

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengungkap keadaan nyata di lapangan yang berhubungan dengan keterampilan intelektual siswa. Keterampilan intelektual merupakan salah satu aspek yang dapat dicapai melalui proses belajar-mengajar.

A. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas dua program A_1 atau program ilmu-ilmu fisika dalam pelajaran kimia pada suatu SMA Negeri di Kodya Bandung. Materi kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan kecepatan reaksi. Pemilihan subyek penelitian didasarkan pada beberapa alasan.

1. SMA yang bersangkutan pada penerimaan siswa baru tahun ajaran 1993/1994 termasuk kelompok rerata, menurut *passing grade* NEM termasuk ranking 12 dari 25 SMA Negeri di Kodya Bandung. Dalam hal ini kemampuan siswa dianggap rerata yang dapat mewakili siswa SMA Negeri yang ada di Kodya Bandung.
2. Program A_1 (program ilmu-ilmu fisik) cenderung diminati siswa karena memiliki peluang lebih banyak untuk melanjutkan ke perguruan tinggi. Oleh karena itu diasumsikan bahwa rentang tingkat kemampuan siswa lebih luas dari yang

tertinggi sampai rendah.

3. Kelas yang dipilih diajar oleh guru yang sama yakni kelas A_{1-1} dan kelas A_{1-2} , sehingga informasi yang diterima siswa mengenai kecepatan reaksi relatif sama.

Program A_1 atau program ilmu-ilmu fisika kelas dua SMA yang bersangkutan hanya terdiri dari dua kelas. Semua siswa program A_1 dijadikan sebagai subyek penelitian. Siswa diberikan tes mengenai kecepatan reaksi, kemudian jawaban siswa dinilai dan diberi skor sesuai dengan rambu-rambu penilaian yang telah ditentukan. Skor hasil tes diurutkan mulai dari skor tertinggi sampai skor terendah. Pengurutan skor tes berguna untuk menentukan kelompok prestasi siswa.

Penentuan kelompok prestasi siswa selain berpedoman pada hasil tes juga berdasarkan informasi guru kimia dan wali kelas. Nilai kimia dapat dijadikan bahan informasi mengenai kemampuan siswa dalam pelajaran kimia. Informasi dari guru kimia dipandang perlu dijadikan pedoman dalam menentukan kelompok prestasi siswa karena guru kimia dianggap termasuk orang yang mengetahui kemampuan siswa dalam pelajaran kimia. Sedangkan walikelas dianggap orang yang mengetahui kemampuan siswa secara keseluruhan termasuk mengetahui **ranking** siswa di kelasnya masing-masing.

Siswa yang akan ditelusuri melalui wawancara diambil tiga orang dari masing-masing kelompok prestasi untuk setiap kelas. Karena jumlah kelas program A_1 ada dua kelas, maka

jumlah siswa yang ditelusuri melalui wawancara ada 18 orang. Pertimbangan waktu dan biaya, maka 18 orang siswa yang ditelusuri melalui wawancara dianggap cukup memadai.

B. Teknik dan Alat Pengumpul Data

Dalam pengumpulan data penelitian digunakan beberapa teknik yakni: observasi, tes melalui pengamatan secara langsung, tes tertulis, wawancara, dan studi dokumentasi.

1. T e s

Kepada siswa diberikan beberapa reaksi pembentukan gas H_2 untuk mengungkap keterampilan intelektual sub kategori diskriminasi dan konsep konkrit. Berdasarkan reaksi yang diamati diharapkan siswa dapat membedakan reaksi yang berlangsung cepat dengan reaksi yang berlangsung lambat. Untuk konsep konkrit, berdasarkan pada percobaan tadi siswa diharapkan dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi pembentukan gas H_2 itu.

Tes untuk menjarang keterampilan intelektual sub kategori konsep terdefinisi, aturan dan aturan tingkat tinggi dilakukan secara tertulis. Soal-soal yang digunakan berbentuk uraian terbatas. Soal dibuat berdasarkan pada kisi-kisi yang disusun menurut sub kategori keterampilan intelektual dan pokok bahasan kecepatan reaksi (Lampiran 3.1). Pokok bahasan kecepatan reaksi diajarkan di kelas dua pada akhir semester tiga (sekitar akhir November dan awal Desember).

