sedangkan pengumpulan data yang ketiga adalah wawancara. Wawancara dilaksanakan diluar jam pelajaran, tepatnya disaat-saat siswa sedang istirahat, hal ini dilakukan mengingat jumlah siswa yang diwawancara tidak keseluruhan hanya beberapa siswa saja.

Adapun nam-nama siswa kelas IIA yang dijadikan responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 3.

#### 4.4 Hasil Analisis Data

Hasil penelitian didapat setelah nilai tes siswa menggambarkan strategi-strategi siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linier dua peubah. Adapun hasil pencapaian strategi kognitif siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Jumlah dan Persentase Siswa yang Menggunakan Strategi Kognitif

No	Jumlah Siswa yang Menggunakan Strategi Kognitif					Persentase Siswa yang Menggunakan Strategi Kognitif (%)					Predikat
	Meng hafal	Penga turan	Elabo Rasi	Meta Kognitif	Afek tif	Meng hafal	Penga turan	Elabo rasi	Meta kognitif	Afek tif	
1	12	12	9	0	0	27,27	27,27	20,45	0	0	Sangat baik
2	16	11	6	4	3	36,36	25	13,63	9,09	6,8	Baik
3	7	15	7	17	23	15,90	34,09	15,9	38,63	52,27	Cukup
4	6	6	11	19	15	13,63	13,63	25	44,318	34,09	Kurang
5	3	0	11	4	3	6,8	0	25	9,09	6,8	Kur. Sekali
JML	44	44	44	44	44	100	100	100	100	100	

##### 4.4.1 Klasifikasi Strategi Kognitif Siswa

Jawaban siswa merupakan gambaran strategi kognitif siswa dalam mengerjakan soal. Karena masing-masing siswa memiliki strategi yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal maka jawaban siswa berbeda-beda pula.

Klasifikasi ini dilakukan pada tiap item-item soal, supaya diketahui beberapa siswa yang mempunyai jawaban-jawaban yang sama. Dari hasil klasifikasi ini

Klasifikasi ini dilakukan pada tiap item-item soal, supaya diketahui beberapa siswa yang mempunyai jawaban-jawaban yang sama. Dari hasil klasifikasi ini kemudian dianalisis sesuai dengan strategi kognitifnya. Adapun tipe-tipe jawaban siswa adalah sebagai berikut.

#### A. Klasifikasi Pekerjaan Siswa Soal Nomor 1 (soal menghafal)

Soal : Berikanlah pengertian persamaan linier dua peubah !

Dari bentuk soal diatas maka jawaban yang diharapkan adalah sebagai berikut:

Persamaan linier dua peubah adalah suatu persamaan yang memiliki dua peubah dan pangkat tertinggi dari peubah tersebut adalah satu.

Dari beberapa jawaban siswa dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa mampu menjawab dengan benar. Terbukti bahwa dari 44 siswa yang menjadi responden, terdapat 35 siswa menjawab dengan benar yaitu siswa dengan nomor urut 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44

Sedangkan siswa dengan nomor urut 2, 3, 10, 16, 30, 31, 32, 36, 42 masih belum benar dalam menjawab. Adapun tipe-tipe jawaban siswa yang belum benar adalah sebagai berikut:

1. nomor urut siswa 2, 3, menjawab sebagai berikut:  
persamaan linier dua peubah adalah sekalian himpunan  $(x,y)$  pada salib sumbu kartesius yang memenuhi persamaan garis.
2. nomor urut siswa 16, 30, 31, 36 menjawab sebagai berikut:  
persamaan linier dua peubah adalah persamaa linier dengan peubah  $x$  dan  $y$ .
3. nomor urut siswa 10 menjawab sebagai berikut:  
persamaan linier dua peubah adalah kalimat matematika terbuka yang yang diikuti hasil atau hasil diikuti matematika terbuka.

**B. Klasifikasi Pekerjaan Siswa Soal Nomor 2 (soal menghafal)**

Soal: Apa yang dimaksud dengan menentukan himpunan penyelesaian persamaan linier dua peubah !

Dari bentuk soal diatas jawaban yang diharapkan adalah sebagai berikut.

Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linier dua peubah artinya menentukan pasangan pengganti x dan y yang mengubah persamaan tersebut menjadi kalimat yang benar.

Jawaban siswa yang sesuai dengan jawaban diatas adalah nomor urut responden 8, 9, 11, 14 15, 16 17, 18, 19 22, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 40, 44.

Sedangkan jawaban siswa yang belum benar yaitu siswa yang mempunyai nomor urut responden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 20, 21, 26, 27, 30, 33, 37, 38, 39, 41, 42, 43.

Dari jawaban-jawaban siswa yang belum benar tersebut terdapat beberapa tipe jawaban siswa yang berbeda-beda, diantaranya adalah:

1. Siswa dengan nomor urut responden 4, 5, 6, 12, 13, 37, 43 menjawab sebagai berikut:

Menentukan himpunan penyelesaian persamaa linier dua peubah adalah mencari hasil x,y dengan cara eliminasi, substitusi, grafik dari persoalan yang dihadapi.

2. siswa dengan nomor urut responden 1, 2, 3, 7, 10, 20, 21, 26, 27, 30, 38, 39, 41, 42 menjawab sebagai berikut:

Menentukan himpunan peyelesaian persmaan linier dua peubah artinya menentukan pasangan pengganti x dan y yang mengubah  $x + y = 2$  menjadi kalimat yang benar.

3. siswa dengan nomor urut responden 13 dan 20 menjawab sebagai berikut:

Menentukan himpunan peyelesaian persamaan linier dua peubah artinya mencari Himpunan penyelesaian yang sesuai dengan suatu persamaan untuk mengganti huruf.

4. siswa dengan nomor urut responden 33 menjawab sebagai berikut:

Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linier dua peubah artinya mencari hasil dari persoalan yang dihadapi.

### C. Klasifikasi Pekerjaan Siswa Soal Nomor 3 (Menghafal)

Soal: Ada berapa cara untuk menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua peubah !

Dari bentuk soal di atas jawaban yang diharapkan adalah

Ada 3 cara untuk dapat menyelesaikan soal item persamaan linier dua peubah yaitu:

- a. cara grafik
- b. cara substitusi
- c. cara eliminasi

Pada jenis soal diatas sebagian besar siswa mampu untuk menjawab dengan benar, hal ini terbukti terdapat 41 siswa yang menjawab dengan benar yaitu siswa dengan nomor urut responden 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

Sedangkan nomor urut responden 29, 35, 37, 39 belum menjawab dengan benar. Sedangkan siswa dengan nomor urut 6, 13 dan 33 tidak menjawab. Adapun jawaban-jawaban siswa tersebut adalah sebagai berikut:

Siswa dengan nomor urut responden 29, 35, 37, 39 menjawab sebagai berikut:

Untuk dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua peubah dapat digunakan metode :

- a. substitusi
- b. eliminasi

**D. Klasifikasi Pekerjaan Siswa Soal Nomor 4 (menghafal)**

Soal: Untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua peubah dengan cara grafik, apa yang akan terjadi

- a. jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka .....
- b. jika grafik-grafik tersebut sejajar maka .....
- c. jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka .....

Dari bentuk soal diatas maka jawaban yang diharapkan oleh adalah

- a. jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka sistem persamaan linier tersebut mempunyai penyelesaian tunggal dan himpunan penyelesaiannya adalah terdiri dari satu penyelesaian.
- b. jika grafik-grafik tersebut sejajar maka sistem persamaan linier tersebut tidak mempunyai penyelesaian dan himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong.
- c. jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka sistem persamaan linier tersebut mempunyai banyak penyelesaian dan himpunan penyelesaiannya adalah berupa garis.

Diantara siswa yang dapat menjawab soal dengan benar adalah siswa yang mempunyai nomor urut responden : 1, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 38, 39, 44.

Sedangkan siswa dengan nomor urut responden 2, 3, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 18, 19, 20, 25, 33, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 43 belum dapat menjawab dengan benar. Dari jawaban siswa yang belum benar tersebut terdapat tipe-tipe jawaban yang berbeda-beda diantaranya yaitu:

1. siswa dengan nomor urut responden 35, 37 menjawab sebagai berikut:
  - a. jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka salah satu titik ada di sisi yang berbeda
  - b. jika grafik-grafik tersebut sejajar maka salah satu titik ada di sisi yang sama
  - c. jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka dua titik terletak bersamaan letaknya.

2. siswa dengan nomor urut responden 42, 43 menjawab sebagai berikut:
  - a. jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka  $x + y = 0$
  - b. jika grafik-grafik tersebut sejajar maka penyelesaiannya dengan substitusi
  - c. jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka penyelesaiannya dengan gabungan
3. siswa dengan nomor urut responden 33, 34 menjawab sebagai berikut:
  - a. jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka terjadi persamaan garis /persilangan garis
  - b. jika grafik-grafik tersebut sejajar maka garis sejajar tidak membentuk sudut  $y+ = -x$
  - c. jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka persamaan garis berhimpit tidak membentuk sudut. Persamaan garis + persamaan garis = 0, tidak berpotongan, tidak terjadi titik potong.
4. Siswa dengan nomor urut responden 18, 19 menjawab sebagai berikut:
  - a. jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka terjadi persilangan
  - b. Jika grafik-grafik tersebut sejajar maka akan terjadi persamaan hasil
  - c. jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka akan terjadi perbedaan hasil.
5. siswa dengan nomor urut responden 9, 20 menjawab sebagai berikut:
  - a. jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka titik potong itu akan saling berpotongan selalu pada grafik
  - b. jika grafik-grafik tersebut sejajar maka titik sejajar akan sama dengan sumbu x dan y
  - c. jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka titik berhimpit akan berhimpit satu dengan yang lain
6. siswa dengan nomor urut responden 2, 3, 6, 7, 8 menjawab sebagai berikut:
  - a. jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka akan ketemu di satu titik
  - b. jika grafik-grafik tersebut sejajar maka tidak akan bertemu titiknya
  - c. jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka pasti akan bertemu di satu titik.

7. siswa dengan nomor urut 15, 16 menjawab sebagai berikut.
- jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka terjadi perpotongan antara garis satu dengan yang lain (x,y)
  - jika grafik-grafik tersebut sejajar maka garis satu dengan lain tidak berpotongan.
  - jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka garis x dan y menjadi satu
8. siswa dengan nomor urut responden 40, 41 tidak menjawab.

#### E. Klasifikasi Pekerja Siswa Soal Nomor 5 (strategi pengaturan)

Soal: Tentukan himpunan penyelesaian persamaan  $3x + 2y = 5$  dengan  $x \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$  dan  $y \in \mathbb{R}$ .

Dari bentuk soal diatas maka jawaban yang diharapkan oleh adalah

Diketahui :

persamaan  $3x + 2y = 5$

dimana  $x \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$

$y \in \mathbb{R}$

Ditanyakan : Himpunan Penyelesaian (HP)

Jawab:

Menentukan HP berarti menentukan pasangan pengganti x dan y sehingga persamaan

$3x + 2y = 5$ ;  $x \in \{0, 1, 2, 3, 4, \}$  dan  $y \in \mathbb{R}$  mejadi kalimat yang benar

jika  $x = 0$  maka  $3(0) + 2y = 5$

$$\leftrightarrow 0 + 2y = 5$$

$$\leftrightarrow y = 5/2$$

jika  $x = 1$  maka  $3(1) + 2y = 5$

$$\leftrightarrow 3 + 2y = 5$$

$$\leftrightarrow 2y = 5 - 3$$

$$\leftrightarrow y = 2/2 = 1$$

jika  $x = 2$  maka  $3(2) + 2y = 5$

$$\leftrightarrow 6 + 2y = 5$$

$$\leftrightarrow 2y = 5 - 6$$

$$\leftrightarrow y = -1/2$$

jika  $x = 3$  maka  $3(3) + 2y = 5$

$$\leftrightarrow 9 + 2y = 5$$

$$\leftrightarrow 2y = 5 - 9$$

$$\leftrightarrow y = -4/2 = -2$$

jika  $x = 4$  maka  $3(4) + 2y = 5$

$$\leftrightarrow 12 + 2y = 5$$

$$\leftrightarrow 2y = 5 - 12$$

$$\leftrightarrow y = -7/2$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah berupa pasangan berurutan  $x$  dan  $y$  yaitu  $HP = \{(0, 5/2), (1, 1), (2, -1/2), (3, -2), (4, -7/2)\}$ .

Siswa yang menjawab dengan benar adalah mereka yang mempunyai nomor urut responden 7, 11, 14, 15, 16, 20, 21, 34, 35, 37, 40, 41.

Sedangkan siswa-siswa yang menjawab kurang benar adalah siswa yang mempunyai nomor urut responden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 38, 39, 42, 43, 44. Diantara siswa-siswa yang menjawab kurang benar terdapat beberapa tipe jawaban yang berbeda-beda yaitu :

a. siswa dengan nomor urut responden 5, 25, 26, 39 menjawab sebagai berikut:

Diketahui :

persamaan  $3x + 2y = 5$

dimana  $x \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$

$y \in \text{Real}$

Ditanyakan : Himpunan Penyelesaian (HP)

Jawab:

$x = 0$  maka  $3(0) + 2y = 5$

$$0 + 2y = 5$$

$$y = 5/2$$

$$x = 1 \text{ maka } 3(1) + 2y = 5$$

$$3 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 3$$

$$y = 2/2 = 1$$

$$x = 2 \text{ maka } 3(2) + 2y = 5$$

$$6 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 6$$

$$y = -1/2$$

$$x = 3 \text{ maka } 3(3) + 2y = 5$$

$$9 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 9$$

$$y = -4/2 = -2$$

$$x = 4 \text{ maka } 3(4) + 2y = 5$$

$$12 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 12$$

$$y = -7/2$$

- b. siswa dengan nomor urut responden 1, 4, 8, 9, 10, 12, 13, 22, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 36, 38, 42, 43, 44 menjawab sebagai berikut:

$$x = 0 \text{ maka } 3(0) + 2y = 5$$

$$0 + 2y = 5$$

$$y = 5/2$$

$$x = 1 \text{ maka } 3(1) + 2y = 5$$

$$3 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 3$$

$$y = 2/2 = 1$$

$$x = 2 \text{ maka } 3(2) + 2y = 5$$

$$6 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 6$$

$$y = -1/2$$

$$x = 3 \text{ maka } 3(3) + 2y = 5$$

$$9 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 9$$

$$y = -4/2 = -2$$

$$x = 4 \text{ maka } 3(4) + 2y = 5$$

$$12 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 12$$

$$y = -7/2$$

c. siswa dengan nomor urut responden 2, 3, menjawab sebagai berikut:

$$x + 2y = 5$$

$$f(0) \text{ maka } 3 \cdot 0 + 2y = 5$$

$$0 + 2y = 5$$

$$y = 5/2$$

$$f(1) \text{ maka } 3 \cdot 1 + 2y = 5$$

$$3 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 3$$

$$y = 2/2 = 1$$

$$f(2) \text{ maka } 3 \cdot 2 + 2y = 5$$

$$6 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 6$$

$$y = -1/2$$

$$f(3) \text{ maka } 3 \cdot 3 + 2y = 5$$

$$9 + 2y = 5$$

$$2y = 5 - 9$$

$$y = -4/2 = -2$$

$$f(4) \text{ maka } 3 \cdot 4 + 2y = 5$$

$$12 + 2y = 5$$

$$2y = 5 + 12$$

$$y = -17/2$$

$$x + y = 5$$

$$f(0) \text{ maka } 3x + 2 \cdot 0 = 5$$

$$3x + 0 = 5$$

$$x = 5/3$$

$$f(1) \text{ maka } 3x + 2 \cdot 1 = 5$$

$$3x + 2 = 5$$

$$x = 5 - 2$$

$$x = 3/3$$

$$f(2) \text{ maka } 3x + 2 \cdot 2 = 5$$

$$3x + 4 = 5$$

$$x = 5 - 4$$

$$x = 1/3$$

$$f(3) \text{ maka } 3x + 2 \cdot 3 = 5$$

$$3x + 6 = 5$$

$$x = 5 - 6$$

$$x = -1/5$$

$$f(4) \text{ maka } 3x + 2 \cdot 4 = 5$$

$$3x + 8 = 5$$

$$x = 5 - 8$$

$$x = -3/3$$

$$x = -1$$

d. siswa dengan nomor urut responden 6 menjawab sebagai berikut:

$$3x + 2y = 5$$

$$f = 0 \text{ maka } 3(0) + 2y = 5$$

$$0 + 2y = 5$$

$$y = 5/2$$

$$\begin{aligned}
 f = 1 \text{ maka } 3(1) &+ 2y = 5 \\
 3 &+ 2y = 5 \\
 &5y = 5 \\
 &y = 5/5 = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 f = 2 \text{ maka } 3(2) &+ 2y = 5 \\
 6 &+ 2y = 5 \\
 &8y = 5 \\
 &y = 5/8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 f = 3 \text{ maka } 3(3) &+ 2y = 5 \\
 9 &+ 2y = 5 \\
 &11y = 5 \\
 &y = 5/11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 f = 4 \text{ maka } 4(4) &+ 2y = 5 \\
 16 &+ 2y = 5 \\
 &18y = 5 \\
 &y = 5/18
 \end{aligned}$$

e. siswa dengan nomor urut responden 17, 18, 19, 30 menjawab sebagai berikut:

eliminasi x

$$\text{I. } x \ 1 \rightarrow 3x + 2y = 5$$

$$\text{II. } x \ 1 \rightarrow 3x + 2y = 5 -$$

$$y = 0$$

eliminasi y

$$\text{I. } x \ 1 \rightarrow 3x + 2y = 5$$

$$\text{II. } \underline{x \ 1 \rightarrow 3x + 2y = 5 +}$$

$$6x = 10$$

$$x = 10 : 6$$

$$x = 1 \frac{2}{3}$$

### F. Klasifikasi Pekerjaan Siswa Soal Nomor 6 (soal pengaturan )

Soal: Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier

$$\begin{cases}
 3x - 2y = 8 \\
 4x - 3y = 5
 \end{cases}$$

dengan  $x, y \in \mathbb{R}$ .

