

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### 3.1. Pendahuluan

Penelitian ini bermaksud mempelajari pemahaman siswa dalam pelajaran benzena dan turunannya. Karena luasnya pengertian pemahaman, maka pada penelitian ini, khusus dibicarakan klasifikasi pemahaman siswa berdasarkan pengertian pemahaman menurut Skemp (dalam Pollatsek et al, 1981 : 199) dan Gerhard (1971:90) sebagaimana telah dijelaskan pada bab II.

Sehubungan dengan judul penelitian ini yaitu, mempelajari hubungan antara pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya dan pemahaman siswa tentang konsep resonansi, ada dua variabel penelitian. Variabel tersebut adalah pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya (X) dan pemahaman siswa tentang konsep resonansi (Y). Masing-masing variabel diukur dengan menggunakan tes, yaitu tes pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya (TPB) dan tes pemahaman siswa tentang konsep resonansi (TPR). Terhadap dua variabel peneliti tidak melakukan perlakuan, dengan maksud ingin mendapatkan data apa adanya di lapangan.

Banyak faktor yang melatarbelakangi pemahaman siswa, salah satu faktor yang ditinjau adalah guru. Untuk itu melalui serangkaian wawancara dimintakan pandangan guru dan penafsirannya dalam pengajaran benzena dan turunannya

bagi pemahaman siswa. Salah satu fokus yang diamati dalam penelitian ini adalah tingkat pemahaman siswa dalam mengerjakan tes untuk melihat kecenderungan yang terjadi terhadap pemahamannya. Dalam penelitian ini pemahaman dibagi atas dua macam yaitu : Pertama, pemahaman instrumental siswa (pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya tanpa dikaitkan dengan konsep resonansi), diamati berdasarkan hasil TPB. Kedua, pemahaman relasional siswa (pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya dikaitkan dengan konsep resonansi), diamati berdasarkan hasil TPR.

Pada kenyataannya sulit menentukan secara pasti pada tingkat mana pemahaman seseorang itu sesungguhnya, untuk diidentifikasi ke dalam tingkat pemahaman siswa dalam mengerjakan soal. Upaya bantuan yang dapat dilakukan adalah menjabarkan definisi operasional yang dapat membantu peneliti untuk menentukan tingkat pemahaman siswa dari hasil pekerjaannya pada setiap butir tes. Definisi operasional itu dilakukan dalam bentuk pendapat siswa, yang dijabarkan dalam 6 kriteria. Tentang definisi operasional ini akan dijelaskan dalam sub bab mengenai pengembangan alat ukur.

Ringkasnya dapat dikatakan penelitian ini merupakan penelitian *ex post facto* dan bersifat deskriptif korelasional.

### 3.2. Metoda pengumpulan data.

Penelitian ini menggunakan tiga cara pengumpulan data, yaitu tes, angket dan wawancara. Tes untuk memperoleh data mengenai pemahaman siswa tentang resonansi (TPR) dan pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya (TPB). Angket digunakan sebagai bantuan bagi peneliti dalam menentukan tingkat pemahaman siswa dalam mengerjakan setiap butir tes. Wawancara untuk memperoleh data tentang latar belakang pemahaman siswa, kesulitan-kesulitan siswa dalam mengerjakan tes, konsep-konsep yang dipelajari dalam materi pelajaran dan gambaran proses belajar mengajar. Wawancara dilakukan terhadap beberapa orang siswa dan guru.

### 3.3. Pengembangan alat ukur.

Suatu alat ukur seharusnya dapat mengukur apa yang ingin diukur. Instrumen penelitian dapat dipandang sebagai alat bagi peneliti untuk mencari kebenaran. Untuk dapat mengukur apa yang ingin diukur, diperlukan ketepatan (validitas) dan ketetapan (reliabilitas) alat ukur tersebut. Untuk itu sebelum dilakukan pengukuran, diperlukan adanya persyaratan validitas. Suharsimi (1989:209) dalam bukunya manajemen penelitian lebih mengutamakan validitas isi. Menurut beliau suatu instrumen penelitian hendaklah dimulai dari :

- (i). Mengidentifikasi variabel penelitian.

- (ii). Menjabarkan variabel menjadi subvariabel.
- (iii). Menjabarkan subvariabel menjadi deskriptor.
- (iv). Memecah deskriptor menjadi indikator (TIK).
- (v). Menjabarkan atau merumuskan indikator kedalam butir soal (tes).