Sebagai persiapan penelitian dibuat perangkat tes yang terdiri dari 8 soal, masing-masing satu soal untuk diskriminasi dan konsep konkrit sedangkan untuk konsep terdefinisi, aturan dan aturan tingkat tinggi masing-masing terdiri dari dua soal. Soal-soal ini sebagai alat untuk mengungkap ketrampilan intelektual siswa mulai dari sub kategori yang sederhana yakni diskriminasi sampai yang lebih kompleks yakni aturan dan aturan tingkat tinggi.

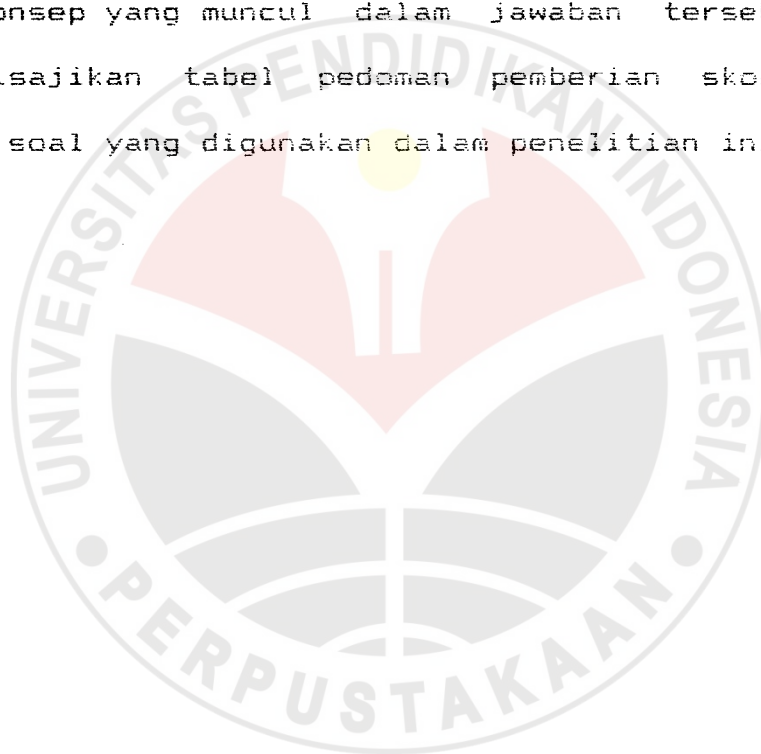
Sub kategori keterampilan intelektual konsep terdefinisi, aturan, dan aturan tingkat tinggi, masing-masing diungkap melalui dua jenis soal. Jenis soal yang pertama menuntut siswa menggunakan hitungan-hitungan, sedangkan jenis yang lain menuntut siswa memberikan uraian sesuai dengan konsep atau prinsip yang digunakannya.

Validasi soal-soal yang akan digunakan untuk tes meliputi validasi isi, validasi konstruk dan kejelasan bahasa. Validasi soal dilakukan oleh tiga orang pakar dalam bidang pendidikan kimia.

Berdasarkan hasil *judgment*, semua jenis soal yang diajukan dapat digunakan dengan beberapa perbaikan. Selain itu untuk menentukan tingkat kesukaran dan daya pembeda dari soal dilakukan uji coba terhadap sejumlah siswa dari beberapa SMA Negeri di Bandung dan Cililin. Secara umum siswa hanya mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang termasuk kategori aturan tingkat tinggi. Hal ini logis, karena soal

tersebut dianggap yang paling sukar.

Jawaban siswa diperiksa dan diberi skor sesuai dengan rambu-rambu penilaian. Besar skor untuk setiap jenis soal berbeda-beda tergantung pada tingkat kompleksitas soal tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Zainul (1993:49) bahwa pedoman penilaian konsep yang lebih penting diberi bobot lebih besar. Selain itu dikemukakan juga bahwa tidak perlu skor maksimum dikonversikan pada 10, tetapi tergantung pada setiap konsep yang muncul dalam jawaban tersebut. Di bawah ini disajikan tabel pedoman pemberian skor untuk masing-masing soal yang digunakan dalam penelitian ini.