Dari bentuk soal diatas maka jawaban yang diharapkan oleh penulis adalah

Diketahui:

persamaan 1 :  $3x - 2y = 8$

persamaan 2 :  $4x - 3y = 5 ; x, y \in R$

Ditanyakan: Himpunan penyelesaian

Jawab:

Metode yang akan digunakan adalah eliminasi yaitu dengan menentukan pasangan pengganti nilai x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

yaitu jika mencari nilai x terlebih dahulu maka nilai y harus dihilangkan.

pada persamaan  $3x + 2y = 8$  koefisien y adalah -2

pada persamaan  $4x - 3y = 5$  koefisien y adalah -3

kalikan kedua ruas persamaan  $3x + 2y = 8$  dengan 3

kalikan kedua ruas persamaan  $4x - 3y = 5$  dengan 2, maka diperoleh :

$$3(3x - 2y) = 3 \times 8 \quad \Leftrightarrow \quad 9x - 6y = 24$$

$$2(4x - 3y) = 2 \times 5 \quad \Leftrightarrow \quad \underline{8x - 6y = 10 -}$$

$$x = 14$$

jika dalam persamaan  $3x - 2y = 8$  kita ganti x dengan 14 kita peroleh

$$\Leftrightarrow (3 \times 14) - 2y = 8$$

$$\Leftrightarrow 42 - 2y = 8$$

$$\Leftrightarrow 2y = 34$$

$$\Leftrightarrow y = 34/2 = 17$$

$$\text{jadi HP} = \{(14,17)\}.$$

Diantara siswa yang menjawab dengan benar adalah siswa dengan nomor urut responden 7, 11, 14, 15, 16, 20, 34, 37, 41, 42

Sedangkan siswa yang menjawab belum benar terdapat pada siswa dengan nomor urut responden : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44. Dari jawaban siswa yang belum benar tersebut ada 5 tipe jawaban siswa yang berbeda yaitu :

a. siswa dengan nomor urut responden 17, 19, 26, 27, 33, menjawab sebagai berikut:

Diketahui:

$$\text{persamaan 1 : } 3x - 2y = 8$$

$$\text{persamaan 2 : } 4x - 3y = 5 ; x, y \in \mathbf{R}$$

Ditanyakan: Himpunan penyelesaian

Jawab:

$$3(3x - 2y) = 3 \times 8 \Leftrightarrow 9x - 6y = 24$$

$$2(4x - 3y) = 2 \times 5 \Leftrightarrow \underline{8x - 6y = 10 -}$$

$$x = 14$$

$$\Leftrightarrow (3 \times 14) - 2y = 8$$

$$\Leftrightarrow 42 - 2y = 8$$

$$\Leftrightarrow 2y = 34$$

$$\Leftrightarrow y = 34/2 = 17$$

b. siswa dengan nomor urut responden 8, 10, 12, 18, 40 menjawab sebagai berikut:

I.  $3x - 2y = 8$

II.  $4x - 3y = 5$

eliminasi (x)

I.  $x \times 4 \quad 12x - 8y = 32$

II  $x \times 3 \quad \underline{12x - 9y = 15 -}$

$$y = 17$$

eliminasi (y)

I.  $x \times 3 \quad 9x - 6y = 24$

II.  $x \times 2 \quad \underline{8x - 6y = 10 -}$

$$x = 14$$

c. siswa dengan nomor urut 2, 3, 21, 44 menjawab sebagai berikut:

eliminasi (x)

I.  $x \times 4 \quad 12x - 8y = 32$

II  $x \times 3 \quad \underline{12x - 9y = 15 -}$

$$y = 17$$

eliminasi (y)

I.  $x \times 3 \quad 9x - 6y = 24$

II.  $x \times 2 \quad \underline{8x - 6y = 10 -}$

$$x = 14$$

d. Siswa dengan nomor urut responden 6, 9, 23, 29,30, 31, 32, 38, 39, 41 menjawab sebagai berikut:

Diketahui:

persamaan I :  $3x - 2y = 8$

persamaan 2 :  $4x - 3y = 5 ; x,y \in \mathbf{R}$

Ditanyakan: Himpunan penyelesaian

Jawab:

I. x 4  $12x - 8y = 32$

I. x 3  $9x - 6y = 24$

II x 3  $\underline{12x - 9y = 15} -$

II. x 2  $\underline{8x - 6y = 10} +$

$y = 17$

$x = 34$

e. siswa dengan nomor urut responden 1, 13, 22, 24, 28, menjawab sebagai berikut:

Garis I

Eliminasi (x)

$3x - 2y = 8$

$3.0 - 2y = 8$

$0 - 2y = 8$

$y = 8/-2$

$y = -4$

eliminasi (y)

$3x - 2y = 8$

$3y - 2x = 8$

$3y - 2.0 = 8$

$3y - 0 = 8$

$y = 8/3$

$y = 2,6$

Garis II

eliminasi (x)

$4x - 3y = 5$

$4.0 - 3y = 5$

$0 - 3y = 5$

$y = 5/-3$

$y = -1,8$

eliminasi (y)

$4x - 3y = 5$

$4y - 3x = 5$

$4y - 3.0 = 5$

$4y - 0 = 5$

$y = 5/4$

$y = 1,25$

f. Siswa dengan nomor urut responden 4, 5, 25, 35, menjawab sebagai berikut:

I.  $3x - 2y = 8$

II.  $4x - 3y = 5$

eliminasi (x)

I. x 4  $12x - 8y = 32$

II x 3  $\underline{12x - 9y = 15} -$

$-17y = 17$

$y = 17/-17$

eliminasi (y)

I. x 3  $9x - 6y = 24$

II. x 2  $\underline{8x - 6y = 10} +$

$17x = 34$

$x = 34/17$

**G. Klasifikasi Pekerjaan Siswa Soal Nomor 7 (soal elaborasi/aplikasi)**

Soal: Ninuk membeli pensil dan buku dari sebuah toko.

Jumlah pensil dan buku yang dibeli seluruhnya 20 buah.

Harga sebuah pensil Rp. 1500,00,- dan harga sebuah buku Rp. 2000,00,-

Jika Ninuk membayar Rp. 36.000,00,-

Berapa buah pensil dan berapa buah buku yang dibeli Ninuk ?

Dari bentuk soal diatas jawaban yang diharapkan oleh penulis adalah

Diketahui:

jumlah pensil dan buku 20 buah

Harga sebuah pensil Rp 1500,00,-

Harga sebuah buku Rp 2000,00,-

Harga pensil dan buku Rp 36.000,00,-

Ditanyakan :

Berapa buah pensil dan berapa buah buku yang dibeli ninuk ?

Jawab :

Misalkan : pensil adalah x

buku adalah y

maka dapat dibuat kalimat matematika

$$x + y = 20 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$1500 x + 2000 y = 36.000 \quad \dots\dots\dots(2)$$

dari persamaan (1) dapat diperoleh

$$x = 20 - y \quad \dots\dots\dots (3)$$

dari persamaan (3) disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh

$$1500 x + 2000 y = 36.000$$

$$1500 (20 - y) + 2000 y = 36.000$$

$$30.000 - 1500 y + 2000 y = 36.000$$

$$30.000 + 500 y = 36.000$$

$$500 y = 36.000 - 30.000$$

$$y = 6000 : 500 = 12$$

$y = 12$  di substitusikan ke persamaan (1) diperoleh

$$\begin{aligned}x + y &= 20 \\x + 12 &= 20 \\x &= 20 - 12 \\x &= 8\end{aligned}$$

sehingga diperoleh jumlah pensil adalah 8 buah dan jumlah buku yang dibeli ninuk adalah 12 buah.

Dari jawaban-jawaban siswa, maka dapat diketahui bahwa siswa yang menjawab benar adalah siswa dengan nomor urut responden 2, 4, 6, 7, 9, 15, 19, 21, 35, 37, 40.

Sedangkan siswa yang belum menjawab dengan benar terdapat pada siswa dengan nomor urut responden: 1, 2, 3, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 44.

Dari jawaban siswa yang belum benar tersebut terdapat 5 tipe jawaban siswa yang berbeda-beda yaitu:

- a. Siswa dengan nomor urut responden 1, 38, 44 menjawab sebagai berikut:

Diketahui:

jumlah pensil dan buku 20 buah

Harga sebuah pensil Rp 1500,00,-

Harga sebuah buku Rp 2000,00,-

Harga pensil dan buku Rp 36.000,00,-

Ditanyakan:

Berapa buah pensil dan berapa buah buku yang dibeli ninuk ?

Jawab

Misal: pensil  $x$

Buku  $y$

$$x + y = 20$$

$$1500x + 2000y = 36.000$$

$$1500(20 - y) + 2000y = 36.000$$

$$\begin{aligned}
 3000 - 1500 + 2000y &= 36.000 \\
 500y &= 36.000 - 30.000 \\
 500y &= 6000 \\
 y &= 6000 : 500 \\
 y &= 12 \\
 x + 12 &= 20 \\
 x &= 20 - 12 \\
 x &= 8.
 \end{aligned}$$

- b. Siswa dengan nomor urut responden 16, 25, 28, 36, 42, 44 menjawab sebagai berikut:

Jawab:

$$\begin{aligned}
 \text{Pensil} + \text{buku} &= 20 \\
 \text{Pensil} + \text{buku} &= 36.000 \\
 1500(20 - \text{buku}) + 2000y &= 36.000 \\
 30000 - 1500 \text{ buku} + 2000y &= 36.000 \\
 500y &= 36.000 - 30.000 \\
 500y &= 6000 \\
 y &= 6000 : 500 \\
 y &= 12 \\
 x &= 8
 \end{aligned}$$

- c. Siswa dengan nomor responden 5, 23, 26, 29, 30, 34, 43 menjawab sebagai berikut:

Diketahui.

Pensil = Rp. 1500

Buku = Rp. 2000

Pensil + Buku = Rp. 36.000

Ditanya:

Jumlah pensil dan buku ?

Jawab:

$$\text{I. Pensil + buku} = 20 \quad \times 2000$$

$$\text{II. 1500 pensil + 2000 buku} = 36.000 \quad \times 1$$

$$\text{I. 2000 pensil + 2000 buku} = 40.000$$

$$\text{II. 1500 pensil + 2000 buku} = 36.000 -$$

$$500 \text{ pensil} = 4000$$

$$\text{pensil} = 4000 : 500$$

$$\text{pensil} = 8$$

d. siswa dengan nomor responden 3, 22, 24, 29 menjawab sebagai berikut :

$$\text{harga pensil} = 20 \times 1500 = 30.000$$

$$\text{jumlah harga} = \text{Rp. } 36.000$$

$$\text{buku} = \text{Rp. } 2000$$

$$\text{pensil + buku} = \text{Rp. } 36.000$$

$$x + 30.000 = 36.000$$

$$\text{Harga buku} = \dots?$$

$$\text{Rp } 2000 - x = 6000$$

$$x = 6000 : 2000$$

$$x = 3$$

Jadi buku yang dibeli adalah 3 buah.

### H. Klasifikasi Pekerjaan Soal Nomor 8 (strategi elaborasi/aplikasi)

Soal: Kebun dibelakang rumah pak Kusno berbentuk persegi panjang.

Panjang kebun itu 13 meter lebihnya dari lebar dan keliling kebun itu 75 meter.

Berapa meter persegi luas kebun itu ?

Dari bentuk soal diatas jawaban yang diharapkan oleh penulis adalah

Diketahui:

Sebuah kebun berbentuk persegi panjang.

Panjang kebun tersebut 13 meter lebihnya dari lebar

Keliling kebun 75 meter. (rumus keliling persegi panjang =  $2x(\text{panjang} + \text{lebar})$ )

Ditanya:

Berapa meter luas kebun tersebut ?

Jawab:

Misalkan: panjang kebun tersebut adalah x

Lebar kebun tersebut adalah y

Dari permisalan tersebut dapat dibuat kalimat matematika

$$x = y + 13 \dots\dots\dots (1)$$

Dari rumus keliling persegi panjang dapat dibuat kalimat matematika

$$x + 2y = 75 \dots\dots\dots (2)$$

Untuk menyelesaikan sistem persamaan diatas djkpata digunakan metode substitusi yaitu Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2) diperoleh

$$2x + 2y = 75$$

$$\Leftrightarrow 2(y + 13) + 2y = 75$$

$$\Leftrightarrow 2y + 2y + 26 = 75$$

$$\Leftrightarrow 4y + 26 = 75$$

$$\Leftrightarrow 4y = 75 - 26$$

$$\Leftrightarrow y = 49 : 4$$

$$\Leftrightarrow y = 12,25$$

untuk  $y = 12,25$  di substitusikan ke persmaan (1) diperoleh

$$x = y + 13$$

$$\Leftrightarrow x = 12,25 + 13$$

$$\Leftrightarrow x = 25,25$$

jadi panjang kebun tersebut adalah 25,25 meter dan lebarnya 12,25 meter sehingga luas kebun tersebut adalah  $25,25 \times 12,25 = 309,3125$  meter<sup>2</sup>.

Dari beberapa jawaban siswa, diketahui bahwa siswa yang menjawab dengan benar adalah siswa-siswa yang mempunyai nomor responden : 12, 15, 40.

Sedangkan siswa-siswa yang menjawab belum benar terdapat pada siswa-siswa dengan nomor responden: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21,

23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44. . Diantara siswa-siswa yang menjawab belum benar tersebut ada beberapa tipe jawaban siswa yang berbeda-beda yaitu:

a. siswa dengan nomor responden 6, 22, 26 menjawab sebagai berikut:

Diketahui:

Keliling persegi panjang 75 m

Panjang kebun 13 m lebihnya dari lebar.

Ditanya:

Luas kebun ?

Jawab:

Keliling persegi panjang :  $2p + 2l = 75$  m

$$2(13 + l) + 2l = 75$$

$$26 + 2l + 2l = 75$$

$$26 + 4l = 75$$

$$4l = 75 - 26$$

$$4l = 49$$

$$l = 49 : 4$$

$$l = 12,25$$

$$p - 13 = l$$

$$p = 12,25 + 13$$

$$p = 25,25$$

$$\text{luas} = 25,25 \times 12,25 = 309,3125 \text{ m}^2$$

b. siswa dengan nomor responden 1, 7, 8, 18 menjawab sebagai berikut:

Diketahui:

Keliling persegi panjang 75 m

Panjang kebun 13 m lebihnya dari lebar.