Lima tahap penyusunan instrumen ini, sekurang-kurangnya telah memenuhi validitas isi. Setelah kelima tahap ini dilakukan peneliti, diperlukan pula saran dan pertimbangan orang yang dipandang ahli dalam bidang ini, dengan maksud agar instrumen dapat lebih valid lagi. Dengan memperhatikan saran dan pertimbangan orang yang dipandang ahli tersebut, selanjutnya instrumen dipelajari kembali untuk direvisi baik menyangkut ketepatan kalimat maupun ketepatan soal.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi empat bagian :

1. Tes pemahaman siswa tentang resonansi (TPR) dan angket yang berisikan klasifikasi pendapat siswa dalam mengerjakan setiap butir tes.
2. Tes pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya (TPB), dan angket yang berisikan klasifikasi pendapat siswa dalam mengerjakan setiap butir tes.
3. Pedoman wawancara dengan siswa.
4. Pedoman wawancara dengan guru.

Karakteristik tiap alat ukur serta hasil tes pendahuluan dapat dijelaskan sebagai berikut :

3.3.1. Tes pemahaman siswa tentang resonansi (TPR) dan angket tentang pendapat (komentar) siswa.

Tes pemahaman siswa tentang konsep resonansi dikembangkan dari konsep resonansi dikaitkan dengan materi pelajaran benzena dan turunannya. Terdiri dari 17 butir tes, yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok (yaitu : A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>). Kelompok A = soal mengenai konsep resonansi (seperti : pengertian), B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> = soal mengenai konsep resonansi dalam benzena dan turunannya (seperti : arti lingkaran dalam benzena, struktur resonansi benzena), C<sub>1</sub> dan C<sub>2</sub> = soal mengenai konsep resonansi dalam reaksi dan analisis sifat benzena (seperti : struktur oktet nitrobenzena, keasaman).

Tes pemahaman siswa dan angket tentang pendapat siswa yang akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan peneliti untuk menentukan tingkat pemahaman siswa, disatukan dalam satu paket. Contoh Tes :

A. 1. Gambarkan struktur molekul benzena

Format jawaban siswa :

A. 1. \_\_\_\_\_ [ ]

Blangko kosong disediakan untuk jawaban siswa, sedangkan kotak disebelah kanan disediakan pilihan jawaban siswa tentang pendapatnya dalam menjawab setiap butir tes. Pendapat (komentar) siswa tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam enam kriteria :

1. Saya tidak mempunyai pengetahuan untuk menjawab soal, karena ada konsep yang tidak dikenal atau belum diajarkan guru.
2. Saya bingung menjawab soal, karena masalah yang ditanyakan, sulit dihubungkan dengan materi yang diperoleh.
3. Jawaban persis sama dengan buku yang saya baca, catatan atau penjelasan guru yang dapat diingat.
4. Jawaban didasari dari catatan, penjelasan guru atau buku yang dibaca dalam mempelajari benzena dan turunannya, kemudian dilengkapi dengan pelajaran sebelumnya.
5. Jawaban disesuaikan dengan pengertian saya sendiri dalam mempelajari benzena dan turunannya maupun sebelumnya (baik berupa catatan, penjelasan guru, atau buku yang dibaca).
6. Jawaban disesuaikan dengan pengertian saya sendiri, dalam mempelajari benzena dan turunannya maupun sebelumnya, baik berupa catatan, penjelasan guru atau buku yang dibaca, serta saya kembangkan dari pengetahuan lainnya (berupa konsep, prinsip, teori atau aturan tertentu) yang diperoleh dalam pelajaran lainnya (misalnya : fisika, matematika) ataupun bahan bacaan setingkat perguruan tinggi.

Pertama, jika siswa untuk butir tersebut di atas

menjawab : rumus strukturnya

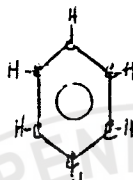


kemudian siswa

mengatakan dia menjawab berdasarkan pendapatnya pada poin 3 dan peneliti membenarkan data ini, maka untuk butir soal ini siswa tersebut dapat diklasifikasikan pada *tingkat ingatan* dalam kategori "Jawaban benar"

Kedua, Jika siswa untuk butir tersebut di atas menjawab :

rumus strukturnya

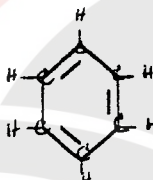


kemudian siswa mengatakan

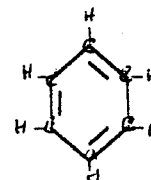
dia menjawab berdasarkan pendapatnya pada poin 4 dan peneliti membenarkan data ini, maka dikatakan untuk butir soal ini siswa berada pada tingkat pemahaman bermakna, pada kategori "jawaban benar".