TABEL 3.1
 PEDOMAN SKORING UNTUK SOAL
 KETERAMPILAN INTELEKTUAL

No Soal	Aspek-aspek yang Ditampilkan	Skor
1	DISKRIMINASI	
	Dapat menunjukkan reaksi yang berlangsung, cepat yakni:	
	a. Zn dalam HCl 1 M	0 - 1
	b. Serbuk Zn dalam HCl 1 M	0 - 1
	c. Fe dalam HCl 1 M suhu 40 °C	0 - 1
d. Mg 0,05 M dalam HCl 1 M	0 - 1	
	Jumlah	0 - 4
2	KONSEP KONKRIT	
	Dapat menyebutkan empat faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi:	
	a. Konsentrasi	0 - 1
	b. Luas permukaan	0 - 1
	c. Suhu	0 - 1
d. Sifat zat (kereaktifan unsur)	0 - 1	
	Jumlah	0 - 4
3	KONSEP TERDEFINISI	
	Dapat menyebutkan fakta-fakta yang relevan	
	a. $\text{Fe (s)} + 2\text{HCl (aq)} \longrightarrow \text{FeCl}_2 \text{ (aq)} + \text{H}_2 \text{ (g)}$	0 - 1
	b. Jumlah mol Fe yang berubah	0 - 1
	c. Waktu yang diperlukan	0 - 1
	Dapat mengungkapkan kecepatan reaksi Fe	0 - 1
	Dapat menghitung kecepatan reaksi Fe	0 - 1
	Jumlah	0 - 5
4	KONSEP TERDEFINISI	
	Dapat menyebutkan fakta-fakta relevan:	
	a. Grafik	0 - 1
	b. Konsentrasi pereaksi	0 - 1
	c. Waktu reaksi	0 - 1
	Dapat mencari hubungan konsentrasi dengan waktu	0 - 1
	Dapat mengungkapkan hubungan konsentrasi dengan waktu	0 - 1
	Jumlah	0 - 5

No Soal	Aspek-aspek yang Ditampilkan	Skor
5	ATURAN Dapat menemukan fakta-fakta yang relevan:	
	a. $\text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$	0 - 1
	b. Volume gas O_2	0 - 1
	c. Waktu reaksi	0 - 1
	Dapat menggunakan konsep atau prinsip	
	a. Volume 1 M gas (STP) = 22,4 liter	0 - 1
	b. Kecepatan reaksi = Jumlah perubahan pereaksi atau hasil reaksi persatuan waktu	0 - 1
	Dapat menghitung jumlah mol O_2	0 - 1
	Dapat menentukan kecepatan reaksi pembentukan O_2	0 - 1
		Jumlah
6	ATURAN Dapat menggunakan konsep-konsep:	
	a. Kenaikan suhu menyebabkan energi molekul bertambah besar.	0 - 1
	b. Energi molekul besar maka gerak molekul semakin cepat.	0 - 1
	c. Energi gerak (kinetik) besar maka molekul banyak terjadi tabrakan efektif.	0 - 1
	d. Tabrakan molekul yang efektif akan menghasilkan reaksi.	0 - 1
	e. Reaksi berlangsung bila energi aktivasi terlampaui.	0 - 1
	f. Pada suhu tinggi molekul yang bertabrakan efektif lebih banyak.	0 - 1
	g. Suhu dapat mempercepat reaksi.	0 - 1
	Jumlah	0 - 7