Ditanya:

Luas kebun ?

Jawab:

$$2p + 2l = 75 \text{ m}$$

$$2x + 2y = 75$$

$$2(13 + y) + 2y = 75$$

$$26 + 2y + 2y = 75$$

$$4y = 75 - 26$$

$$4y = 49$$

$$4y = 12,25$$

$$x - 13 = y$$

$$x = 12,25 + 13 = 15,25$$

c. siswa dengan nomor responden 9, 10, 13, 4, 23, 38 menjawab sebagai berikut:

Diketahui:

Keliling persegi panjang 75m

$$\text{Keliling} = 2p + 2l = 75 \text{ m}$$

Ditanya:

Luas persegi panjang ?

Jawab:

$$2x + 2y = 75$$

$$x = 13 + y$$

$$2(13 + y) + 2y = 75$$

$$26 + 2y + 2y = 75$$

$$26 + 4y = 75$$

$$4y = 75 - 26$$

$$4y = 49$$

$$y = 49 : 4$$

$$y = 12,25$$

$$x = 13 + 12,25$$

$$x = 25,25$$

$$\text{Luas} = 25,25 \times 12,25 = 309,06 \text{ m}^2$$

d. siswa dengan nomor responden 24, 27, 29 menjawab sebagai berikut:

$$2(x + y) = 75$$

$$2(13 + y + y) = 75$$

$$16 + 2y + 2y = 75$$

$$26 + 4y = 75$$

$$4y = 75 - 26$$

$$4y = 49$$

$$y = 49 : 4$$

$$y = 12,25$$

$$2(x + 12,25) = 75$$

$$2x + 24,50 = 75$$

$$2x = 75 - 24,5$$

$$2x = 50,5$$

$$x = 50,5 : 2$$

$$x = 25,25$$

e. siswa dengan nomor responden 3, 10, 25, 28 menjawab sebagai berikut:

Diketahui:

Keliling persegi panjang 75m

$$\text{Keliling} = 2p + 2l = 75 \text{ m}$$

Ditanya:

Luas persegi panjang ?

Jawab:

$$2(p + l) = k$$

$$2(x + y) = 75$$

$$2(13 + y) = 75$$

$$26 + 2y = 75$$

$$75 - 26 = 2y$$

$$49 = 2y$$

$$y = 49 : 2$$

$$\begin{aligned}
 y &= 24,5 \\
 l &= 24,5 \\
 2(p+1) &= 75 \\
 2(p+24,5) &= 75 \\
 2p+49 &= 75 \\
 75-49 &= 2p \\
 36:2 &= p \\
 18 &= p \\
 p &= 18+13 \\
 p &= 31
 \end{aligned}$$

Dari hasil klasifikasi tersebut maka dapat diperoleh skor siswa dalam menjawab soal strategi menghafal, strategi pengaturan dan strategi elaborasi (lihat lampiran 11). Kemudian dari skor siswa dapat diketahui pula persentase strategi kognitif siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linier dua peubah untuk kategori strategi menghafal, pengaturan dan elaborasi. Sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut ini .

Tabel 3 Persentase Strategi Menghafal, Pengaturan dan Elaborasi

No Strategi Kognitif Siswa	Jumlah Soal	Maksimal Skor	Jumlah Skor	Persentase (%)
1 Menghafal	4	26	917	80,15
2 Pengaturan	2	28	924	75
3 Elaborasi	2	46	1322	65,31
Jumlah	8	100	3163	

dimana

$$Pi = \frac{TKi}{Js} \times 100 \%$$

Keterangan:

$P_i$  = Persentase strategi kognitif siswa

$T_{ki}$  = Jumlah skor kategori strategi kognitif (i)

$J_s$  = Jumlah seluruh responden kali maksimal skor butir soal

#### 4.4.2 Hasil Angket

Sebagaimana disebutkan pada bab III bahwa metode angket digunakan untuk memperoleh data strategi metakognitif dan afektif. Item angket untuk memperoleh data strategi metakognitif terdapat pada angket nomor 5, 6, 7 dan angket siswa nomor 8, 9, 10 untuk memperoleh strategi afektif. Sedangkan angket siswa nomor 1, 2, 3, 4 dimaksudkan untuk memperoleh data pendukung strategi menghafal, pengaturan dan elaborasi. Tiap item angket mempunyai tiga alternatif jawaban yaitu a dengan skor 1, b dengan skor 2, c dengan skor 3.

Faktor pendukung strategi kognitif oleh siswa yang ingin dilacak dari pemberian angket kepada siswa adalah kebiasaan siswa untuk membaca ulang pelajaran yang sudah diberikan, cara siswa menghafal hal-hal yang rumit, kebiasaan siswa mengaitkan hal-hal yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, memikirkan tujuan belajar, cara mengatasi jika mendapat nilai yang jelek, kebiasaan belajar menyelesaikan masalah atau soal-soal matematika. Sedangkan faktor yang ingin dilacak dari pemberian angket kepada guru adalah pengalaman mengajar, penggunaan kejadian-kejadian instruksi dan kedisiplinan guru pada saat mengajar.

Secara terperinci hasil angket siswa dan guru dapat dilihat pada lampiran 13.

Dari hasil angket dapat diperoleh skor siswa dalam strategi metakognitif dan afektif. Adapun persentase Strategi kognitif siswa untuk kategori metakognitif dan afektif dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Persentase Strategi Metakognitif dan Afektif

No	Jenis Strategi Kognitif	Jumlah Angket	Jumlah Maksimal skor	Jumlah Total Skor Angket	Persentase (%)
1	Metakognitif	3	9	251	63,28
2	Afektif	3	9	265	67,34
JUMLAH		6	18	516	130

Catatan: Penghitungan persentase juga menggunakan rumus seperti pada soal tes.

#### 4.4.3 Hasil Wawancara

Sebagaimana disebutkan pada bab III bahwa wawancara adalah metode pengumpul data pendukung. Hasil yang diperoleh dari hasil tes dan hasil angket disesuaikan dengan hasil wawancara. Sehingga diharapkan diketahui jawaban siswa dari perbedaan hasil tes dan hasil angket atau jawaban siswa dari persamaan hasil tes dan hasil angket.

Untuk memudahkan dalam membaca maka akan disimbulkan P : Peneliti dan S : Siswa. Adapun cuplikan hasil wawancara adalah sebagai berikut:

##### A. Hasil Wawancara Kategori Strategi Menghafal

1) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 11

P: Hasil jawaban anda pada soal menghafal menunjukkan baik, tapi hasil angket anda mengatakan tidak pernah membuat catatan-catatan kecil untuk belajar. Bagaimana cara anda belajar menghafalkan materi hafalan ?

S: Untuk belajar hafalan, saya hanya ingat penjelasan dari guru

P: Apakah hanya dengan penjelasan guru anda dapat ingat sampai waktu yang lama ?

S: Tidak, tapi ada yang ingat dan ada yang lupa

P: Kenapa tidak membuat catatan-catatan kecil untuk belajar menghafal ?

S: Malas pak.

2). Cuplikan wawancara dengan nomor responden 17

P: Dari hasil angket kategori menghafal anda menjawab tidak pernah membaca ulang catatan-catatan. Kenapa ?

S : Tidak ada waktu pak.

P : Kapan anda belajar membaca ulang kembali catatan anda?

S : Pada waktu akan ulangan

3). Cuplikan wawancara dengan nomor responden 16

P: Pada jawaban anda nomor satu anda menjawab definisi persamaan linier dua peubah adalah persamaan linier dengan peubah x dan y.

Kenapa menjawab seperti itu ?

S: Tidak bisa pak

P: Apakah sebelum ulangan anda tidak membaca atau menghafal materi pelajaran ?

S: Tidak pak.

P: Kapan terakhir kali anda belajar pengertian persamaan linier dua peubah?

S : Pada waktu disampaikan oleh pak guru

### **B. Hasil Wawancara Kategori Strategi pengaturan**

1) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 15

P: Dari hasil angket anda menjawab selalu menyusun soal-soal dan jawaban jawabannya. Bagaimana anda menyusun soal-soal dan jawabannya ?

S: Bagaimana apanya pak.

P: Cara anda untuk menyusun soal-soal dan jawabannya ?

S: Pertama mencatat soal dan jawaban dari guru kemudian mengerjakan latihan soal-soal yang sama.

2) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 22

P: Apakah anda selalu mencatat materi pelajaran dari guru dengan teratur ?

S: Kadang-kadang

P: Pada jawaban tes nomor 5 anda tidak menjawab dengan teratur, dan tidak menulis hal yang diketahui dan ditanya. Kenapa ?

S: Karena saya sudah tahu jawaban soalnya

P: Maksudnya, apakah anda sudah tahu kunci jawabannya ?

S: Maksudnya caranya menjawabnya

P: Apakah kalau tidak tahu caranya menjawab anda menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban anda ?

S: Tidak juga pak

3) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 35

P: Pada hasil angket anda menjawab tidak pernah menyusun soal-soal dan jawaban dengan teratur, kenapa ?

S: Malas pak

P: Bagaimana cara anda belajar menyelesaikan soal-soal matematika ?

S: Kadang-kadang latihan soal, kadang-kadang tidak

P: Kalau tidak latihan soal, bagaimana anda belajarnya ?

S: Hanya belajar di sekolah

### C. Hasil Wawancara Kategori Strategi Elaborasi

1) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 31

P: Dari hasil angket anda menjawab kadang-kadang dalam menganalogikan konsep / materi matematika dengan kehidupan sehari-hari, kenapa ?

S: Sulit pak

P: Bagaimana cara anda mengerjakan soal matematika yang berbentuk soal cerita ?

S: Ya, langsung dikerjakan pak.

P: Maksudnya, langkah pertama yang akan kamu lakukan ?

S: Mmisalkan hal yang diketahui menjadi variabel-variabel

2) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut responden 28

P: Pada hasil tes nomor 8 anda menjawab

$$2(p + 1) = k$$

$$2(x + y) = 75$$

$$2(13 + y) = 75$$

bukankah seharusnya  $75 \text{ m} = 2(x + 13) + 2y$

S: Saya tidak tahu pak, menurut saya yang saya kerjakan itu sudah benar.

P: Apakah anda tahu maksud soal “ panjang kebun itu 13 m lebihnya dari lebar”

S: Tahu pak, panjang kebun itu 13 meter lebih panjang dari lebarnya.

3) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 38

P: Pada saat anda mengerjakan soal cerita, apakah anda membayangkan dalam kehidupan sehari-hari?

S: Pernah pak.

P: Pada jawaban anda nomor 8 anda menjawab

$$26 + 2y + 2y = 75$$

$$26 + 4y = 75$$

$$4y = 75 + 26$$

$$4y = 101$$

bukankah seharusnya  $4y = 75 - 26$

s: Oh ya.

#### D. Hasil Wawancara Kategori Strategi Metakognitif dan afektif

1) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 39.

P: Nilai tes anda menunjukkan kurang bagus, apakah anda tidak berusaha

S: Sudah pak

P: Kesulitan apa yang anda alami?

S: Kesulitan dalam mengerjakan soal cerita

P: Apabila tidak bisa dalam menyelesaikan soal cerita apa yang anda lakukan

S: Mencari jawaban di buku

2) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 30

P: Hasil tes anda menunjukkan kurang bagus, apakah anda tidak belajar untuk mendapatkan nilai bagus?

S: Belajar

P: Berapa lama anda belajar dalam satu hari?

S: Jam 19.00 sampai jam 21.00

P: Selain waktu tersebut apakah anda tidak belajar?

S: Kadang- kadang

P: Kesulitan apa yang anda alami dalam mengerjakan soal?

S: Kesulitan dalam mengerjakan soal cerita.

3) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 41

P: Hasil nilai tes anda kurang bagus apakah anda tidak belajar untuk mendapatkan nilai bagus?

S: Belajar pak.

P: Berapa lama anda belajar dalam satu hari?

S: Tiga jam

P: Kesulitan apa yang anda alami dalam mengerjakan soal tes?

S: Kesulitan dalam mengerjakan soal cerita.

P: Apa yang anda lakukan bila dalam belajar anda mendapat kesulitan?

S: Belajar terus.

4) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 18

P: Apakah anda selalu mengikuti pelajaran di sekolah?

S: Ya, selalu

P: Apabila diberikan latihan soal oleh pak guru apakah anda selalu mengerjakan?

S: Kadang-kadang

P: Apabila diberikan pekerjaan rumah oleh pak guru apakah anda selalu mengerjakan?

S: Ya

P: Apakah anda belajar matematika setiap hari?

S: Tidak

4) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 7

P: Apakah anda selalu mengikuti pelajaran di sekolah?

S: Selalu

P: Apabila diberikan latihan soal oleh pak guru apakah anda mengerjakan?

S: Mengerjakan

P: Apabila diberikan pekerjaan rumah oleh pak guru apakah anda mengerjakan?

S: Mengerjakan

P: Apakah anda suka belajar matematika ?

S: Suka

6) Cuplikan wawancara dengan siswa nomor responden 21

P: Apakah anda selalu mengikuti pelajaran di sekolah?

S: Selalu

P: Apabila diberikan latihan soal oleh pak guru apakah anda mengerjakan?

S: Mengerjakan

P: Apabila diberikan pekerjaan rumah oleh pak guru apakah anda mengerjakan?

S: Mengerjakan

#### 4.5 Diskusi Penelitian

Dari hasil penelitian telah diketahui persentase strategi kognitif siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linier dua peubah. Persentase tersebut menunjukkan suatu kemampuan siswa dalam memilih strategi penyelesaian soal. Menurut Gagne (dalam Dahar 1989: 137) mengatakan bahwa perilaku-perilaku belajar siswa secara keseluruhan akan mempengaruhi strategi kognitif siswa didalam tugas-tugas belajarnya. Oleh karena itu kami menggunakan instrumen angket dan wawancara untuk mengetahui strategi kognitif siswa secara lebih mendalam.

Berdasarkan hasil angket dan hasil tes yang dicapai siswa untuk masing-masing strategi kognitif maka diperoleh bahwa strategi menghafal dengan predikat sangat baik sebanyak 12 Siswa, dengan demikian untuk angket cara belajar dengan membaca ulang catatan dan membuat catatan kecil (angket nomor 1 dan 2) 25 % menyatakan selalu, dan 50 % kadang-kadang saja serta 25 % menyatakan tidak pernah. Strategi menghafal dengan predikat baik sebanyak 16 Siswa, dimana yang selalu membaca ulang dan membuat catatan kecil adalah 28,12 %, kadang-kadang 53,12 %, tidak pernah 18,75 %. Nilai strategi menghafal dengan predikat cukup

diraih 7 Siswa yang selalu membaca ulang dan membuat catatan kecil 57,14 %, kadang-kadang 20,57 %, tidak pernah 14,28 %. Nilai strategi menghafal dengan predikat kurang terdapat 6 siswa, dimana yang 8,3 % selalu membaca ulang catatan dan membuat catatan kecil 41,7 % kadang-kadang dan 50 % menyatakan tidak pernah membaca ulang dan membuat catatan kecil. Nilai strategi menghafal dengan predikat kurang sekali terdapat pada 3 siswa, dimana 50 % menyatakan kadang-kadang dan 50 % menyatakan tidak pernah. Siswa yang memiliki predikat sangat baik, baik dan cukup tetapi tidak pernah membaca ulang catatannya dan membuat catatan kecil dalam hasil wawancara menyatakan bahwa mereka enggan jika membuat catatan. Untuk mendapatkan nilai baik biasanya siswa benar-benar memperhatikan apa yang disampaikan guru agar bisa memahami apa yang dijelaskan kemudian mengingatnya secara langsung. Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa strategi menghafal yang digunakan siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang menuntut jawaban hafalan sudah cukup. Namun cara ini tidak efektif bila hanya digunakan sebagai satu-satunya cara belajar. Pada materi-materi yang bersifat hafalan tidaklah mudah untuk dapat diingat secara langsung karena keterbatasan daya ingat manusia. Midlecamp (1984:120) mengatakan bahwa memori jangka pendek manusia hanya mampu mengingat enam sampai delapan hal. Ingatan yang digunakan siswa pada saat menerima pelajaran adalah ingatan jangka pendek.