Ketiga, jika siswa untuk butir tes tersebut di atas

menjawab : rumus strukturnya



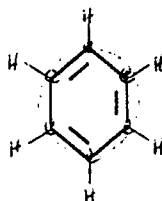
atau



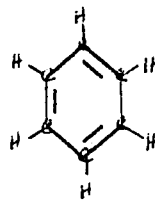
kemudian siswa mengatakan dia menjawab berdasarkan pendapatnya pada poin 5 dan peneliti membenarkan data ini, maka dikatakan untuk butir soal ini siswa berada pada tingkat pemahaman signifikansi, untuk kategori "jawaban benar".

Jika siswa untuk butir tersebut di atas menjawab :

rumus strukturnya



atau



kemudian

siswa mengatakan dia menjawab berdasarkan pendapatnya pada poin 6 dan peneliti membenarkan data ini, maka dikatakan untuk butir soal ini siswa berada tingkat aksi, pada kategori "jawaban benar".

Sebagai tambahan : Jika ternyata diidentifikasi ada kesalahan siswa menentukan poin mana dia berada berdasarkan jawabannya. Maka dalam hal ini peneliti berpedoman pada deskriptor tertentu (klasifikasi jawaban siswa) yang sudah ditentukan menurut tingkat pemahaman untuk setiap butir tes itu.

Berdasarkan hasil tes pendahuluan dilakukan uji reliabelitas dengan menggunakan rumus alpha ( $r_{11} = (n/n-1)(1-s_1^2/st^2)$ ), diperoleh angka korelasi ( $r_{11} = 0,52$ ). Berpedoman pada skala Guilford, maka alat ukur dapat dikatakan reliabel. Kemudian dilakukan pula uji-t untuk menguji daya beda setiap kelompok tes ( $A, B_1, B_2, C_1, C_2$ ) masing-masing diperoleh angka  $t = (6.36, 7.5, 2.8, 4.36$  dan  $3.2)$  data ini diinformasikan dengan tabel, pada  $dk = 15$  dan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $t = 2.1$ , berarti alat ukur mampu membedakan siswa pada kategori pintar, sedang atau bodoh (data hasil perhitungan pada Lampiran 2 dan 3).

### 3.2.2. Tes pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya (TPB).

Tes pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya dikembangkan dari materi pelajaran benzena dan turunannya



tanpa mengaitkannya dengan konsep resonansi. Ada 20 butir soal yang dibagi kedalam 5 kelompok, yaitu A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> (masing-masing kelompok terdiri dari 4 butir).

A<sub>1</sub> = soal mengenai benzena (seperti: rumus struktur dan kegunaan). B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> = soal mengenai turunan benzena (seperti: pengertian turunan benzena, reaksi). C<sub>1</sub> dan C<sub>2</sub> = soal mengenai sifat-sifat benzena dan turunannya.

Sama seperti TPR, pada tes pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya (TPB) juga satu paket dengan angket tentang tingkat pemahaman siswa.

Berdasarkan hasil tes pendahuluan dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus alpha ( $r_{11} = (n/n-1)(1-s_1^2/st^2)$ ), diperoleh angka korelasi ( $r_{11} = 0,74$ ). Berpedoman pada skala Guilford, maka alat ukur dapat dikatakan reliabel. Kemudian dilakukan pula uji-t untuk menguji daya beda setiap kelompok tes (A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>) masing-masing diperoleh angka t = (11.48, 4.13, 5.05, 4.17 dan 3.33), data ini dinformasikan dengan tabel. Pada dk = 18 dan  $\alpha = 5\%$  diperoleh t = 2,1, berarti alat ukur mampu membedakan siswa pada kategori pintar, sedang atau bodoh. Hasil perhitungan tes pendahuluan dirangkum pada Tabel 3.1.

### 3.3.3. Pengklasifikasian butir tes ke dalam kelompok ingatan atau pemahaman.

Untuk menentukan butir-butir soal yang termasuk kategori ingatan atau pemahaman diperlukan pertimbangan dan pendapat tiga orang guru kimia tempat melakukan penelitian.