No.Soal	Aspek-aspek yang Ditampilkan	Skor
7	<p>ATURAN TINGKAT TINGGI</p> <p>Dapat menentukan fakta penting dari uraian soal:</p> <p>a. Reaksi $(\text{CH}_3)_3\text{CBr} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{Br}^- + (\text{CH}_3)_3\text{COH}$</p> <p>b. Percobaan I,II dan III konsentrasi OH^- tetap konsentrasi $(\text{CH}_3)_3\text{CBr}$ pada percobaan I dan II diperbesar 2x kecepatan awal 2 x lebih besar. Konsentrasi $(\text{CH}_3)_3\text{CBr}$ pada percobaan I dan III diperbesar 3x, kecepatan awal 3x lebih besar</p> <p>c. Percobaan I, IV dan V konsentrasi $(\text{CH}_3)_3\text{CBr}$ tetap sedangkan konsentrasi OH^- pada percobaan I dan IV diperbesar 2x, maka kecepatan awal tetap. Untuk percobaan I dan V konsentrasi OH^- diperbesar 3x kecepatan awal tetap.</p> <p>Dapat menggunakan prinsip :</p> <p>a. $m\text{A} + n\text{B} \longrightarrow p\text{AB}$ $v = k [\text{A}]^x [\text{B}]^y$</p> <p>b. Orde reaksi ditentukan oleh jumlah pangkat konsentrasi pereaksi</p> <p>Dapat menggunakan langkah-langkah penyelesaian:</p> <p>a. Memisalkan persamaan kecepatan reaksi: $v = k [(\text{CH}_3)_3\text{CBr}]^x [\text{OH}^-]^y$</p> <p>b. Menentukan harga x Berdasarkan percobaan I dan II $\frac{v_2}{v_1} = \frac{k_2}{k_1} \left\{ \frac{[(\text{CH}_3)_3\text{CBr}]_2^x}{[(\text{CH}_3)_3\text{CBr}]_1^x} \right\}$</p> <p>c. Menentukan harga y Berdasarkan percobaan I dan IV $\frac{v_4}{v_1} = \frac{k_4}{k_1} \left\{ \frac{[\text{OH}^-]_4^y}{[\text{OH}^-]_1^y} \right\}$</p> <p>d. Menentukan persamaan kecepatan $v = k [(\text{CH}_3)_3\text{CBr}]^x [\text{OH}^-]^y$</p> <p>e. Menentukan orde reaksi, x+y</p>	<p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p>
	Jumlah	0 - 10

No Soal	Aspek-aspek yang Ditampilkan	Skor
8	<p>ATURAN TINGKAT TINGGI</p> <p>a. Dapat menjelaskan sifat grafit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grafit terdiri atom yang berikatan secara kovalen - Grafit mempunyai bentuk kristal simetri-heksagonal - Grafit menghantarkan listrik - Grafit dapat diubah menjadi intan pada suhu 470 K dan tekanan lebih besar atau sama dengan 20000 atm. <p>b. Dapat menjelaskan sifat intan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intan terdiri dari atom karbon yang berikatan secara kovalen - Intan memiliki bentuk kristal simetri tetragonal - Intan sedikit menghantarkan listrik <p>c. Dapat menggunakan konsep-konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reaksi kimia secara umum berlangsung lebih cepat pada suhu tinggi - Reaksi kimia dapat berlangsung bila molekul-molekul memiliki energi sama atau lebih besar dari energi aktivasi. - Perubahan kimia terjadi karena pemutusan atau perenggangan ikatan kimia antar atom-atom yang berikatan <p>d. Dapat menghubungkan-hubungkan konsep dengan tepat dan logis</p>	<p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p> <p>0 - 1</p>
	Jumlah	0 - 10

2. Observasi

Observasi dilakukan pada saat pelaksanaan proses belajar mengajar pokok bahasan kecepatan reaksi. Tujuan observasi untuk mengamati secara langsung pelaksanaan proses belajar-mengajar kimia. Semua aktivitas proses belajar mengajar dicatat dan direkam. Kemudian hasil yang dicatat dengan yang

direkam dipadukan untuk dianalisis. Hal yang dianalisis dari hasil observasi terutama menuju pada pencapaian keterampilan intelektual dari proses belajar-mengajar tersebut.

Sebelum pelaksanaan observasi, terlebih dahulu diinformasikan kepada guru yang bersangkutan mengenai tujuan observasi. Diharapkan guru lebih siap untuk melaksanakan proses belajar-mengajar pokok bahasan kecepatan reaksi.

Hasil observasi dijadikan bahan informasi untuk mengungkap faktor motivasi ekstrinsik dalam mempengaruhi keterampilan intelektual siswa.

3. Wawancara

Teknik wawancara digunakan dalam rangka memperoleh informasi langsung dari responden. Lebih khusus lagi wawancara ini dilakukan untuk mengungkap proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang telah diberikan. Selain itu melalui wawancara ini diungkap faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam mencapai keterampilan intelektual.

Wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah lebih dulu dikonsultasikan kepada para pembimbing, dan hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal kecepatan reaksi.