Dari hasil tes menunjukkan beberapa siswa menjawab dengan idenya sendiri sehingga terlihat jawaban siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan. Siswa kurang memahami jawaban soal dengan benar dan hanya sedikit konsep atau definisi-definisi yang diketahuinya. Dengan keterbatasan tersebut siswa mencoba menterjemahkan pemahamannya kedalam bentuk jawaban. Bagi siswa yang rajin membaca ulang catatan dan membuat catatan kecil akan lebih mudah menjawab soal dalam bentuk hafalan.

Skor tes strategi pengaturan (angket nomor 3) dengan predikat sangat baik diarah oleh 12 siswa dimana 33,3 % selalu menyusun soal-soal dengan jawabannya, 41,6 % kadang-kadang dan 25 % tidak pernah. Skor tes strategi pengaturan dengan

predikat baik diraih oleh 11 siswa dimana 54,54 % selalu dan 27,27 % kadang-kadang dan 27,27 % tidak pernah. Untuk predikat cukup diraih oleh 15 siswa dimana 20 % menyatakan selalu, 46,66 % kadang-kadang dan 33,33 % tidak pernah dalam menyusun soal dan jawabannya. Skor tes kategori pengaturan dengan predikat kurang diraih oleh 6 siswa, dimana 33,33 % menyatakan selalu dan 33,33 % menyatakan kadang-kadang dan 33,33 % menyatakan tidak pernah. Dari gambaran tersebut diatas dapat diartikan bahwa penggunaan strategi pengaturan yang dilakukan oleh siswa ternyata masih kurang baik. Dalam hasil wawancara siswa menyatakan malas untuk menyusun soal-soal dan jawaban. Siswa juga merasa sulit untuk menghubungkan konsep-konsep yang seharusnya dipakai dalam menyelesaikan soal. Siswa kurang teliti dalam membaca soal, sehingga mengabaikan unsur-unsur yang diketahui yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan soal. Sudadyatmojo (dalam Dewi, 1999:79) mengatakan bahwa aspek kekeliruan siswa dalam memecahkan soal matematika antara lain karena aspek tanggapan. Dewi (1999:83) mengatakan bahwa siswa kurang teliti dalam membaca soal, sehingga mengabaikan data yang dibutuhkan padahal diperlukan untuk solusi. Siswa tergesa-gesa untuk mengerjakan soal dan tidak meneliti kembali hasil pekerjaannya. Apabila siswa mengoptimalkan penggunaan strategi pengaturannya maka siswa akan lebih mudah dalam mengingat informasi menjadi sub-sub himpunan dan menentukan hubungan antara susub himpunan itu.

Skor tes kategori strategi elaborasi (angket nomor 4) dengan predikat sangat baik sebanyak 9 siswa, dimana 22,2 % menyatakan selalu menganalogikan apa yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari dan 66,6 % kadang-kadang dan 11,1 % tidak pernah. Skor tes kategori strategi elaborasi dengan predikat baik diraih oleh 6 siswa dimana 33,3 % menyatakan selalu menganalogikan apa yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari, 50 % kadang-kadang dan 16,66 % tidak pernah. Skor tes kategori strategi elaborasi dengan predikat cukup diraih oleh 7 siswa dimana 28,57 % menyatakan selalu menganalogikan apa yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari, 71,4 % kadang-kadang. Sedangkan skor tes kategori strategi elaborasi dengan

predikat kurang diraih oleh 11 siswa dimana 9,09 % menyatakan selalu, 45,45 % kadang-kadang menganalogikan apa yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari dan 45,45 % menyatakan tidak pernah. Nilai strategi elaborasi dengan predikat kurang sekali diperoleh oleh 11 siswa, dimana 36,36 % menyatakan kadang-kadang dan 63,63 % tidak pernah. Dari gambaran diatas dapat diartikan bahwa siswa belum mampu menggunakan strategi elaborasi dengan baik. Dari hasil wawancara siswa sulit untuk menganalogikan apa yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari mereka memilih menghafalkan konsep dari pada menganalogikan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa bingung dalam memahami soal cerita dan kesulitan dalam membuat kalimat matematika. Haji (dalam Sunardi, 1996: 34) mengatakan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita siswa sering melakukan kesalahan yaitu menentukan hal yang diketahui, membuat kalimat matematika, mengkomputasi dan menginterpretasikan jawaban ke soal. Sriati (1994:85) mengatakan bahwa dalam menyelesaikan matematika siswa kurang faham dan bingung dalam menterjemahkan kata ke dalam kalimat matematika dan tidak meneliti kembali hasil pekerjaannya.

Skor angket kategori strategi metakognitif menunjukkan 4 siswa memiliki kemauan untuk lebih berhasil dalam pelajaran adalah 25 % memiliki predikat tes soal baik, 50 % adalah cukup, 25 % memiliki predikat tes soal kurang. Untuk 18 siswa yang cukup kemauannya untuk berhasil adalah 27,27 % memiliki predikat tes soal baik, 33,33 % tes soal berpredikat cukup dan 33,33 % adalah kurang. Sedangkan 19 siswa yang kurang memiliki kemauan untuk berhasil dalam pelajaran adalah 5,26 % memiliki predikat tes soal sangat baik dan 5,26 % baik, 68,4 % adalah berpredikat tes soal cukup dan 21,05 % memiliki predikat tes soal kurang. Sisanya 4 siswa tidak memiliki kemauan untuk berhasil adalah 25 % berpredikat tes soal baik, 50 % berpredikat tes soal cukup dan 25 % berpredikat tes soal kurang. Siswa yang memiliki kemauan strategi metakognitif baik dan cukup tetapi masih mendapatkan nilai kurang, dalam hasil wawancara menyatakan bahwa siswa sebenarnya sudah berusaha untuk mengejar prestasinya yang tertinggal. Kegagalan terkadang membuat siswa merasa bosan untuk belajar dan menganggap bahwa pelajaran matematika

merupakan pelajaran sulit. Gambaran tersebut dapat diartikan siswa harus memiliki kemauan untuk menentukan tujuan-tujuan belajar, memperkirakan keberhasilan pencapaian tujuan-tujuan dan memiliki alternatif untuk mencapai tujuan itu (Dahar, 1993: 139).

Skor angket kategori strategi afektif menunjukkan bahwa 3 siswa yang baik dalam mengutamakan belajar 100 % berpredikat tes soal cukup. 23 siswa adalah cukup dalam mengutamakan belajar adalah 4,34 % berpredikat sangat baik, 21,73 % baik, 52,17 % berpredikat cukup serta 21,73 % berpredikat kurang. Sedangkan mereka yang kurang mengutamakan belajar adalah sebanyak 15 siswa dimana 20 % berpredikat tes soal baik, 33,33 % cukup dan 40 % kurang. Sisanya sebanyak 3 siswa adalah mereka yang kurang sekali mengutamakan belajar adalah 33,33 % berpredikat baik dan 66,66 % berpredikat tes soal kurang. Siswa yang memiliki kemauan untuk lebih mengutamakan belajar tetapi mendapatkan nilai kurang, dalam hasil wawancara menyatakan bahwa siswa sudah membiasakan untuk mendisiplinkan diri tetapi terkadang ketika dihadapkan pada soal-soal untuk diselesaikan siswa merasa sulit untuk menyelesaikannya. Gambaran tersebut dapat diartikan bahwa siswa sudah cukup dapat mempertahankan perhatian dan menggunakan waktu secara efektif tetapi masih perlu diperbaiki secara terus-menerus karena siswa masih memerlukan perhatian dan tuntunan dari pihak luar untuk mengontrol kegiatan belajarnya agar dicapai kemajuan-kemajuan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan bahwa persentase strategi kognitif siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linier dua peubah siswa SMPN 7 Jember tahun pelajaran 1999/2000 secara keseluruhan rata-rata adalah cukup (69,264%), dengan perincian sebagai berikut.

1. Strategi menghafal 80.15 %
2. Strategi pengaturan 75 %
3. Strategi elaborasi 65.31 %
4. Strategi metakognitif 63,28%
5. Strategi afektif 67,34 %

### 5.2 Saran

1. Bagi guru matematika di SMPN 7 Jember khususnya dan lainnya pada umumnya, hendaknya mempertahankan kemampuan penggunaan strategi menghafal yang sudah berpredikat baik dengan cara melatih ingatan melalui pemberian pertanyaan yang bersifat hafalan dari materi yang sudah diberikan. Adapun untuk meningkatkan penggunaan strategi pengaturan yang berpredikat kurang sekali hendaknya memberikan informasi materi pelajaran secara teratur dalam arti materi pelajaran yang menjadi prasyarat materi pelajaran berikutnya hendaknya diajarkan terlebih dahulu serta melatih penggunaan strategi pengaturan dengan memberikan daftar yang berisi garis-garis besar pelajaran (outline) untuk dilengkapi siswa.
2. Bagi para peneliti lain hendaknya diadakan penelitian lebih lanjut dengan ruang lingkup yang lebih luas serta dalam jangka waktu yang lebih lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1994. *Menejemen Pengajaran yang manusiawi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 1992. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 1995. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Penerbit Universitas Jember. 1998. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: Universitas Jember.
- Dahar, R. W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdikbud. 1997. *Garis-Garis Besar Program Pengajaran Jawa Timur: Proyek sekolah menengah pertama*.
- Dewi, P. 1999. *Analisis kesalahan siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier satu Variabel Kelas I Cawu 2 SMPN 2 Jember Tahun Pelajaran 1999/2000*, Skripsi.
- Gredler, M.E.B. (terjemahan Munandir). 1994. *Belajar dan Membelajarkan, Cet. 2, Seri Pustaka Tehnologi Pendidikan No. 11*. Jakarta. Raja Grafindo.
- Hamalik, O. 1989. *Metodologi Pengajaran Ilmu Pendidikan*. Bandung: Mandar Maju.
- Hudoyo, H. 1979. *Pengembangan Kurikulum dan Pelaksanaan di depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Hobri dan Triyoto. *Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Aljabar Kelas I Cawu 1 Siswa SMP Se- Kotatif Jember Tahun Ajaran 1995/1996*, Proposal LKTI (Tidak diterbitkan).
- James. S. Cangelosi. 1995. *Merancang Tes Untuk Menilai Prestasi Siswa (terjemahan Lilian D. Tejakusuma)*. Bandung: ITB.
- Kancana, K. 1986. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Keraf, G. 1980. *Komposisi*. Jakarta: Nusa Indah.
- Maier, H. 1985. *Komposisi Didaktik Matematika*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Middlecamp, C. 1985. *Panduan Belajar Kimia Dasar*. Jakarta: Gramedia.
- Moleong, L.J., 1991, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nasir, M. 1988. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ruseffendi, E.T. 1980. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*, Bandung: Tarsito.
- Slameto. 1985. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka cipta.
- Soedjadi, R. 1995. *Matematika 2b Untuk SMP*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Soemanto, W. 1990. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sriati, A. 1994. "Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa SMU Pengkajian Diagnostik" dalam *Jurnal Pendidikan* (XXIV) No. 2 Jurnal hal. 39.
- Sudono. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Aljabar Kelas II Cawu 2 SMP 12 Jember tahun Ajaran 1997/1998*. (Skripsi tidak diterbitkan)
- Sujono. 1988. *Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- Sukardi, D.K. 1983. *Bimbingan dan Penyuluhan*. Jakarta: Rineka cipta.
- Sutantoyo, H. 1993. *Psikologi Pengajaran*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Sunardi. 1996. *Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal G.A.R Berdasarkan Taksonomi Solo*. Jember. Pusat Penelitian Universitas Jember.
- Vosen. H. 1996. *Kompedium Didaktik Fisika*. Bandung. Remaja Karya.

## Lampiran 1

## Matrik Penelitian

JUDUL	PERMASALAHAN	VARIABEL	SUB VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Strategi Kognitif dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas II Cawu 2 Siswa SMP Negeri 7 Jember Tahun Pelajaran 1999/2000	Berapa Persentase Strategi Kognitif dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas II Cawu 2 Siswa SMP Negeri 7 Jember Tahun Pelajaran 1999/2000	Strategi Kognitif dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier Dua Variabel	1. Strategi Menghafal 2. Strategi Pengaturan 3. Strategi Elaborasi 4. Strategi Metakognitif 5. Strategi Afektif	1.1 Tes hasil belajar siswa dalam memecahkan soal menghafal 2.1 Tes hasil belajar siswa dalam memecahkan soal pengaturan 3.1 Tes hasil belajar siswa dalam memecahkan soal elaborasi 4.1 Angket siswa kategori strategi metakognitif 5.1 Angket siswa kategori strategi afektif	1. Responden penelitian : Siswa kelas IIA Cawu II SMP Negeri 7 Jember Tahun Pelajaran 1999/2000 2. Informan : Guru Kepala Sekolah	1. Desain Penelitian : Deskriptif. 2. Penentuan daerah penelitian : Ditetapkan di SMPN 7 Jember. 3. Penentuan Responden Penelitian : Populasi 4. Pengumpulan Data • Tes • Angket • Wawancara 5. Analisis Data $Pi = \frac{TKi}{Js} \times 100$
						<p>Pi : Persentase strategi kognitif siswa</p> <p>Tk<sub>i</sub> : Jumlah total penguasaan kategori i</p> <p>Js : Jumlah seluruh responden kali skor butir soal</p>

### PEDOMAN PENELITIAN

#### 1. Tes

Nomor	Sumber Data	Data yang ingin diraih
(1)	(2)	(3)
1.	Siswa kelas II	Hasil tes untuk kategori soal menghafal, Pengaturan dan Elaborasi

#### 2. Angket

Nomor	Sumber Data	Data yang ingin diraih
(1)	(2)	(3)
1.	Guru Matematika kelas II	Pengalaman mengajar, Kejadian instruksi (pemberian motivasi, pemberian tujuan pelajaran, merangsang ingatan, pemberian bimbingan belajar, melancarkan retensi, transfer belajar, pemberian tugas).
2.	siswa kelas II	Membaca catatan/pelajaran, Membuat catatan, Menganalogikan konsep matematika,

#### 3. Wawancara

Nomor	Sumber data	Data yang ingin diraih
(1)	(2)	(3)
1.	siswa kelas IIA	Alasan terjadinya perbedaa antara hasil tes dengan hasil angket untuk masing-masing kategori strategi kognitif

NO	NAMA	Jenis kelamin
1	RIDWAN BUDIARTO	L
2	ANIS KOMARDIANING	P
3	NUR KHOLIFAH	P
4	YULIANING HARIANTI	P
5	WAHYU WINDARTI	P
6	SITA APRIYANTI	P
7	FENNY BERLIANA	P
8	RAHMAD ARIF FAJAR	L
9	ANDRIAN W	L
10	DANA MARTA N	P
11	IKHWANUDIN	L
12	HERMAN HADI	L
13	EKO SETIAWAN	L
14	FAUZI AK	L
15	PUTRI CANDRA DEWI	P
16	ARIANI RIZKI	P
17	FERI BUDI P	L
18	R. DONI SATRIO	L
19	SAFI' NUR	L
20	JOHAR ARIFIN	L
21	ITA PUSPITA DEWI	P
22	IRAWATI	P
23	DARA OKTAF AY	P
24	SANDRA INTAN	P
25	EKO WAHYUDI	L
26	LIA AGNESIA MAHARANI	P
27	NURUL QOMARIAH	P
28	ASTRI DWI	P
29	YUNI SAFITRI	P
30	BAYU NOVAR	L
31	MARISA Q	P
32	HIDAYATI RP	P
33	R. YUDHO PRAMONO	L
34	FANDY FIRMANSYAH	L
35	IRA APRILIA SARI	P
36	SEPTANTI	P
37	ANITA FEBRIYANI	P
38	IMRON FATHONI	L
39	WIBOWO DIMAS	L
40	CITRA PERMATA	P
41	ASRUL RAMADAN	L
42	WINDU S	P
43	JOHAN TOLIP	L
44	TRI NOVIANTO	L

**KISI-KISI SOAL**

Kelas/Cawu : II SMP/2  
 Pokok Bahasan : Persamaan Linier Dua Peubah  
 Waktu : 120 menit  
 Jumlah soal : 8 soal