Dasar pemikirannya adalah para guru sudah berpengalaman dalam membuat tes, sehingga dianggap mampu mempertimbangkan butir-butir tes yang termasuk kategori ingatan atau pemahaman. Berdasarkan perbincangan dengan para guru, mereka menyerahkan sepenuhnya kepada guru instruktur kimia.

TABEL 3.1.

HASIL UJI RELIABILITAS, DB, TK TES PENDAHULUAN TPR/TPB UNTUK  
36 SISWA SMA NEGERI 3 JAMBI

Pengujian	TPR	TPB	Keterangan
$r_{11}$	0,52	0,74	reliabel (Guilford)
uji-t	A=11.48, $B_1=4.13$ $B_2=5.05$ $C_1=4.17$ $C_2=3.33$	A=6.36, $B_1=7,5$ $B_2=2.8$ , $C_1=4.36$ $C_2=3.2$	$t_h > t_t$
$T_{\text{tabel}}$	(dk=15, $\alpha=5\%$ ) = 2,	(dk = 18, $\alpha=5\%$ ) = 2,1	
TK	soal kelompok : A = sedang $B_1$ = sedang $B_2$ = sukar $C_1$ = sukar $C_2$ = sukar	soal kelompok A = sedang $B_1$ = sedang $B_2$ = sedang $C_1$ = sukar $C_2$ = sukar	

Hasil kesepakatan guru tentang klasifikasi pemahaman untuk tes pemahaman siswa tentang resonansi (TPR) dan pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya (TPB) tertera pada Tabel 3.2.

Mengamati Tabel 3.2. dapat dikatakan bahwa pada TPR butir tes memperlihatkan % terbesar pada kategori pemahaman (76 %) dan TPB memperlihatkan % terbesar pada kategori ingatan (55 %).

Berdasarkan tes pendahuluan (Tabel 3.3.), didapat sebaran tingkat pemahaman siswa dalam menyelesaikan TPR cenderung berada pada tingkat pemahaman (bermakna, signifikansi), untuk tingkat bermakna (jawaban benar = 9 % dan salah = 78), signifikansi (9 % dan 71 %). Pemahaman siswa tentang benzena dan turunannya, kecenderungannya berada pada ingatan (jawaban benar = 19 % dan salah = 6 %).

Berdasarkan hasil di atas dapat disimpulkan baik secara rasional maupun empiris (tes dan angket) bahwa : TPR lebih meminta kemampuan *pemahaman tingkat tinggi* siswa. TPB lebih meminta kemampuan *pemahaman tingkat rendah* (ingatan) siswa.

TABEL 3.2.

PENENTUAN BUTIR-BUTIR TES YANG TERMASUK DALAM KATEGORI  
MENGINGAT ATAU PEMAHAMAN

Kelompok soal/butir	TPR		TPB	
	I	P	I	P
A. 1	v	-	-	v
2	v	-	-	v
3	-	v	-	v
4			v	-
B <sub>1</sub> . 1	-	v	v	-
2	-	v	v	-
3	-	v	-	v
4	-	v	v	-
B <sub>2</sub> . 1	-	v	-	v
2	v	-	-	v
3	-	v	-	v
4	-	v	-	v
C <sub>1</sub> . 1	-	v	v	-
2	v	-	v	-
3	-	v	v	-
4			v	-
C <sub>2</sub> . 1	-	v	v	-
2	-	v	v	-
3	-	v	v	-
4			-	v
Jumlah	4	13	11	9
% TPR	23	76		
% TPB			55	45
% kumulatif	11	35	30	24

I = ingatan      P = Pemahaman

TABEL 3.3.

SEBARAN MASING-MASING TINGKAT PEMAHAMAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN TPR (TES PEMAHAMAN SISWA TENTANG KONSEP RESONANSI)

TINGKAT PEMAHAMAN	TM		BG		I		B		S		A	
	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S
Jumlah data	4	98	16	50	40	23	41	78	41	71	10	1
%	0,8	20	3	10	8	5	9	17	9	15	2	0,2

TABEL 3.4.