Waktu wawancara ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan siswa, sedangkan lamanya wawancara dialokasikan sekitar 30 menit perorang. Kalau memungkinkan wawancara dilakukan

diluar jam pelajaran menjelang masuk sekolah sekitar pukul 11.00 sampai dengan pukul 12.30 . Hal ini dapat dilakukan karena siswa masuk sekolah siang mulai pukul 12.40. Alternatif lain wawancara dilaksanakan pada waktu proses belajar-mengajar kimia berlangsung. Secara bergantian siswa dipanggil satu per satu untuk diwawancarai sehingga diharapkan tidak mengganggu proses belajar-mengajar. Selama wawancara berlangsung, guru tidak melanjutkan materi pelajaran, melainkan hanya memberikan latihan soal-soal. Selama wawancara, berlangsung dilakukan perekaman dengan menggunakan tape recorder. Kepada siswa dikemukakan bahwa tujuan perekaman hanya untuk mempermudah penelitian dalam pencatatan data selama penelitian.

Mula-mula dilakukan wawancara untuk menjangring faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan intelektual siswa, meliputi motivasi, cara belajar dan sumber belajar yang digunakan. Selanjutnya dilakukan wawancara mengenai cara siswa dalam menyelesaikan soal-soal kecepatan reaksi.

Garis besar wawancara yang disampaikan kepada siswa yang berkenaan dengan motivasi belajar, cara belajar dan sumber belajar yang digunakan, berturut-turut dapat dilihat pada tabel 3.2 di bawah ini.

TABEL 3.2
PERTANYAAN DAN TUJUANNYA
UNTUK MENGUNGKAP MOTIVASI, CARA BELAJAR
DAN SUMBER BELAJAR YANG DIGUNAKAN

Faktor	Pertanyaan	Tujuan
a. Moti- -Vasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengapa Anda memilih program A_1? - Bagaimana pendapat Anda mengenai pelajaran kimia? - Pokok bahasan apa yang disenangi dari pelajaran kimia? - Bagaimana cara guru kimia Anda dalam mengajar kecepatan reaksi? 	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk mengungkap cita-cita responden setelah SMA - Untuk mengungkap apakah responden menyenangi pelajaran kimia atau tidak - Untuk mengungkap apakah responden menyenangi pelajaran kecepatan reaksi atau tidak - Untuk mengungkap apakah cara mengajar guru merupakan faktor ekstrinsik yang berpengaruh terhadap motivasi responden atau tidak
b. Cara belajar	<ul style="list-style-type: none"> - Apakah Anda menentukan waktu belajar secara khusus? - Bagaimana cara Anda mempelajari kecepatan reaksi? - Apa usaha Anda agar memahami bahan bacaan yang sedang Anda baca? - Apakah Anda selalu mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru? Apakah Anda berlatih mengerjakan soal-soal selain yang ditugaskan guru? 	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk menelusuri apakah responden cukup konsisten dan berdisiplin tinggi dalam belajar - Untuk menelusuri cara responden dalam mempelajari kecepatan reaksi - Untuk Mengungkap cara responden dalam memahami bacaan - Kedua pertanyaan ini untuk mengungkap seberapa jauh responden berlatih mengerjakan soal-soal

Faktor	Pertanyaan	Tujuan
c. Sumber Belajar	<ul style="list-style-type: none"> - Bila Anda mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia, khususnya kecepatan reaksi, bagaimana cara mengatasinya? 	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk menelusuri usaha responden dalam mengatasi kesulitan yang dihadapinya dalam mempelajari kecepatan reaksi
	<ul style="list-style-type: none"> - Buku cetak kimia karangan siapa yang Anda gunakan dalam mempelajari kimia? 	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk mengungkap apakah responden menggunakan buku cetak kimia atau hanya mengandalkan buku catatan
	<ul style="list-style-type: none"> - Buku yang bagaimana yang Anda sukai? 	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk mengungkap cara responden dalam memilih buku sebagai sumber informasi
	<ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana pendapat Anda mengenai buku paket? 	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk mengungkap tanggapan responden terhadap buku paket
	<ul style="list-style-type: none"> - Fasilitas apa yang tersedia di sekolah yang menunjang Anda dalam mempelajari kimia? 	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk mengungkap upaya siswa dalam memanfaatkan Fasilitas yang ada di sekolah
	<ul style="list-style-type: none"> - Apakah guru Anda membahas secara tuntas terhadap soal atau tugas-tugas yang diberikan? 	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk mengungkap apakah siswa mempunyai kesempatan untuk mengevaluasi hasil pekerjaannya

Wawancara untuk mengungkap cara berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang telah diberikan, diawali dengan menyebut nama langsung dari responden yang diwawancarai,

kemudian responden diarahkan untuk menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan cara responden dalam mengembangkan keterampilan intelektual. Tabel 3.3 menyajikan pertanyaan-pertanyaan untuk menjarung keterampilan intelektual.