Sub Pokok bahasan	Indikator	Jml soal	Btk soal	No soal	Aspek Kognitif	Aspek strategi kognitif	Skor
3.1 Peramaan linie dua varia bel	Memberikan pengertian persamaan linier dua variabel	1	Essay	1	C2	Meng Hafal	6
	Menjelaskan maksud menentukan Himpunan penyelesaian persmaan linier dua variabel	1	Essay	2	C2	Meng Hafal	7
	Menentukan pasangan pengganti x dan y dari persamaan $3x + 2y = 5$ menjadi kalimat yang benar	1	Essay	5	C3	Pengaturan	12
	Menjelaskan Himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan cara grafik jika grafik berpotongan di satu titik jika grafik sejajar dan jika grafik berhimpit	1	Essay	4	C2	Meng Hafal	9

---

Menentukan pasangan pengganti $3x - 2y = 8$ dan $4x - 3y = 5$ menjadi kalimat yang benar	1	Essay	6	C3	Pengaturan	16
Mengubah persoalan kedalam kalimat matematika menjadi variabel-variabel sehingga menjadi sistem persamaan linier dan dapat ditentukan himpunan penyelesaiannya	2	Essay	7,8	C3	Elaborasi	46

---

**KISI-KISI ANGKET****A. Guru**

No	Variabel	No. Item	Rentangan skor
1.	Pengalaman mengajar	1	1 - 3
2.	Kejadian Instruksi		
	a. Pemberian motivasi	2	1 - 3
	b. pemberian tujuan pengajaran	3	1 - 3
	c. merangsang ingatan	4	1 - 3
	d. pemberian bimbingan belajar	5,6	2 - 6
	e. melancarkan retensi	7	1 - 3
	f. transfer belajar	8	1 - 3
	g. pemberian tugas	9	1 - 3
3.	kedisiplinan	10	1 - 3
	Total		10 - 30

**B. Siswa**

No	Variabel	No. Item	Rentangan skor
1.	Strategi Menghafal	1,2	2 - 6
2.	Strategi Pengaturan	3	1 - 3
3.	Strategi Elaborasi	4	1 - 3
4.	Strategi Metakognitif	5, 6, 7	3 - 9
5.	Strategi Afektif	8, 9, 10	3 - 9
	Total		10 - 30

## SOAL ULANGAN

JENJANG SEKOLAH: SMP

KELAS/CAWU : II/2

POKOK BAHASAN : PERSAMAAN DAN SISTEM

PERSAMAAN LINIER DUA PEUBAH

WAKTU

: 45 MENIT

- 
- 
1. Berikanlah pengertian persamaan linier dua peubah !
  2. Apa yang dimaksud dengan menentukan himpunan penyelesaian persamaan linier dua peubah !
  3. Ada berapa cara untuk menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua peubah !
  4. Untuk menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua peubah dengan cara grafik, apa yang akan terjadi
    - a. jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka .....
    - b. jika grafik-grafik tersebut sejajar maka .....
    - c. jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka .....
  5. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan  $3x + 2y = 5$  dengan  $x \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$  dan  $y \in \mathbb{R}$ .
  6. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier
$$\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases}$$
dengan  $x, y \in \mathbb{R}$ .
  7. Ninuk membeli pensil dan buku dari sebuah toko.  
Jumlah pensil dan buku yang dibeli seluruhnya 20 buah.  
Harga sebuah pensil Rp. 1500 dan harga sebuah buku Rp. 2000  
Jika Ninuk membayar Rp. 36.000.  
Berapa buah pensil dan berapa buah buku yang dibeli Ninuk ?
  8. Kebun dibelakang rumah pak Kusno berbentuk persegi panjang.  
Panjang kebun itu 13 meter lebihnya dari lebar dan keliling kebun itu 75 meter.  
Berapa meter persegi luas kebun itu ?

## ANGKET SISWA

### 1. Pengantar

Jawablah dengan sejujurnya sesuai dengan apa yang Anda alami dan Anda kerjakan. Angket ini merupakan sarana penelitian kami dalam rangka menyusun skripsi pada program studi Matematika Jurusan pendidikan MIPA, FKIP Universitas Jember.

Satu hal yang perlu Anda ketahui bahwa angket ini tidak berpengaruh terhadap pekerjaan Anda sebagai siswa serta dijamin tidak akan dipublikasikan.

Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

### 2. Identitas siswa

Nama :  
Kelas :  
Nomor Absen :  
Nomor Induk :

### 3. Petunjuk pengisian

1. Dibawah ini diberikan sejumlah daftar pertanyaan yang menerangkan beberapa cara dan sikap Anda dida'am belajar matematika.
2. Terhadap pertanyaan tersebut, Anda diminta menjawab yang sesuai dengan kebiasaan yang Anda lakukan.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang Anda anggap benar dengan menyilang huruf didepannya.

#### 4. Daftar Isian

1. Pada saat mengajar guru akan selalu memberikan catatan penting, apakah kamu selalu membaca ulang catatan-catatan penting yang diberikan oleh Bapak/Ibu guru :
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
2. Pada saat membaca atau belajar untuk menghafal hal-hal yang agak rumit apa kamu akan membuat catatan kecil agar dapat dibawa untuk dibaca sewaktu-waktu :
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
3. Setelah membaca atau mendengar penjelasan dari Bapak/Ibu guru, apakah kamu akan membuat rangkuman soal-soal dan jawaban dari materi yang baru kamu ketahui :
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
4. Apabila ada konsep matematika yang rumit apakah kamu akan menganalogikan (menyamakan) konsep matematika tersebut dengan pengalaman yang pernah kamu lihat agar mudah diingat:
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
5. Sebelum membaca atau belajar pernahkah kamu memikirkan manfaatnya :
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu

6. Pada saat mengerjakan soal-soal apakah kamu yakin bahwa jawaban kamu benar :
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
7. Tiap kali sehabis menerima hasil ulangan matematika yang ternyata hasilnya tidak memuaskan, yang kamu lakukan untuk mendapatkan nilai memuaskan pada ulangan berikutnya adalah :
  - a. malas untuk belajar
  - b. belajar seperti biasanya
  - c. lebih banyak berlatih soal-soal matematika
8. Pada saat mendengar penjelasan guru, tiba-tiba kamu diajak ngobrol oleh teman sebangku, apa yang anda lakukan :
  - a. mengalihkan perhatian, mendengarkan penjelasan teman
  - b. mendengar penjelasan guru, juga mendengar obrolan teman
  - c. tidak menghiraukannya.
9. Ketika giat-giatnya belajar kamu diajak sama teman untuk bermain, apa yang kamu lakukan :
  - a. langsung ikut
  - b. bimbang tapi akhirnya ikut juga
  - c. tidak mau diajak bermain
10. Pada saat mengerjakan latihan soal-soal apa yang kamu lakukan :
  - a. mencontoh pekerjaan teman
  - b. mencontoh pekerjaan teman dan minta untuk diajari
  - c. berusaha mengerjakan sendiri dan kalau tidak bisa diskusi dengan teman.

## ANGKET GURU

### 1. Pengantar

Jawablah dengan sejujurnya sesuai dengan apa yang Bapak/Ibu alami dan Bapak/Ibu kerjakan. Angket ini merupakan sarana penelitian kami dalam rangka menyusun skripsi pada program studi Matematika Jurusan pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.

Satu hal yang perlu Bapak/Ibu ketahui bahwa angket ini tidak berpengaruh terhadap pekerjaan Bapak/Ibu sebagai guru serta dijamin tidak akan dipublikasikan.

Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

### 4. Identitas Guru

Nama :  
Guru/Kelas :  
NIP :  
Pendidikan : D3/S1  
Alumni :  
Jurusan :  
Lama Mengajar : tahun

### 5. Petunjuk pengisian

1. Dibawah ini diberikan sejumlah daftar pertanyaan yang menerangkan beberapa cara dan sikap guru didalam mengajar matematika.
2. Terhadap pertanyaan tersebut, Bapak/Ibu diminta menjawab sesuai dengan kebiasaan yang Bapak/Ibu lakukan.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang Bapak/Ibu anggap benar dengan menyilang huruf didepannya.

**4. Daftar Isian**

1. Lama Bapak/Ibu mengajar di SLTP negeri 7 Jember :
  - a. kurang dari 4 tahun
  - b. antara 4 tahun dan 6 tahun
  - c. lebih dari 6 tahun
2. Dalam menerangkan Bapak/Ibu akan mengaitkan hal yang diterangkan dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari:
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
3. Sebelum menyampaikan materi pelajaran Bapak/Ibu selalu merumuskan tujuan pembelajaran khusus:
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
4. Bapak/Ibu selalu menghubungkan konsep-konsep materi sebelumnya dengan materi yang tengah Bapak/Ibu sampaikan saat ini:
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
5. Sebelum memasuki materi pelajaran apakah Bapak/Ibu selalu menanyakan pada siswa materi pelajaran yang berkaitan :
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu

6. Jika terdapat siswa yang tidak menanyakan pertanyaan apakah Bapak/Ibu akan tetap meneruskan pelajaran :
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
7. Apakah dalam menerangkan pelajaran Bapak/Ibu memanfaatkan media pembelajaran :
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
8. setelah membahas suatu pokok bahasan tertentu apakah Bapak/Ibu memberikan dorongan kepada siswa untuk mempraktekannya dalam kehidupan sehari-hari :
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
9. Setelah menerangkan sub pokok bahasan tertentu, apakah Bapak/Ibu memberikan contoh soalnya:
  - a. tidak pernah
  - b. kadang-kadang
  - c. selalu
10. Sikap yang Bapak/Ibu lakukan ketika melihat siswa mengobrol pada saat pelajaran berlangsung adalah:
  - a. membiarkan saja asal pada saat dibersi soal dapat mengerjakan
  - b. menegurnya
  - c. memberi hukuman

**JAWABAN SOAL ULANGAN**

1. Persamaan linier dua peubah adalah suatu persamaan yang memiliki dua peubah dan pangkat tertinggi dari peubah tersebut adalah satu
2. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linier dua peubah artinya menentukan pasangan pengganti x dan y yang mengubah persamaan tersebut menjadi kalimat yang benar.
3. Ada 3 cara untuk dapat menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua peubah yaitu:
  - a. cara grafik
  - b. cara substitusi
  - c. cara eliminasi
4.
  - a. jika grafik-grafik tersebut berpotongan disatu titik maka sistem persamaan linier tersebut mempunyai penyelesaian tunggal dan himpunan penyelesaiannya adalah terdiri dari satu penyelesaian.
  - b. jika grafik-grafik tersebut sejajar maka sistem persamaan linier tersebut tidak mempunyai penyelesaian dan himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong.
  - c. jika grafik-grafik tersebut berhimpit maka sistem persamaan linier tersebut mempunyai banyak penyelesaian dan himpunan penyelesaiannya adalah berupa garis.
5. **Diketahui** :

$$\text{persamaan } 3x + 2y = 5$$

$$\text{dimana } x \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

$$y \in \text{Real}$$

**Ditanyakan** : Himpunan Penyelesaian (HP)

**Jawab:**

Menentukan HP berarti menentukan pasangan pengganti x dan y sehingga persamaan  $3x + 2y = 5$ ;  $x \in \{0, 1, 2, 3, 4, \}$  dan  $y \in \text{R}$  menjadi kalimat yang benar

$$\text{jika } x = 0 \text{ maka } 3(0) + 2y = 5$$

$$\leftrightarrow \quad 0 + 2y = 5$$

$$\leftrightarrow \quad y = 5/2$$

$$\begin{aligned}
 &\text{jika } x = 1 \text{ maka } 3(1) + 2y = 5 \\
 \leftrightarrow & \quad 3 + 2y = 5 \\
 \leftrightarrow & \quad 2y = 5 - 3 \\
 \leftrightarrow & \quad y = 2/2 = 1 \\
 &\text{jika } x = 2 \text{ maka } 3(2) + 2y = 5 \\
 \leftrightarrow & \quad 6 + 2y = 5 \\
 \leftrightarrow & \quad 2y = 5 - 6 \\
 \leftrightarrow & \quad y = -1/2 \\
 &\text{jika } x = 3 \text{ maka } 3(3) + 2y = 5 \\
 \leftrightarrow & \quad 9 + 2y = 5 \\
 \leftrightarrow & \quad 2y = 5 - 9 \\
 \leftrightarrow & \quad y = -4/2 = -2 \\
 &\text{jika } x = 4 \text{ maka } 3(4) + 2y = 5 \\
 \leftrightarrow & \quad 12 + 2y = 5 \\
 \leftrightarrow & \quad 2y = 5 - 12 \\
 \leftrightarrow & \quad y = -7/2
 \end{aligned}$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah berupa pasangan berurutan  $x$  dan  $y$  yaitu  $HP = \{(0, 5/2), (1, 1), (2, -1/2), (3, -2), (4, -7/2)\}$ .

6. Diketahui:

$$\text{persamaan 1 : } 3x - 2y = 8$$

$$\text{persamaan 2 : } 4x - 3y = 5 ; x, y \in \mathbf{R}$$

Ditanyakan: Himpunan penyelesaian

Jawab:

Metode yang akan digunakan adalah eliminasi yaitu dengan menentukan pasangan pengganti nilai  $x$  dan  $y$  yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

yaitu jika mencari nilai  $x$  terlebih dahulu maka nilai  $y$  harus dihilangkan.

pada persamaan  $3x + 2y = 8$  koefisien  $y$  adalah  $-2$

pada persamaan  $4x - 3y = 5$  koefisien  $y$  adalah  $-3$

kalikan kedua ruas persamaan  $3x + 2y = 8$  dengan  $3$

kalikan kedua ruas persamaan  $4x - 3y = 5$  dengan  $2$ , maka diperoleh :

$$3(3x - 2y) = 3 \times 8 \Leftrightarrow 9x - 6y = 24$$

$$2(4x - 3y) = 2 \times 5 \Leftrightarrow \frac{8x - 6y = 10}{x = 14}$$

jika dalam persamaan  $3x - 2y = 8$  kita ganti  $x$  dengan  $14$  maka kita peroleh

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow (3 \times 14) - 2y &= 8 \\ \Leftrightarrow 42 - 2y &= 8 \\ \Leftrightarrow &2y = 34 \\ \Leftrightarrow &y = 34/2 \\ \Leftrightarrow &y = 17 \\ \text{jadi HP} &= \{(14,17)\}. \end{aligned}$$

7. Diketahui:

jumlah pensil dan buku 20 buah  
 Harga sebuah pensil Rp 1500  
 Harga sebuah buku Rp 2000  
 Harga pensil dan buku Rp 36.000

Ditanyakan :

Berapa buah pensil dan berapa buah buku yang dibeli ninuk ?

Jawab :

Misalkan : pensil adalah x  
 buku adalah y

maka dapat dibuat kalimat matematika

$$\begin{aligned} x + y &= 20 \dots\dots\dots(1) \\ 1500x + 2000y &= 36.000 \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

dari persamaan (1) dapat diperoleh

$$x = 20 - y \dots\dots\dots(3)$$

dari persamaan (3) disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh

$$\begin{aligned} 1500x + 2000y &= 36.000 \\ 1500(20 - y) + 2000y &= 36.000 \\ 30.000 - 1500y + 2000y &= 36.000 \\ 30.000 + 500y &= 36.000 \\ 500y &= 36.000 - 30.000 \\ &y = 6000 : 500 \\ &y = 12 \end{aligned}$$

y = 12 di substitusikan ke persamaan (1) diperoleh

$$\begin{aligned} x + y &= 20 \\ x + 12 &= 20 \\ x &= 20 - 12 \\ x &= 8 \end{aligned}$$

sehingga diperoleh jumlah pensil adalah 8 buah dan jumlah buku yang dibeli ninuk adalah 12 buah.

8. Diketahui:

Sebuah kebun berbentuk persegi panjang.

Panjang kebun tersebut 13 meter lebihnya dari lebar

Keliling kebun 75 meter. (rumus keliling persegi panjang =  $2x$  (panjang + lebar))

Ditanya:

Berapa meter luas kebun tersebut ?