SEBARAN MASING-MASING TINGKAT PEMAHAMAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN TPB (TES PEMAHAMAN SISWA TENTANG BENZENA DAN TURUNANNYA)

TINGKAT PEMAHAMAN	TM		BG		I		B		S		A	
	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S
Jumlah data	6	111	31	64	138	45	90	65	85	63	12	8
%	0,8	16	4	9	19	6	13	9	12	9	2	1

### 3.3.3. Pedoman wawancara dengan siswa

Pedoman wawancara dimaksudkan untuk mempelajari sebab-sebab kesulitan siswa dalam menghadapi tes (TPB/TPR), untuk soal-soal yang diidentifikasi sulit dijawab siswa, misalnya berdasarkan tes diidentifikasi adanya kesulitan siswa menjawab kelompok soal B<sub>2</sub>. Maka akan diajukan sejumlah pertanyaan alasan-alasan siswa sulit menjawab soal itu.

Pada penelitian wawancara kepada siswa meliputi :

1. Wawancara tentang sebab-sebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang sulit. Tujuan wawancara

adalah : untuk memperoleh gambaran dan menganalisis alasan-alasan kesulitan siswa untuk.

2. Wawancara tentang sumber bacaan siswa.

Tujuan wawancara adalah untuk dapat menyelidiki sumber kesalahan konsepsi siswa (jika ada ditemukan pada jawaban), melalui buku bacaannya.

3. Wawancara mengenai pendapat siswa tentang Tes TPB/TPB.

Tujuan wawancara ini adalah : untuk mendeskripsikan dan menganalisis pendapat siswa tentang materi pelajaran benzena dan turunannya yang telah mereka peroleh.

4. Wawancara tentang konsep-konsep yang menjadi pusat perhatiannya dalam belajar benzena dan turunannya. Tujuan wawancara ini adalah : untuk didibandingkan dan dianalisis berdasarkan hasil jawaban siswa.

3.3.4. Pedoman wawancara dengan guru

Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada guru berorientasi pada penafsiran guru dalam pengajaran benzena dan turunannya, menyangkut penafsiran guru tentang kurikulum (1975 dan 1984), materi pelajaran benzena dan turunannya, proses belajar mengajar (metoda dan pendekatan yang digunakan) dan pendapat guru tentang konsep resonansi dalam pengajaran. Misalnya :

1. Peneliti : Dalam kurikulum 1975 jika kita bandingkan dengan kurikulum 1984. Apakah ada Bapak temukan yang baru (misalnya: tentang metoda/pendekatan

mengajar, materi) ?

Jika guru menjawab ada, peneliti menanyakan : hal-hal apa saja yang bapak anggap baru ?

Jika guru menjawab "tidak ada", peneliti menanyakan : mengapa bapak mengatatakan tidak ada ? Tolong kemukakan alasan bapak ?

2. Peneliti : Dalam materi pelajaran benzena dan turunannya, konsep apa saja yang penting dipahami siswa, baik pada materinya sendiri, maupun konsep-konsep sebelumnya yang dapat menunjang pemahaman siswa ?

Jika guru menjawab "semua penting", Peneliti menanyakan tolong bapak sebutkan konsep apa saja ?

3. Peneliti : Pada materi pelajaran benzena dan turunannya kita temukan konsep resonansi dan konyugasi, apakah konsep ini bapak ajarkan ?

Jika guru menjawab "ada" bagaimana bapak menjelaskan kepada siswa (apakah anda memulainya dengan pengertian resonansi atau konyugasi misalnya) ?

Jika guru menjawab "tidak mengajarkannya", peneliti menanyakan : kenapa tidak diajarkan kepada siswa.

#### 3.4. Populasi dan sampel

Populasi penelitian ini adalah pemahaman tentang konsep resonansi serta benzena dan turunannya yang dimiliki siswa SMA Kotamadya Jambi.

Karena banyaknya SMA di wilayah Kotamadya Jambi, serta mempertimbangkan keterbatasan waktu, biaya dan tenaga, maka penelitian ini bekerja dengan sampel.

Untuk itu diperlukan teknik sampling. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah secara purposif. Yaitu ; atas pertimbangan pengenalan wilayah, kemudahan dan kegunaan temuan penelitian serta memilih siswa pada kelas yang sama untuk setiap sekolah yang ditunjuk. Kelas yang terpilih adalah kelas III A<sub>1</sub> (program fisika) di tiga SMA Kodya Jambi, yaitu SMA 3,4 dan 6. Seluruhnya berjumlah 95 orang yang terdiri dari 36 orang siswa SMA Negeri 3, 36 orang siswa SMA Negeri 4 dan 23 siswa SMA Negeri 6 Jambi.