TABEL 3.3

KETERAMPILAN INTELEKTUAL DAN PERTANYAAN-PERTANYAANNYA

Keterampilan Intelektual	Pertanyaan-pertanyaan
Diskriminasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah Anda dapat membedakan reaksi yang berlangsung cepat dengan reaksi yang berlangsung lambat, berdasarkan reaksi yang telah Anda amati? (Sebelumnya didemonstrasikan beberapa reaksi pembentukan gas H_2). 2. Fakta apa yang Anda temukan sehingga dapat membedakan reaksi cepat dan lambat?
Konsep Konkrit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapatkah Anda menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi yang Anda amati tadi? 2. Coba sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi untuk setiap jenis reaksi yang telah Anda amati?
Konsep Terdefinisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fakta-fakta apa yang Anda temukan dari soal ini? (Sambil menunjuk pada soal) 2. Bagaimana hubungan antara fakta-fakta tadi?
A t u r a n	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fakta-fakta apa yang Anda anggap penting dari soal ini? 2. Konsep-konsep apa yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal ini?
A t u r a n Tingkat Tinggi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebelum menyelesaikan soal ini apakah Anda pernah menyelesaikan soal seperti ini? 2. Fakta-fakta apa yang dianggap penting dari data yang tertera pada soal? 3. Prinsip-prinsip apa yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal ini? 4. Jelaskan langkah-langkah yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal ini.

Adapun pertanyaan yang diajukan kepada guru kimia secara garis besar dapat dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini:

TABEL 3.4

PERTANYAAN DAN TUJUANNYA, DIAJUKAN WAKTU WAWANCARA DENGAN GURU KIMIA

NO	Pertanyaan	Tujuan
1	- Bagaimana menurut pendapat Ibu mengenai motivasi siswa dalam belajar kimia khususnya kecepatan reaksi?	- Untuk mengungkapkan apakah guru mengetahui motivasi siswa dalam pelajaran kimia khususnya kecepatan reaksi.
2	- Apa usaha Ibu dalam memotivasi siswa belajar kimia?	- Untuk mengungkap usaha guru dalam memotivasi siswa, apakah menggunakan metode yang lebih menarik atau menuntut siswa berpikir atau tidak.
3	- Pada waktu mengajar kadang-kadang Ibu mengajukan pertanyaan?	- Untuk menelusuri maksud guru mengajukan pertanyaan pada waktu mengajar.
4	- Apa yang mendasari Ibu dalam memilih metode dalam mengajarkan kimia khususnya kecepatan reaksi?	- Untuk menelusuri alasan-alasan guru dalam memilih metode dalam mengajarkan kecepatan reaksi.
5	- Sampai tingkat kemampuan mana yang Ibu capai dalam pengajaran kecepatan reaksi?	- Untuk Mengungkap apakah guru sebelum mengajar menentukan tujuan dan jenjang yang akan dicapai atau tidak
6	- Buku karangan siapa yang Ibu jadikan acuan dalam mengajarkan kimia di kelas dua?	- Untuk mengungkap buku acuan yang digunakan guru dalam mengajar kimia.

Pertanyaan-pertanyaan tersebut di atas diajukan kepada guru tidak pada waktu khusus tertentu, tetapi diajukan pada waktu senggang sehingga suasananya informal dan santai. Pertanyaan-pertanyaan itu tidak diajukan secara sekaligus, tetapi pertanyaan diajukan dalam jangka waktu dan merupakan rangkaian percakapan.

C. Prosedur Analisis Data

1. Hasil Pekerjaan Siswa

Jawaban siswa diperiksa dan diberi skor sesuai dengan rambu-rambu penilaian. Jumlah skor yang diperoleh siswa diurutkan dari skor yang tertinggi sampai dengan skor yang terendah.

Penentuan kelompok prestasi tinggi, sedang, dan rendah untuk masing-masing kelas, didasarkan pada skor atau persentase nilai yang diperoleh siswa. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 3.5.