Jawab:

Misalkan: panjang kebun tersebut adalah  $x$

Lebar kebun tersebut adalah  $y$

Dari permisalan tersebut dapat dibuat kalimat matematika

$$x = y + 13 \dots\dots\dots (1)$$

Dari rumus keliling persegi panjang dapat dibuat kalimat matematika

$$2x + 2y = 75 \dots\dots\dots (2)$$

Untuk menyelesaikan sistem persamaan diatas djkpata digunakan metode substitusi yaitu Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2) diperoleh

$$\begin{aligned} 2x + 2y &= 75 \\ \Leftrightarrow 2(y + 13) + 2y &= 75 \\ \Leftrightarrow 2y + 2y + 26 &= 75 \\ \Leftrightarrow 4y + 26 &= 75 \\ \Leftrightarrow 4y &= 75 - 26 \\ \Leftrightarrow y &= 49 : 4 \\ \Leftrightarrow y &= 12,25 \end{aligned}$$

untuk  $y = 12,25$  di substitusikan ke persmaan (1) diperoleh

$$\begin{aligned} x &= y + 13 \\ \Leftrightarrow x &= 12,25 + 13 \\ \Leftrightarrow x &= 25,25 \end{aligned}$$

jadi panjang kebun tersebut adalah 25,25 meter dan lebarnya 12,25 meter sehingga luas kebun tersebut adalah  $25,25 \times 12,25 = 309,3125$  meter<sup>2</sup>

a. Reliabilitas Tes

NO	skor item																Skor total	Kuadrat skor total
	1	1 <sup>2</sup>	2	2 <sup>2</sup>	3	3 <sup>2</sup>	4	4 <sup>2</sup>	5	5 <sup>2</sup>	6	6 <sup>2</sup>	7	7 <sup>2</sup>	8	8 <sup>2</sup>		
1	4	16	7	49	4	16	9	81	8	64	10	100	20	400	7	49	69	4761
2	4	16	7	49	4	16	7	49	11	121	15	225	20	400	23	529	91	8281
3	4	16	6	36	4	16	6	36	10	100	1	1	20	400	19	361	70	4900
4	3	9	2	4	1	1	6	36	9	81	2	4	10	100	15	225	48	2304
5	5	25	7	49	2	4	9	81	1	1	8	64	20	400	17	289	69	4761
6	4	16	7	49	2	4	6	36	11	121	14	196	20	400	16	256	80	6400
7	6	36	5	25	2	4	4	16	8	64	7	49	10	100	17	289	59	3481
8	3	9	7	49	4	16	4	16	9	81	5	25	20	400	9	81	61	3721
9	6	36	5	25	4	16	9	81	12	144	18	324	20	400	23	529	97	9409
10	3	9	4	16	2	4	4	16	1	1	4	16	12	144	18	324	48	2304
11	4	16	7	49	4	16	2	4	9	81	2	4	20	400	20	400	68	4624
12	2	4	5	25	4	16	4	16	11	121	8	64	20	400	20	400	74	5476
13	1	1	3	9	3	9	3	9	10	100	10	100	5	25	14	196	49	2401
14	6	36	7	49	3	9	9	81	11	121	5	25	20	400	26	676	87	7569
15	3	9	7	49	4	16	7	49	10	100	14	196	17	289	20	400	82	6724
16	6	36	7	49	2	4	2	4	8	64	16	256	10	100	16	256	67	4489
17	5	25	7	49	4	16	4	16	12	144	9	81	5	25	26	676	72	5184
18	6	36	5	25	4	16	5	25	8	64	13	169	20	400	14	196	75	5625
19	6	36	6	36	4	16	9	81	12	144	13	169	14	196	26	676	90	8100
20	2	4	4	16	2	4	9	81	9	81	15	225	18	324	10	100	69	4761
	84	391	117	707	66	219	122	814	185	1798	195	2293	328	5703	364	6908		
																		18833

NO = Nomor Siswa

18833 = Jumlah dari jumlah kuadrat tiap item

6908 = Jumlah kuadrat skor total

Data yang tertera dalam tabel, dicari varians tiap item dahulu, baru dijumlahkan. Rumus Varians adalah :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \text{ atau } \sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} ; N = \text{Jumlah Siswa}$$

Dengan menggunakan rumus varians dapat dimasukkan data sebagai berikut.

$$\sigma^2 (1)^* = \frac{391 - \frac{(84)^2}{20}}{20} = 1.91$$

$$\sigma^2 (2)^* = \frac{707 - \frac{(117)^2}{20}}{20} = 1.13$$

$$\sigma^2 (3)^* = \frac{219 - \frac{(66)^2}{20}}{20} = 0.06$$

$$\sigma^2 (4)^* = \frac{814 - \frac{(122)^2}{20}}{20} = 3.49$$

$$\sigma^2 (5)^* = \frac{814 - \frac{(185)^2}{20}}{20} = 4.34$$

$$\sigma^2 (6)^* = \frac{2293 - \frac{(195)^2}{20}}{20} = 19.6$$

$$\sigma^2 (7)^* = \frac{5703 - \frac{(328)^2}{20}}{20} = 16.2$$

$$\sigma^2 (8)^* = \frac{6908 - \frac{(364)^2}{20}}{20} = 14.2$$

\* = menunjukkan tiap item soal

$$\begin{aligned} \text{Jumlah varians item } (\sum \sigma_i^2) &= 1.91 + 1.13 + 0.06 + 3.49 + 4.34 + 19.6 + 16.2 + 14.2 \\ &= 60.93 \dots\dots\dots 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Varians total} &= \frac{4761 - \frac{69^2}{20}}{20} \\ &= 187 \dots\dots\dots 2) \end{aligned}$$

Hasil 1) dan 2) dimasukkan ke dalam rumus Alpha sehingga didapat:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{20}{20-1} \times \left( 1 - \frac{60.93}{187} \right) \\ &= 0.70965 \end{aligned}$$

b. Validitas soal

NUR	Skor								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	4	7	4	9	8	10	20	7	69
2	4	7	4	7	11	15	20	23	68
3	4	6	4	6	10	1	20	19	70
4	3	2	1	6	9	2	10	15	48
5	5	7	2	9	1	8	20	17	69
6	4	7	2	6	11	14	20	16	80
7	6	5	2	4	8	7	10	17	59
8	3	7	4	4	9	5	20	9	61
9	6	5	4	9	12	18	20	23	97
10	3	4	2	4	1	4	12	18	48
11	4	7	4	2	9	2	20	20	68
12	2	5	4	4	11	8	20	20	74
13	1	3	3	3	10	10	5	14	49
14	6	7	3	9	11	5	20	26	87
15	3	7	4	7	10	14	17	20	82
16	6	7	2	2	8	16	10	16	67
17	5	7	4	4	12	9	5	26	72
18	6	5	4	5	8	13	20	14	75
19	6	6	4	9	12	13	14	26	90
20	2	4	2	9	9	15	18	10	69
Rata-rata	4.15	5.75	3.15	5.9	9	9.45	16.05	17.8	70.1

NO	X	Y	x	y	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
1	4	69	-0.15	-1.1	0.165	0.023	1.21
2	4	68	-0.15	-2.1	0.315	0.023	4.41
3	4	70	-0.15	-0.1	0.015	0.023	0.01
4	3	48	-1.15	-22.1	25.42	1.323	488.4
5	5	69	0.85	-1.1	-0.935	0.722	1.21
6	4	80	-0.15	9.9	-1.485	0.023	98.01
7	6	59	1.85	-11.1	-20.54	3.423	123.2
8	3	61	-1.15	-9.1	10.47	1.323	82.81
9	6	97	1.85	26.9	49.77	3.423	723.6
10	3	48	-1.15	-22.1	25.42	1.323	488.4
11	4	68	-0.15	-2.1	0.315	0.023	4.41
12	2	74	-2.15	3.9	-8.385	4.623	15.21
13	1	49	-3.15	-21.1	66.47	9.923	445.2
14	6	87	1.85	16.9	31.27	3.423	285.6
15	3	82	-1.15	11.9	-13.69	1.323	141.6
16	6	67	1.85	-3.1	-5.735	3.423	9.61
17	5	72	0.85	1.9	1.615	0.722	3.61
18	6	75	1.85	4.9	9.065	3.423	24.01
19	6	90	1.85	19.9	36.82	3.423	396
20	2	69	-2.15	-1.1	2.365	4.623	1.21
	4.15	70.1	-7E-15	1E-13	208.7	46.55	3338
						r1=	0.529

NO	X	Y	x	y	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	
1	7	69	1.25	-1.1	-1.375	1.563	1.21	
2	7	68	1.25	-2.1	-2.625	1.563	4.41	
3	6	70	0.25	-0.1	-0.025	0.063	0.01	
4	2	48	-3.75	-22.1	82.88	14.06	488.4	
5	7	69	1.25	-1.1	-1.375	1.563	1.21	
6	7	80	1.25	9.9	12.38	1.563	98.01	
7	5	59	-0.75	-11.1	8.325	0.563	123.2	
8	7	61	1.25	-9.1	-11.38	1.563	82.81	
9	5	97	-0.75	26.9	-20.18	0.563	723.6	
10	4	48	-1.75	-22.1	38.68	3.063	488.4	
11	7	68	1.25	-2.1	-2.625	1.563	4.41	
12	5	74	-0.75	3.9	-2.925	0.563	15.21	
13	3	49	-2.75	-21.1	58.03	7.563	445.2	
14	7	87	1.25	16.9	21.13	1.563	285.6	
15	7	82	1.25	11.9	14.88	1.563	141.6	
16	7	67	1.25	-3.1	-3.875	1.563	9.61	
17	7	72	1.25	1.9	2.375	1.563	3.61	
18	5	75	-0.75	4.9	-3.675	0.563	24.01	
19	6	90	0.25	19.9	4.975	0.063	396	
20	4	69	-1.75	-1.1	1.925	3.063	1.21	
5.75 70.1			0	1E-13	195.5	45.75	3338	
							r <sup>2</sup> =	0.5

	X	Y	x	y	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	
1	4	69	0.85	-1.1	-0.935	0.723	1.21	
2	4	68	0.85	-2.1	-1.785	0.723	4.41	
3	4	70	0.85	-0.1	-0.085	0.723	0.01	
4	1	48	-2.15	-22.1	47.52	4.623	488.4	
5	2	69	-1.15	-1.1	1.265	1.323	1.21	
6	2	80	-1.15	9.9	-11.39	1.323	98.01	
7	2	59	-1.15	-11.1	12.77	1.323	123.2	
8	4	61	0.85	-9.1	-7.735	0.723	82.81	
9	4	97	0.85	26.9	22.87	0.723	723.6	
10	2	48	-1.15	-22.1	25.42	1.323	488.4	
11	4	68	0.85	-2.1	-1.785	0.723	4.41	
12	4	74	0.85	3.9	3.315	0.723	15.21	
13	3	49	-0.15	-21.1	3.165	0.023	445.2	
14	3	87	-0.15	16.9	-2.535	0.023	285.6	
15	4	82	0.85	11.9	10.12	0.723	141.6	
16	2	67	-1.15	-3.1	3.565	1.323	9.61	
17	4	72	0.85	1.9	1.615	0.723	3.61	
18	4	75	0.85	4.9	4.165	0.723	24.01	
19	4	90	0.85	19.9	16.92	0.723	396	
20	2	69	-1.15	-1.1	1.265	1.323	1.21	
3.15		70.1	2E-15	1E-13	127.7	20.55	3338	
							r <sup>3</sup> =	0.488

NO	X	Y	x	y	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
1	9	69	3.1	-1.1	-3.41	9.61	1.21
2	7	68	1.1	-2.1	-2.31	1.21	4.41
3	6	70	0.1	-0.1	-0.01	0.01	0.01
4	6	48	0.1	-22.1	-2.21	0.01	488.4
5	9	69	3.1	-1.1	-3.41	9.61	1.21
6	6	80	0.1	9.9	0.99	0.01	98.01
7	4	59	-1.9	-11.1	21.09	3.61	123.2
8	4	61	-1.9	-9.1	17.29	3.61	82.81
9	9	97	3.1	26.9	83.39	9.61	723.6
10	4	48	-1.9	-22.1	41.99	3.61	488.4
11	2	68	-3.9	-2.1	8.19	15.21	4.41
12	4	74	-1.9	3.9	-7.41	3.61	15.21
13	3	49	-2.9	-21.1	61.19	8.41	445.2
14	9	87	3.1	16.9	52.39	9.61	285.6
15	7	82	1.1	11.9	13.09	1.21	141.6
16	2	67	-3.9	-3.1	12.09	15.21	9.61
17	4	72	-1.9	1.9	-3.61	3.61	3.61
18	5	75	-0.9	4.9	-4.41	0.81	24.01
19	9	90	3.1	19.9	61.69	9.61	396
20	9	69	3.1	-1.1	-3.41	9.61	1.21
	5.9	70.1	-7E-15	1E-13	343.2	117.8	3338
						r4=	0.547

NO	X	Y	x	y	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
1	8	69	-1	-1.1	1.1	1	1.21
2	11	68	2	-2.1	-4.2	4	4.41
3	10	70	1	-0.1	-0.1	1	0.01
4	9	48	0	-22.1	0	0	488.4
5	1	69	-8	-1.1	8.8	64	1.21
6	11	80	2	9.9	19.8	4	98.01
7	8	59	-1	-11.1	11.1	1	123.2
8	9	61	0	-9.1	0	0	82.81
9	12	97	3	26.9	80.7	9	723.6
10	1	48	-8	-22.1	176.8	64	488.4
11	9	68	0	-2.1	0	0	4.41
12	11	74	2	3.9	7.8	4	15.21
13	10	49	1	-21.1	-21.1	1	445.2
14	11	87	2	16.9	33.8	4	285.6
15	10	82	1	11.9	11.9	1	141.6
16	8	67	-1	-3.1	3.1	1	9.61
17	12	72	3	1.9	5.7	9	3.61
18	8	75	-1	4.9	-4.9	1	24.01
19	12	90	3	19.9	59.7	9	396
20	9	69	0	-1.1	0	0	1.21
	9	70.1	0	1E-13	390	178	3338
						r5=	0.506

NO	X	Y	x	y	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
1	10	69	0.55	-1.1	-0.605	0.303	1.21
2	15	68	5.55	-2.1	-11.66	30.8	4.41
3	1	70	-8.45	-0.1	0.845	71.4	0.01
4	2	48	-7.45	-22.1	164.6	55.5	488.4
5	8	69	-1.45	-1.1	1.595	2.103	1.21
6	14	80	4.55	9.9	45.05	20.7	98.01
7	7	59	-2.45	-11.1	27.2	6.003	123.2
8	5	61	-4.45	-9.1	40.5	19.8	82.81
9	18	97	8.55	26.9	230	73.1	723.6
10	4	48	-5.45	-22.1	120.4	29.7	488.4
11	2	68	-7.45	-2.1	15.65	55.5	4.41
12	8	74	-1.45	3.9	-5.655	2.103	15.21
13	10	49	0.55	-21.1	-11.61	0.303	445.2
14	5	87	-4.45	16.9	-75.21	19.8	285.6
15	14	82	4.55	11.9	54.15	20.7	141.6
16	16	67	6.55	-3.1	-20.31	42.9	9.61
17	9	72	-0.45	1.9	-0.855	0.202	3.61
18	13	75	3.55	4.9	17.4	12.6	24.01
19	13	90	3.55	19.9	70.65	12.6	396
20	15	69	5.55	-1.1	-6.105	30.8	1.21
	9.45	70.1	1E-14	1E-13	656.1	507	3338
						r6=	0.504

NO	X	Y	x	y	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
1	20	69	3.95	-1.1	-4.345	15.6	1.21
2	20	68	3.95	-2.1	-8.295	15.6	4.41
3	20	70	3.95	-0.1	-0.395	15.6	0.01
4	10	48	-6.05	-22.1	133.7	36.6	488.4
5	20	69	3.95	-1.1	-4.345	15.6	1.21
6	20	80	3.95	9.9	39.11	15.6	98.01
7	10	59	-6.05	-11.1	67.16	36.6	123.2
8	20	61	3.95	-9.1	-35.95	15.6	82.81
9	20	97	3.95	26.9	106.3	15.6	723.6
10	12	48	-4.05	-22.1	89.51	16.4	488.4
11	20	68	3.95	-2.1	-8.295	15.6	4.41
12	20	74	3.95	3.9	15.41	15.6	15.21
13	5	49	-11.05	-21.1	233.2	122.1	445.2
14	20	87	3.95	16.9	66.76	15.6	285.6
15	17	82	0.95	11.9	11.31	0.902	141.6
16	10	67	-6.05	-3.1	18.76	36.6	9.61
17	5	72	-11.05	1.9	-21	122.1	3.61
18	20	75	3.95	4.9	19.36	15.6	24.01
19	14	90	-2.05	19.9	-40.8	4.203	396
20	18	69	1.95	-1.1	-2.145	3.803	1.21
	16.05	70.1	0	1E-13	674.9	551	3338
						r7=	0.498