#### Responden

Pada penelitian ini dibutuhkan beberapa orang responden untuk diwawancarai. Sebagai responden tentang penafsiran guru dalam pengajaran benzena dan turunannya dan pandangan guru tentang konsep resonansi, dipilih tiga orang guru kimia SMA Negeri 3,4, dan 6 kelas 3 A<sub>1</sub> (program fisika) di Kotamadya Jambi.

Sebagai responden, juga dipilih lima orang siswa untuk memperoleh data tentang : sebab-sebab kesulitan siswa dalam mengerjakan soal yang diidentifikasi sulit dan pendapat siswa tentang materi pelajaran benzena yang diterimanya dari guru dan bahan bacaan. Adapun cara pemilihannya adalah : mempelajari perbandingan tingkat kesukaran masing-masing



sampel di tiga SMA dengan tingkat kesukaran sampel secara keseluruhan. Sampel pada SMA tertentu yang mendekati tingkat kesukaran sampel keseluruhan dipilih sebagai responden. Pada penelitian ini ditentukan lima responden saja, yaitu mewakili siswa pada kelompok rendah, sedang dan pintar.

### 3.5. Pelaksanaan penelitian

Secara garis besar penelitian ini terbagi dalam dua tahap utama, yaitu tahap persiapan dan tahap pengumpulan data.

#### 3.5.1 Tahap persiapan

Pada tahap persiapan kegiatan yang dilakukan adalah :

1. Menyiapkan semua alat ukur beserta lembaran jawaban, serta kelengkapannya.
2. Mengurus surat izin penelitian dari kantor Direktorat Jendral Sosial Politik Provinsi Jawa Barat untuk diteruskan kepada Direktorat Sosial Politik Provinsi Jambi, Kanwil Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jambi. Selanjutnya kepada Kepala sekola SMA Negeri 3,4 dan 6 Kotamadya Jambi.
3. Menghubungi guru kimia SMA 3,4 dan 6 untuk menentukan jadwal pelaksanaan tes dan wawancara.

Disepakati jadwal pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Pelaksaan tes di SMA Negeri 3.

Hari Jum'at, tanggal 27 November 1992 jam 8.00-11.00.

Wawancara dengan guru tanggal : 28 November 1992.

b. Pelaksanaan tes di SMA Negeri 4 Jambi.

Hari Senin, tanggal 7 Desember 1992, Jam 8.00-11.00.

Wawancara dengan guru tanggal 8 Desember 1992.

c. Pelaksanaan tes di SMA Negeri 6 Jambi.

Hari Rabu, tanggal 9 Desember 1992, Jam 9.00-12.00.

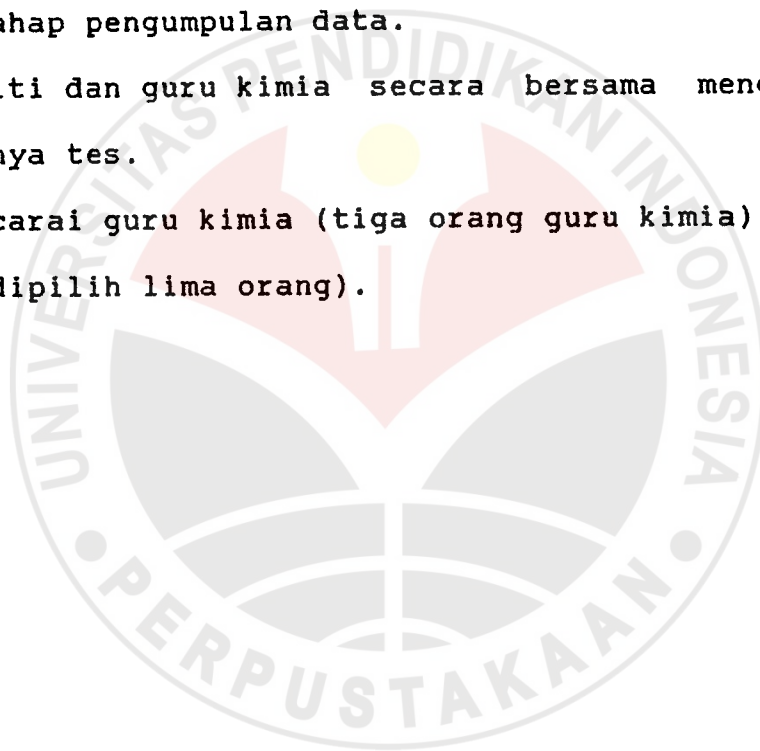
Wawancara dengan guru tanggal 10 Desember 1992.