TABEL 3.5
PEDOMAN PENGELOMPOKAN PRESTASI SISWA

Kelompok prestasi	Nilai (N)
Tinggi (T)	$N \geq 70$
Sedang (S)	$50 \leq N < 70$
Rendah (R)	$N < 50$

Skor siswa yang ditelusuri keterampilan intelektualnya, disusun dalam suatu tabel, kemudian dibuat grafik mengenai kecenderungan keterampilan intelektual siswa.

2. Keterampilan Intelektual

Untuk menelusuri bagaimana cara siswa menyelesaikan soal-soal keterampilan intelektual, maka dilakukan wawancara. Sebagai pedoman dalam menelusuri keterampilan intelektual siswa digunakan batasan-batasan seperti pada tabel di bawah ini: (Tabel 3.6)



TABEL 3.6
KETERAMPILAN INTELEKTUAL DAN CIRI-CIRINYA

Keterampilan Intelektual	Ciri-ciri
Diskriminasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati fakta-fakta dari berbagai obyek. 2. Membedakan fakta-fakta
Konsep Konkrit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi fakta-fakta tertentu dari suatu obyek atau peristiwa yang diamati. 2. Dapat menunjukkan benda atau perbuatan tertentu yang mewakili konsep itu.
Konsep Terdefinisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah dapat menunjukkan konsep-konsep konkrit. 2. Dapat mendemostrasikan arti dari suatu obyek, kejadian atau peristiwa.
A t u r a n	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menghubungkan-hubungkan konsep. 2. Dapat menggunakan aturan dalam memecahkan masalah konkrit khusus.
Aturan Tingkat Tinggi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah menguasai beberapa aturan. 2. Dapat menerapkan berbagai aturan dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Ciri-ciri di atas ditentukan dengan memperhatikan deskripsi sub kategori keterampilan intelektual yang dikemukakan oleh Gagne' (1985).

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keterampilan Intelektual Siswa.

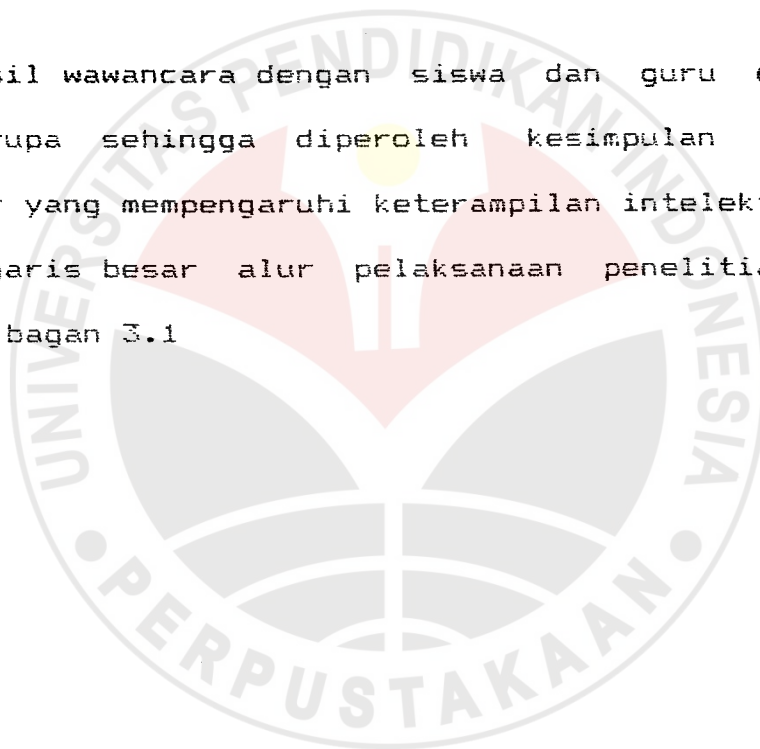
Wawancara dilakukan selain untuk mengungkap keterampilan