NO	X	Y	x	y	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
1	7	69	-10.8	-1.1	11.88	116.6	1.21
2	23	68	5.2	-2.1	-10.92	27.04	4.41
3	19	70	1.2	-0.1	-0.12	1.44	0.01
4	15	48	-2.8	-22.1	61.88	7.84	488.4
5	17	69	-0.8	-1.1	0.88	0.64	1.21
6	16	80	-1.8	9.9	-17.82	3.24	98.01
7	17	59	-0.8	-11.1	8.88	0.64	123.2
8	9	61	-8.8	-9.1	80.08	77.44	82.81
9	23	97	5.2	26.9	139.9	27.04	723.6
10	18	48	0.2	-22.1	-4.42	0.04	488.4
11	20	68	2.2	-2.1	-4.62	4.84	4.41
12	20	74	2.2	3.9	8.58	4.84	15.21
13	14	49	-3.8	-21.1	80.18	14.44	445.2
14	26	87	8.2	16.9	138.6	67.24	285.6
15	20	82	2.2	11.9	26.18	4.84	141.6
16	16	67	-1.8	-3.1	5.58	3.24	9.61
17	26	72	8.2	1.9	15.58	67.24	3.61
18	14	75	-3.8	4.9	-18.62	14.44	24.01
19	26	90	8.2	19.9	163.2	67.24	396
20	10	69	-7.8	-1.1	8.58	60.84	1.21
	17.8	70.1	-1E-14	1E-13	693.4	571.2	3338
						r8=	0.502

c. Validitas Angket

No	skor										jumlah
	1	2	2	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	2	3	2	2	2	1	2	3	2	20
2	1	2	2	2	1	3	2	3	2	2	20
3	1	2	3	2	4	3	1	1	2	2	21
4	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	21
5	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	22
6	1	1	1	3	2	3	2	1	2	3	19
7	2	3	3	3	2	1	2	1	3	2	22
8	3	3	2	2	2	1	2	3	2	3	23
9	2	3	3	1	1	3	2	3	3	1	22
10	3	3	3	1	3	2	3	2	3	2	25
11	2	3	1	2	1	1	3	3	2	2	20
12	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	20
13	2	3	2	1	2	3	1	3	2	3	22
14	3	1	3	3	3	3	2	3	2	1	24
15	2	1	1	3	1	1	2	3	3	1	18
16	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	16
17	2	1	1	1	1	2	2	3	2	3	18
18	2	1	1	1	2	1	1	1	2	3	15
19	3	3	1	3	1	1	3	2	1	3	21
20	3	3	3	3	1	2	3	1	2	3	24
Rata-rata	2	2.14	2.1	2.14	1.95	2.14	2.14	2.43	2.57	2.62	

d. Reliabilitas Angket

No	Skor Item															skor tot	skor tot							
	1	1 <sup>2</sup>	2	2 <sup>2</sup>	3	3 <sup>2</sup>	4	4 <sup>2</sup>	5	5 <sup>2</sup>	6	6 <sup>2</sup>	7	7 <sup>2</sup>	8			8 <sup>2</sup>	9	9 <sup>2</sup>	10	10 <sup>2</sup>		
1	1	1	2	4	3	9	3	9	2	4	2	4	1	1	2	4	2	4	2	4	2	4	20	400
2	1	1	2	4	2	4	2	4	1	1	3	9	2	4	3	9	3	9	2	4	21	441		
3	1	1	2	4	3	9	3	9	3	9	3	9	1	1	1	1	1	1	2	4	20	400		
4	2	4	2	4	3	9	3	9	2	4	3	9	2	4	2	4	2	4	1	1	22	484		
5	2	4	2	4	3	9	3	9	1	1	2	4	2	4	3	9	3	9	3	9	24	576		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	3	9	2	4	1	1	1	1	3	9	16	256		
7	2	4	3	9	3	9	3	9	2	4	1	1	2	4	1	1	1	1	2	4	20	400		
8	3	9	3	9	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4	3	9	3	9	3	9	24	576		
9	2	4	3	9	3	9	3	9	1	1	3	9	2	4	3	9	3	9	1	1	24	576		
10	3	9	3	9	3	9	3	9	3	9	2	4	3	9	2	4	2	4	2	4	26	676		
11	2	4	3	9	1	1	1	1	1	1	1	1	3	9	3	9	3	9	2	4	20	400		
12	3	9	1	1	2	4	2	4	3	9	1	1	1	1	2	4	2	4	2	4	19	361		
13	2	4	3	9	2	4	2	4	2	4	3	9	1	1	3	9	3	9	3	9	24	576		
14	3	9	1	1	3	9	3	9	3	9	3	9	2	4	3	9	3	9	1	1	25	625		
15	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	3	9	3	9	1	1	16	256		
16	1	1	3	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	9	14	196		
17	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	2	4	3	9	3	9	3	9	19	361		
18	2	4	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	9	14	196		
19	3	9	3	9	1	1	1	1	1	1	1	1	3	9	2	4	2	4	3	9	20	400		
20	3	9	3	9	3	9	3	9	1	1	2	4	3	9	1	1	1	1	3	9	23	529		
JML	42	95	45	107	45	104	46	104	40	73	45	91	45	82	51	107	43	107	45	113	411	8685		
																						983		

Catatan: Untuk perhitungan reliabilitas dan validitas angket menggunakan rumus dan cara yang sama dengan perhitungan pada reliabilitas dan validitas tes

Lampiran 11. Tabel skor tes strategi kognitif siswa

NO	N A M A	SKOR								JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	RIDWAN BUDIARTO	6	4	4	9	9	4	18	20	74
2	ANIS KOMARDIANING	2	4	4	6	8	12	20	23	79
3	NUR KHOLIFAH	2	4	4	6	7	12	8	10	53
4	YULIANING HARIANTI	6	2	4	9	9	9	20	15	74
5	WAHYU WINDARTI	6	2	4	9	10	9	10	16	66
6	SITA APRIYANTI	6	2	0	6	6	10	20	24	74
7	FENNY BERLIANA	6	4	4	6	12	16	20	20	88
8	RAHMAD ARIF FAJAR	6	7	4	6	9	14	12	20	78
9	ANDRIAN W	6	7	4	5	9	10	20	18	79
10	DANA MARTA N	3	4	4	9	9	14	14	18	75
11	IKHWANUDIN	6	7	4	9	12	16	15	10	79
12	HERMAN HADI	6	2	4	9	9	14	17	26	87
13	EKO SETIAWAN	6	2	0	9	9	4	5	18	53
14	FAUZI AK	6	7	4	9	12	16	14	18	86
15	PUTRI CANDRA DEWI	6	7	4	7	12	16	20	26	98
16	ARIANI RIZKI	4	7	4	7	12	16	13	12	75
17	FERI BUDI P	6	7	4	9	3	15	9	12	65
18	R. DONO STRIO	6	7	4	4	3	14	9	20	67
19	SAFI' NUR	6	7	4	4	3	15	20	19	78
20	JOHAR ARIFIN	6	4	4	5	12	16	15	12	74
21	ITA PUSPITA DEWI	6	4	4	9	12	11	20	22	88
22	IRAWATI	6	7	4	9	9	4	8	24	71
23	DARA OKTAF AY	6	7	4	9	9	10	10	18	73
24	SANDRA INTAN	6	7	4	9	9	4	8	16	63
25	EKO WAHYUDI	6	7	4	5	10	7	13	10	62
26	LIA AGNESIA MAHARANI	6	4	4	9	10	15	10	24	82
27	NURUL QOMARIAH	6	4	4	9	11	15	5	16	70
28	ASTRI DWI	6	7	4	9	9	4	13	10	62
29	YUNI SAFITRI	6	7	3	9	9	10	10	16	70
30	BAYU NOVAR	4	4	4	9	3	10	10	11	55
31	MARISA Q	4	7	4	9	9	10	6	9	58
32	HIDAYATI RP	1	7	4	9	9	10	9	12	61
33	R. YUDHO PRAMONO	6	1	0	3	11	15	7	8	51
34	FANDY FIRMANSYAH	6	7	4	3	12	16	10	11	69
35	IRA APRILIA SARI	6	7	3	1	12	7	20	25	81
36	SEPTANTI	4	7	4	9	9	9	13	17	72
37	ANITA FEBRIYANI	6	2	3	1	12	16	20	21	81
38	IMRON FATHONI	6	4	4	9	9	10	18	18	78
39	WIBOWO DIMAS	6	4	3	0	10	10	8	11	52
40	CITRA PERMATA	6	7	4	0	12	14	20	26	89
41	ASRUL RAMADAN	6	4	4	0	12	10	11	6	53
42	WINDU S	1	4	4	2	9	16	13	17	66
43	JOHAN TOLIP	6	2	4	2	9	16	10	5	54
44	TRI NOVIANTO	6	7	4	9	9	13	18	23	89
	J U M L A H	236	227	163	290	415	520	596	741	

NO	NAMA	SKOR TES TOTAL STRATEGI KOGNITIF		
		MENGHAFAI	PENGATURAN	ELABORASI
1	RIDWAN BUDIARTO	23	13	38
2	ANIS KOMARDIANING	16	20	43
3	NUR KHOLIFAH	16	19	18
4	YULIANING HARIANTI	21	18	35
5	WAHYU WINDARTI	21	19	26
6	SITA APRIYANTI	14	16	44
7	FENNY BERLIANA	20	28	40
8	RAHMAD ARIF FAJAR	23	23	32
9	ANDRIAN W	22	19	38
10	DANA MARTA N	20	23	32
11	IKHWANUDIN	26	28	25
12	HERMAN HADI	21	23	43
13	EKO SETIAWAN	17	13	23
14	FAUZI AK	26	28	32
15	PUTRI CANDRA DEWI	24	28	46
16	ARIANI RIZKI	22	28	25
17	FERI BUDI P	26	18	21
18	R. DONO STRIO	21	17	29
19	SAFI' NUR	21	18	39
20	JOHAR ARIFIN	19	28	27
21	ITA PUSPITA DEWI	23	23	42
22	IRAWATI	26	13	32
23	DARA OKTAF AY	26	19	28
24	SANDRA INTAN	26	13	24
25	EKO WAHYUDI	22	17	23
26	LIA AGNESIA MAHARANI	23	25	34
27	NURUL QOMARIAH	23	26	21
28	ASTRI DWI	26	13	23
29	YUNI SAFITRI	25	13	26
30	BAYU NOVAR	21	19	21
31	MARISA Q	24	19	15
32	HIDAYATI RP	21	21	21
33	R. YUDHO PRAMONO	10	27	15
34	FANDY FIRMANSYAH	20	28	21
35	IRA APRILIA SARI	17	16	45
36	SEPTANTI	24	21	30
37	ANITA FEERİYANI	12	25	41
38	IMRON FATHONI	23	20	36
39	WIBOWO DIMAS	13	22	19
40	CITRA PERMATA	17	26	46
41	ASRUL RAMADAN	14	19	17
42	WINDU S	11	25	30
43	JOHAN TOLIP	14	25	15
44	TRI NOVIANTO	26	22	41
JUMLAH		906	924	1322

Lampiran 13. Tabel skor angket siswa

NO	NAMA	Skor angket									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	RIDWAN BUDIARTO	1	2	3	2	1	2	2	2	3	2
2	ANIS KOMARDIANING	1	2	3	2	1	2	2	3	2	2
3	NUR KHOLIFAH	1	2	3	2	2	2	1	1	2	2
4	YULIANING HARIANTI	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1
5	WAHYU WINDARTI	2	2	1	2	1	2	2	3	2	3
6	SITA APRIYANTI	1	1	2	3	2	3	2	1	2	3
7	FENNY BERLIANA	2	3	1	3	1	2	2	1	3	2
8	RAHMAD ARIF FAJAR	3	3	2	2	2	1	2	3	2	3
9	ANDRIAN W	2	3	2	1	1	3	2	3	3	1
10	DANA MARTA N	3	3	1	2	3	2	3	2	3	2
11	IKHWANUDIN	2	3	2	2	1	2	3	3	2	2
12	HERMAN HADI	3	1	3	2	2	2	1	2	2	2
13	EKO SETIAWAN	2	3	2	1	2	3	1	3	2	2
14	FAUZI AK	3	1	2	3	3	3	2	3	2	2
15	PUTRI CANDRA DEWI	2	2	3	2	2	1	2	3	3	1
16	ARIANI RIZKI	1	2	3	1	2	2	1	2	3	2
17	FERI BUDI P	2	1	3	1	3	2	2	3	2	2
18	R. DONI SATRIO	2	1	1	1	2	2	1	3	2	2
19	SAFI' NUR	3	2	1	2	2	2	3	1	2	1
20	JOHAR ARIFIN	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3
21	ITA PUSPITA DEWI	2	1	3	2	1	2	3	3	2	2
22	IRAWATI	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2
23	DARA OKTAF AY	3	1	3	3	1	1	2	3	2	3
24	SANDRA INTAN	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2
25	EKO WAHYUDI	3	2	2	1	3	2	3	2	2	2
26	LIA AGNESIA MAHARANI	3	2	1	2	1	2	1	2	1	2
27	NURUL QOMARIAH	2	3	2	1	2	3	2	1	2	2
28	ASTRI DWI	2	3	3	2	2	2	1	2	1	2
29	YUNI SAFITRI	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2
30	BAYU NOVAR	1	2	1	1	1	2	3	2	1	1
31	MARISA Q	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1
32	HIDAYATI RP	2	2	2	1	2	3	1	2	1	2
33	R. YUDHO PRAMONO	2	1	2	2	2	1	2	3	2	1
34	FANDY FIRMANSYAH	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1
35	IRA APRILIA SARI	3	3	2	3	2	2	3	1	3	2
36	SEPTANTI	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1
37	ANITA FEBRIYANI	2	1	1	3	3	1	2	2	1	2
38	IMRON FATHONI	3	2	2	2	2	1	2	3	3	2
39	WIBOWO DIMAS	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2
40	CITRA PERMATA	2	1	3	1	3	2	1	2	1	2
41	ASRUL RAMADAN	1	1	3	1	1	3	2	1	2	1
42	WINDU S	2	1	2	3	2	1	2	2	1	2
43	JOHAN TOLIP	3	2	2	1	1	2	3	2	3	2
44	TRI NOVIANTO	2	3	3	2	3	2	2	1	2	2
JUMLAH		92	85	91	81	81	87	83	94	88	83