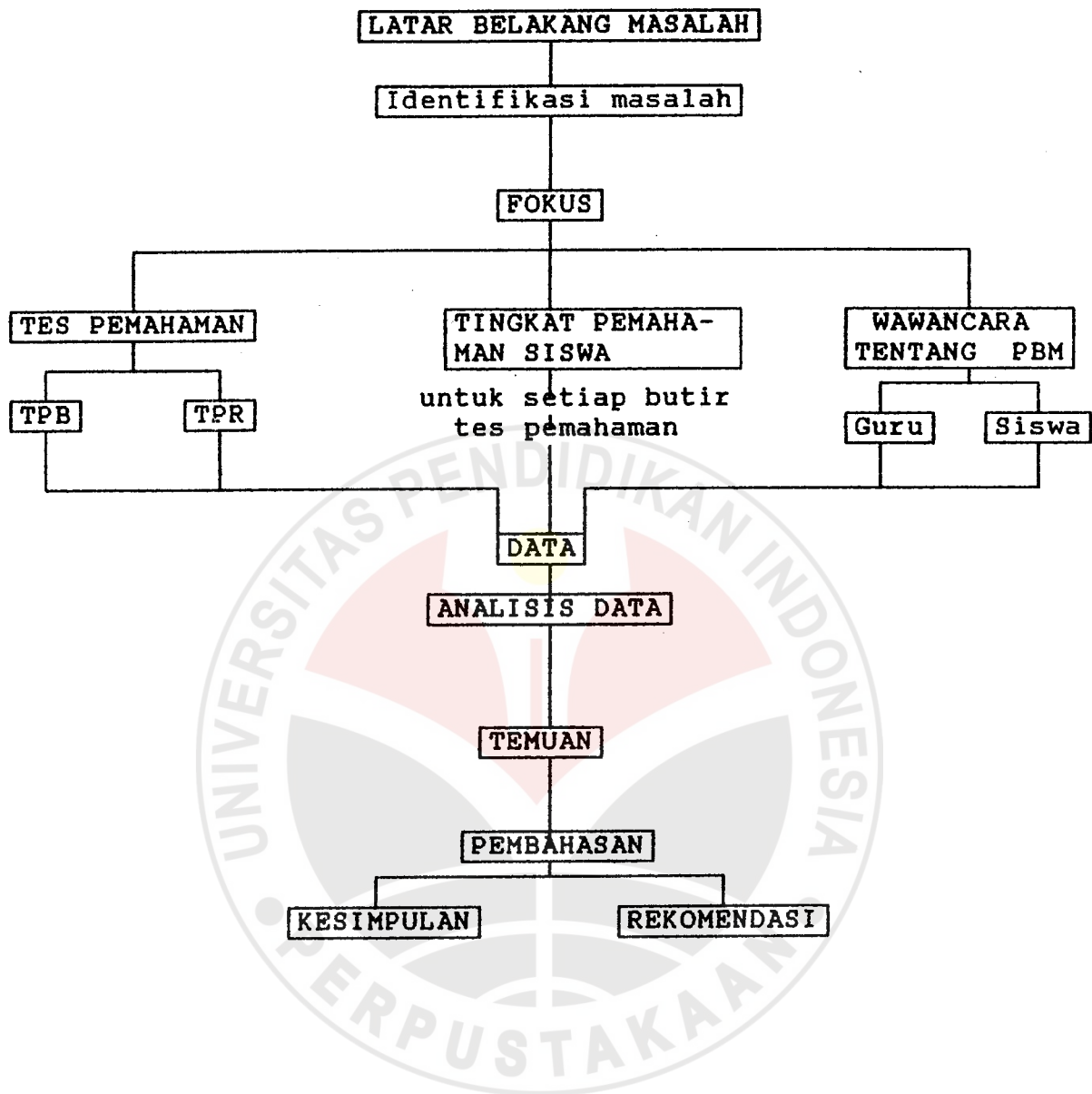
4. Menghubungi siswa yang ditentukan untuk pelaksanaan wawancara, disepakati tanggal 12 Desember 1992.

3.5.2. Tahap pengumpulan data.

1. Peneliti dan guru kimia secara bersama mengikuti jalannya tes.

2. Mewancarai guru kimia (tiga orang guru kimia) dan siswa SMA (dipilih lima orang).





BAGAN 3.1  
ALUR PENELITIAN