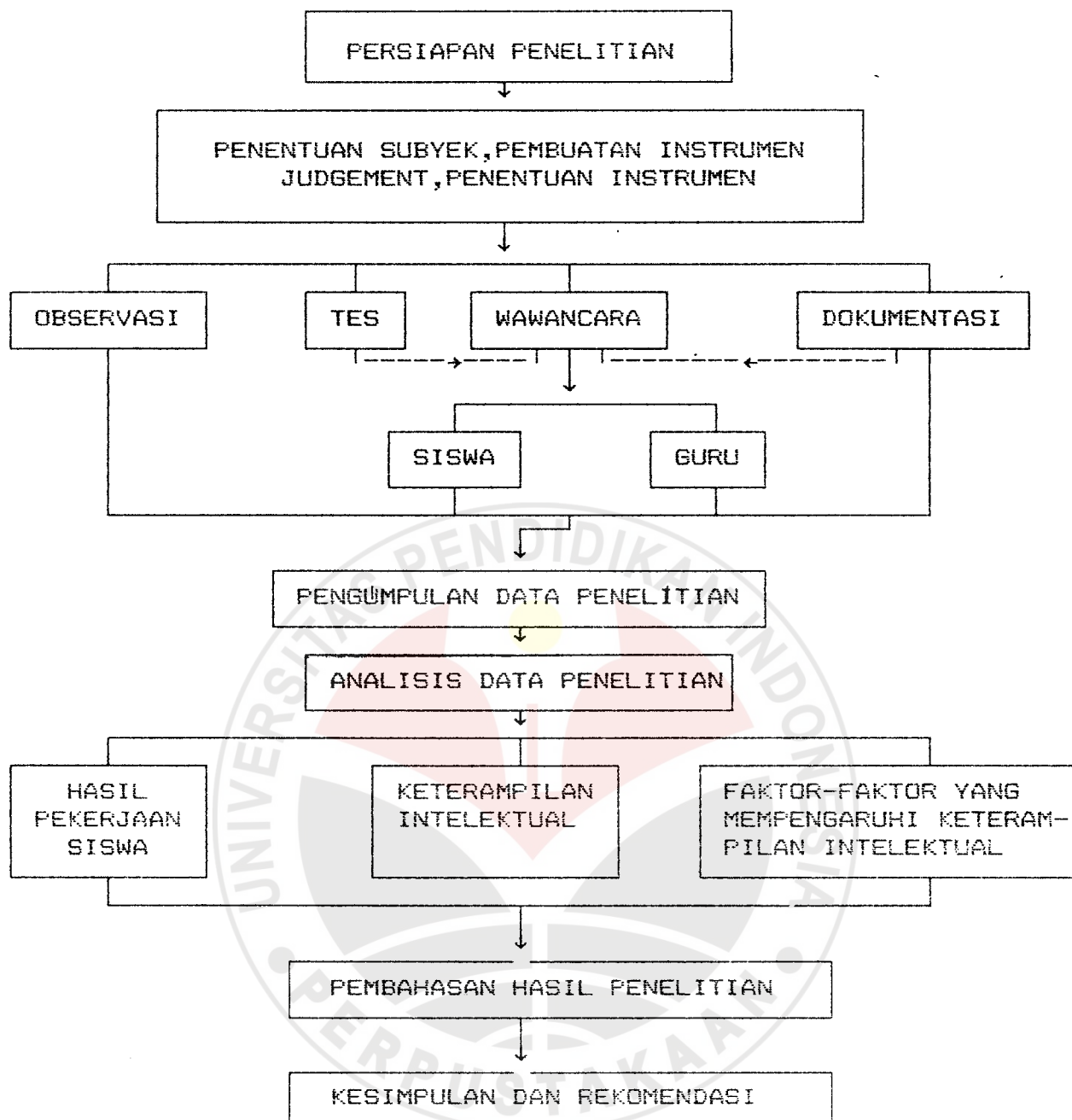
intelektual siswa juga untuk memperoleh data tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan intelektual. Data-data yang diperoleh dikelompokkan, dianalisis untuk mengungkap faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keterampilan intelektual siswa.

Selain wawancara dengan siswa juga dilakukan wawancara dengan guru bidang studi kimia yang mengajar kecepatan reaksi. Hal ini dilakukan untuk mengungkap motivasi siswa, proses belajar-mengajar kimia, dan sumber belajar yang digunakan.

Data hasil wawancara dengan siswa dan guru dipadukan sedemikian rupa sehingga diperoleh kesimpulan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan intelektual.

Secara garis besar alur pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada bagan 3.1





BAGAN 3.1
ALUR PELAKSANAAN PENELITIAN