Lampiran 14. Tabel skor angket total strategi kognitif siswa

No	Nama	Skor Angket Total Strategi kognitif				
		Menghafal	Pengaturan	Elaborasi	Metakognitif	Afektif
1	RIDWAN BUDIARTO	3	2	2	5	7
2	ANIS KOMARDIANING	3	3	2	5	7
3	NUR KHOLIFAH	3	3	1	5	5
4	YULIANING HARIANTI	4	2	2	5	5
5	WAHYU WINDARTI	4	1	2	5	8
6	SITA APRIYANTI	2	2	3	7	6
7	FENNY BERLIANA	5	1	2	5	6
8	RAHMAD ARIF FAJAR	6	2	2	5	8
9	ANDRIAN W	5	2	1	6	7
10	DANA MARTA N	6	1	2	8	7
11	IKHWANUDIN	5	2	2	6	7
12	HERMAN HADI	4	3	2	5	6
13	EKO SETIAWAN	5	2	1	6	7
14	FAUZI AK	4	2	3	8	7
15	PUTRI CANDRA DEWI	4	3	2	5	7
16	ARIANI RIZKI	3	3	1	5	7
17	FERI BUDI P	3	3	1	7	7
18	R. DONI SATRIO	3	1	1	5	7
19	SAFI'I NUR	5	1	2	7	4
20	JOHAR ARIFIN	6	3	2	8	7
21	ITA PUSPITA DEWI	3	3	2	6	7
22	IRAWATI	4	1	2	4	5
23	DARA OKTAF AY	4	3	2	4	8
24	SANDRA INTAN	4	2	2	5	6
25	EKO WAHYUDI	5	2	1	8	6
26	LIA AGNESIA MAHARANI	5	1	2	4	5
27	NURUL QOMARIAH	5	2	1	7	5
28	ASTRI DWI	5	3	2	5	5
29	YUNI SAFITRI	2	2	1	5	6
30	BAYU NOVAR	3	1	1	6	4
31	MARISA Q	5	1	2	4	5
32	HIDAYATI RP	4	2	1	6	5
33	R. YUDHO PRAMONO	3	2	2	5	6
34	FANDY FIRMANSYAH	3	1	1	5	5
35	IRA APRILIA SARI	6	1	2	7	6
36	SEPTANTI	3	1	2	5	5
37	ANITA FEBRIYANI	3	1	2	6	5
38	IMRON FATHONI	5	2	2	5	8
39	WIBOWO DIMAS	4	3	2	6	5
40	CITRA PERMATA	3	2	1	6	5
41	ASRUL RAMADAN	2	3	1	6	4
42	WINDU S	3	2	3	5	5
43	JOHAN TOLIP	5	2	1	6	7
44	TRI NOVIANTO	5	3	2	7	5
Jumlah		177	88	76	251	265

SKOR ANGKET GURU										
NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1



NO	NO URUT	SKOR TOTAL	JML SOAL	PERSENTASE	PREDIKAT	SKOR	
						Angket 1	Angket 2
1	11	26	4	100	SANGAT BAIK	2	3
2	14	26	4	100	SANGAT BAIK	3	1
3	17	26	4	100	SANGAT BAIK	2	1
4	22	26	4	100	SANGAT BAIK	2	2
5	23	26	4	100	SANGAT BAIK	3	1
6	24	26	4	100	SANGAT BAIK	2	2
7	28	26	4	100	SANGAT BAIK	2	3
8	44	26	4	100	SANGAT BAIK	2	3
9	29	25	4	96.15	SANGAT BAIK	1	1
10	15	24	4	92.30	SANGAT BAIK	2	2
11	31	24	4	92.30	SANGAT BAIK	3	2
12	36	24	4	92.30	SANGAT BAIK	2	1
13	1	23	4	88.46	BAIK	1	2
14	8	23	4	88.46	BAIK	3	3
15	21	23	4	88.46	BAIK	2	1
16	26	23	4	88.46	BAIK	3	2
17	27	23	4	88.46	BAIK	2	3
18	38	23	4	88.46	BAIK	3	2
19	9	22	4	84.61	BAIK	2	3
20	16	22	4	84.61	BAIK	1	2
21	25	22	4	84.61	BAIK	3	2
22	4	21	4	80.76	BAIK	2	2
23	5	21	4	80.76	BAIK	2	2
24	12	21	4	80.76	BAIK	3	1
25	18	21	4	80.76	BAIK	2	1
26	19	21	4	80.76	BAIK	3	2
27	30	21	4	80.76	BAIK	1	2
28	32	21	4	80.76	BAIK	2	2
29	7	20	4	76.92	CUKUP	2	3
30	10	20	4	76.92	CUKUP	3	3
31	34	20	4	76.92	CUKUP	1	2
32	20	19	4	73.07	CUKUP	3	3
33	13	17	4	65.38	CUKUP	2	3
34	35	17	4	65.38	CUKUP	3	3
35	40	17	4	65.38	CUKUP	2	1
36	2	16	4	61.53	KURANG	1	2
37	3	16	4	61.53	KURANG	1	2
38	6	14	4	53.84	KURANG	1	1
39	41	14	4	53.84	KURANG	1	1
40	43	14	4	53.84	KURANG	3	2
41	39	13	4	50	KURANG	2	2
42	37	12	4	46.15	KURANG SEKALI	2	1
43	42	11	4	42.30	KURANG SEKALI	2	1
44	33	10	4	38.46	KURANG SEKALI	2	1
JUMLAH		906					
RATA-RATA		20.59091	4	79.19	BAIK		

NO	NO URUT	SKOR TOTAL	JML SOAL	PERSENTASE	PREDIKAT	SKOR ANGKET
1	7	28	2	100	SANGAT BAIK	1
2	11	28	2	100	SANGAT BAIK	2
3	14	28	2	100	SANGAT BAIK	2
4	15	28	2	100	SANGAT BAIK	3
5	16	28	2	100	SANGAT BAIK	3
6	20	28	2	100	SANGAT BAIK	3
7	34	28	2	100	SANGAT BAIK	1
8	37	28	2	100	SANGAT BAIK	1
9	6	26	2	92,85	SANGAT BAIK	2
10	27	26	2	92,85	SANGAT BAIK	2
11	33	26	2	92,85	SANGAT BAIK	2
12	40	26	2	92,85	SANGAT BAIK	3
13	26	25	2	89,28	BAIK	1
14	42	25	2	89,28	BAIK	2
15	43	25	2	89,28	BAIK	2
16	8	23	2	82,14	BAIK	2
17	10	23	2	82,14	BAIK	1
18	12	23	2	82,14	BAIK	3
19	21	23	2	82,14	BAIK	3
20	41	22	2	78,57	BAIK	3
21	44	22	2	78,57	BAIK	1
22	2	20	2	71,42	BAIK	3
23	39	20	2	71,42	BAIK	3
24	3	19	2	67,85	CUKUP	3
25	5	19	2	67,85	CUKUP	1
26	9	19	2	67,85	CUKUP	2
27	23	19	2	67,85	CUKUP	3
28	29	19	2	67,85	CUKUP	2
29	31	19	2	67,85	CUKUP	1
30	32	19	2	67,85	CUKUP	2
31	35	19	2	67,85	CUKUP	2
32	38	19	2	67,85	CUKUP	2
33	4	18	2	64,285	CUKUP	2
34	17	18	2	64,285	CUKUP	1
35	19	18	2	64,285	CUKUP	1
36	36	18	2	64,285	CUKUP	1
37	18	17	2	60,714	CUKUP	1
38	25	17	2	60,714	CUKUP	2
39	1	13	2	46,42	KURANG	3
40	13	13	2	46,42	KURANG	2
41	22	13	2	46,42	KURANG	1
42	24	13	2	46,42	KURANG	1
43	28	13	2	46,42	KURANG	3
44	30	13	2	46,42	KURANG	1
JUMLAH		934	2			
RATA-RATA		21.22727273	2	75.81	BAIK	

NO	NO URUT	SKO TOTAL	JML SOAL	PERSENTASE	PREDIKAT	SKOR ANGKET
1	15	46	2	100	SANGAT BAIK	2
2	40	46	2	100	SANGAT BAIK	1
3	35	45	2	97.8	SANGAT BAIK	3
4	6	44	2	95.65	SANGAT BAIK	3
5	2	43	2	93.47	SANGAT BAIK	2
6	12	43	2	93.47	SANGAT BAIK	2
7	8	42	2	91.3	SANGAT BAIK	2
8	10	42	2	91.3	SANGAT BAIK	1
9	21	42	2	91.3	SANGAT BAIK	2
10	37	41	2	89.13	BAIK	3
11	44	41	2	89.13	BAIK	2
12	7	40	2	86.95	BAIK	3
13	19	39	2	84.8	BAIK	2
14	1	38	2	82.6	BAIK	2
15	9	38	2	82.6	BAIK	1
16	38	36	2	78.26	CUKUP	2
17	4	35	2	76.8	CUKUP	2
18	26	34	2	73.91	CUKUP	2
19	14	32	2	69.56	CUKUP	3
20	22	32	2	69.56	CUKUP	2
21	36	30	2	65.21	CUKUP	2
22	42	30	2	65.21	CUKUP	3
23	18	29	2	63.04	KURANG	1
24	23	28	2	60.86	KURANG	3
25	20	27	2	58.69	KURANG	2
26	5	26	2	56.52	KURANG	2
27	29	26	2	56.52	KURANG	1
28	11	25	2	54.34	KURANG	2
29	16	25	2	54.34	KURANG	1
30	24	24	2	52.17	KURANG	2
31	13	23	2	50	KURANG	1
32	25	23	2	50	KURANG	1
33	28	23	2	50	KURANG	2
34	17	21	2	45.65	KURANG sekali	1
35	27	21	2	45.65	KURANG sekali	1
36	30	21	2	45.65	KURANG sekali	1
37	32	21	2	45.65	KURANG sekali	1
38	34	21	2	45.65	KURANG sekali	1
39	39	19	2	41.3	KURANG sekali	2
40	3	18	2	39.13	KURANG sekali	2
41	41	17	2	36.95	KURANG sekali	1
42	31	15	2	32.6	KURANG sekali	2
43	33	15	2	32.6	KURANG sekali	2
44	43	15	2	32.6	KURANG sekali	1
JUMLAH		1342	2			
RATA-RATA		30.5	2	66.3	CUKUP	

NO	NO URUT	SKOR TOTAL	JML ANGKET	PERSENTASE	PREDIKAT	SKOR TES TOT
1	10	8	3	88.889	BAIK	75
2	14	8	3	88.889	BAIK	86
3	20	8	3	88.889	BAIK	74
4	25	8	3	88.889	BAIK	62
5	6	7	3	77.778	CUKUP	74
6	17	7	3	77.778	CUKUP	65
7	19	7	3	77.778	CUKUP	67
8	27	7	3	77.778	CUKUP	70
9	35	7	3	77.778	CUKUP	81
10	44	7	3	77.778	CUKUP	89
11	9	6	3	66.667	CUKUP	79
12	11	6	3	66.667	CUKUP	79
13	13	6	3	66.667	CUKUP	53
14	21	6	3	66.667	CUKUP	88
15	30	6	3	66.667	CUKUP	55
16	32	6	3	66.667	CUKUP	61
17	37	6	3	66.667	CUKUP	81
18	39	6	3	66.667	CUKUP	52
19	40	6	3	66.667	CUKUP	89
20	41	6	3	66.667	CUKUP	53
21	43	6	3	66.667	CUKUP	54
22	1	5	3	55.556	KURANG	74
23	2	5	3	55.556	KURANG	79
24	3	5	3	55.556	KURANG	53
25	4	5	3	55.556	KURANG	74
26	5	5	3	55.556	KURANG	66
27	7	5	3	55.556	KURANG	88
28	8	5	3	55.556	KURANG	78
29	12	5	3	55.556	KURANG	79
30	15	5	3	55.556	KURANG	98
31	16	5	3	55.556	KURANG	75
32	18	5	3	55.556	KURANG	67
33	24	5	3	55.556	KURANG	63
34	28	5	3	55.556	KURANG	62
35	29	5	3	55.556	KURANG	70
36	33	5	3	55.556	KURANG	51
37	34	5	3	55.556	KURANG	69
38	36	5	3	55.556	KURANG	72
39	38	5	3	55.556	KURANG	78
40	42	5	3	55.556	KURANG	66
41	22	4	3	44.445	KURANG SEKALI	71
42	23	4	3	44.445	KURANG SEKALI	73
43	26	4	3	44.445	KURANG SEKALI	82
44	31	4	3	44.445	KURANG SEKALI	58
JUMLAH		251	3			
RATA		5.704545455	3	6338	CUKUP	

Lampiran 20. Tabel Persentase Strategi Afektif

NO	NO URUT	SKOR TOTAL	JML SOAL	PERSENTASE	PREDIKAT	SKOR TES TOT
1	5	8	3	88.88	BAIK	66
2	8	8	3	88.88	BAIK	73
3	23	8	3	88.88	BAIK	73
4	38	8	3	77.777	CUKUP	78
5	1	7	3	77.777	CUKUP	74
6	2	7	3	77.777	CUKUP	79
7	9	7	3	77.777	CUKUP	79
8	10	7	3	77.777	CUKUP	75
9	11	7	3	77.777	CUKUP	79
10	13	7	3	77.777	CUKUP	53
11	14	7	3	77.777	CUKUP	86
12	15	7	3	77.777	CUKUP	98
13	16	7	3	77.777	CUKUP	75
14	17	7	3	77.777	CUKUP	65
15	18	7	3	77.777	CUKUP	67
16	20	7	3	77.777	CUKUP	74
17	21	7	3	77.777	CUKUP	88
18	43	7	3	77.777	CUKUP	54
19	6	6	3	66.667	CUKUP	74
20	7	6	3	66.667	CUKUP	88
21	12	6	3	66.667	CUKUP	87
22	24	6	3	66.667	CUKUP	63
23	25	6	3	66.667	CUKUP	62
24	29	6	3	66.667	CUKUP	70
25	3	6	3	66.667	CUKUP	51
26	35	6	3	66.667	CUKUP	81
27	3	5	3	55.556	KURANG	53
28	4	5	3	55.556	KURANG	74
29	22	5	3	55.556	KURANG	71
30	26	5	3	55.556	KURANG	82
31	27	5	3	55.556	KURANG	70
32	28	5	3	55.556	KURANG	62
33	31	5	3	55.556	KURANG	58
34	32	5	3	55.556	KURANG	61
35	34	5	3	55.556	KURANG	69
36	36	5	3	55.556	KURANG	72
37	37	5	3	55.556	KURANG	81
38	39	5	3	55.556	KURANG	52
39	40	5	3	55.556	KURANG	89
40	42	5	3	55.556	KURANG	66
41	44	5	3	55.556	KURANG	54
42	19	4	3	44.446	KURANG SEKALI	78
43	30	4	3	44.446	KURANG SEKALI	55
44	41	4	3	44.446	KURANG SEKALI	53
JUMLAH		265	3			
RATA-RATA		6.022727273	3	66.919	CUKUP	

EMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
UNIVERSITAS JEMBER  
TAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

: 4260 / PT.32.H5.FKIP/I.7'...  
: Proposal  
: Ijin Penelitian

Jember, 1 DEC 1999..

: Yth. Sdr. Kepala Sekolah.  
SLTP Negeri 7 Jember  
di - Jember

Dengan ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

N a m a : Umar Faruq.....  
N i m : 9402101096.....  
Program / Jurusan : Matematika / P.MIPA.....

Berkenaan dengan penyelesaian studynya , maka mahasiswa tersebut ber - maksud melaksanakan penelitian dengan judul :

Strategi Kognitif Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Matematika Pokok bahasan Persamaan Linier dua Variabel Kelas II Cawu 2 SMP Negeri 7 Jember Tahun Pelajaran 1999/2000

pada lembaga yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas kami mohon dengan hormat saudara berkenan dan sekaligus kami mohon bantuan informasinya. Atas perkenan dan perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.



D e k a n  
Bebantu Dekan I

Drs. DJOKO SUHUD  
NIP. 130 355 407.

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
KANTOR WILAYAH PROPINSI JAWA TIMUR  
**SLTP 7 JEMBER**

Alamat : Jalan Cendrawasih No. 22 Telp. 486475 Jember

**SURAT IJIN PENELITIAN**  
**NOMOR : 34/I04.32/SLTP.07/LL/2000**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SLTP Negeri 7 Jember, memberikan ijin kepada :

N a m a : **UMAR FARUQ**  
NIM : 9402101096  
Fakultas : FKIP Universitas Jember  
Program/Jurusan : Matematika/MIPA

Untuk mengadakan penelitian, sehubungan dengan penyelesaian Skripsi yang berjudul :  
“ STRATEGI KOGNITIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
MATEMATIKA PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL SISWA KELAS II SLTP  
NEGERI 7 JEMBER TAHUN PELAJARAN 1999/2000 “

Dengan ketentuan selama mengadakan penelitian tidak mengganggu Proses Belajar mengajar yang sedang berlangsung.

Demikian Ijin Penelitian ini diberikan, untuk dapatnya dipergunakan sebagaimana mestinya

Jember, 2 Desember 1999  
Kepala  
SLTP 7  
SEKOLAH LANJUTAN  
TINGKAT PERTAMA  
JEMBER  
*[Signature]*  
**Dra. Hj. ATIYAH**  
I04.NP.130.673.203