

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Arikunto, 2000). Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif .

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah, sehingga berfungsi untuk pemecahan masalah praktis pendidikan.

Dalam penelitian ini, peneliti berusaha memotret peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatiannya, untuk kemudian digambarkan atau dilukiskan sebagaimana adanya. (Sudjana, 2009)

Proses penelitian dimulai dengan menyusun asumsi dasar dan aturan berpikir yang akan digunakan dalam penelitian. Asumsi dan aturan berpikir tersebut selanjutnya diterapkan secara sistematis dalam pengumpulan dan pengolahan data untuk memberikan penjelasan dan argumentasi.

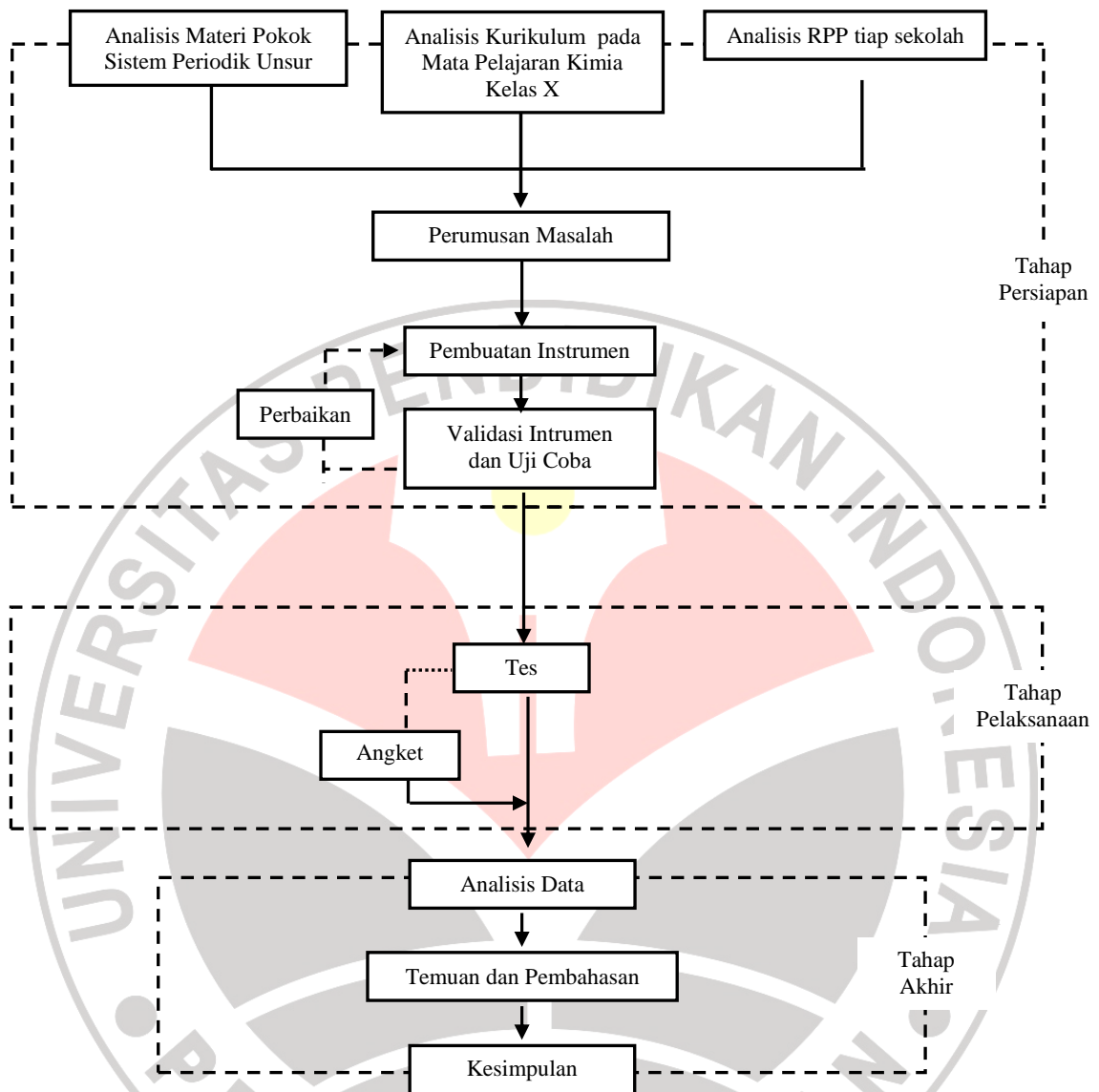
Jenis pendekatan dalam penelitian ini menurut teknik samplingnya adalah menggunakan pendekatan kasus. Arikunto (2002) menjelaskan penelitian kasus adalah suatu penelitian yang dilakukan secara intensif dan mendalam terhadap suatu organisasi, lembaga atau gejala tertentu. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah guru dan siswa.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian (*research design*) merupakan rencana atau strategi untuk melaksanakan penelitian. Desain penelitian yang digunakan merupakan desain penelitian kualitatif yang bersifat fleksibel sesuai dengan konteksnya sehingga memberi peluang kepada peneliti untuk menyesuaikan diri dengan konteks yang ada di lapangan (Arikunto, 2002). Penelitian kualitatif tidak dimulai dari deduksi teori, tetapi dimulai dari lapangan, yakni fakta empiris atau induktif. Peneliti terjun ke lapangan, mempelajari suatu proses atau penemuan yang terjadi secara alami, mencatat, menganalisis, menafsirkan, dan melaporkan serta menarik kesimpulan-kesimpulan dari proses tersebut. Oleh sebab itu peneliti berada di lapangan dalam waktu lama, sehingga diperoleh gambaran proses yang komprehensif dan mendalam (Sudjana, 2009).

C. Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan gambaran langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian. Alur penelitian disusun dengan tujuan agar langkah-langkah penelitian lebih terarah pada permasalahan yang dikemukakan. Alur penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Untuk lebih jelasnya, maka alur penelitian dijabarkan lagi menjadi prosedur penelitian yang dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan studi pendahuluan berupa studi literatur yaitu menganalisis kurikulum tingkat satuan pendidikan SMA materi sistem

periodik unsur dan buku kimia kelas X. Langkah berikutnya adalah tahap persiapan yang bersifat administratif. Tahapan tersebut diantaranya menentukan sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian, jadwal penelitian, serta mempersiapkan surat perizinan penelitian.

Surat perizinan penelitian digunakan untuk pengkajian terhadap RPP yang dibuat oleh guru dari tiap sekolah yang didalamnya terdapat indikator pembelajaran yang juga disusun oleh guru bersangkutan. Melalui analisis tersebut diperoleh konsep teoritis yang akan dijadikan pedoman untuk menyusun instrumen.

Selanjutnya dilakukan pembuatan instrumen yang berupa tes tertulis yang dijadikan sebagai alat evaluasi untuk sekolah-sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Tes tertulis yang diberikan sama, agar dengan alat ukur yang sama diharapkan bisa memberikan hasil yang dapat dibandingkan. Selain berupa tes tertulis yang diujikan, instrumen juga berupa angket yang diberikan kepada guru dan siswa.

Instrumen penelitian divalidasi dengan jenis validasi isi, khusus untuk tes tertulis, selain divalidasi oleh dosen pembimbing skripsi, validasi juga dilakukan oleh empat orang dosen ahli, kemudian didiskusikan kembali dengan dosen pembimbing untuk diperbaiki. Sebelum digunakan dalam tahap penelitian selanjutnya, instrumen tertulis terlebih dahulu diuji cobakan kepada siswa kelas XI IPA pada sekolah yang sama, namun hasil yang diperoleh tidak dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan, sehingga tes tertulis diuji cobakan kepada siswa kelas XI IPA sekolah lain dan mahasiswa jurusan kimia UPI semester satu

tingkat pertama. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui validitas empiris, reliabilitas, taraf kemudahan, daya pembeda, dan kualitas pengecohnya. Setelah diuji cobakan instrumen tes tertulis tersebut kemudian direvisi kembali.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian berupa memberikan tes tertulis kepada siswa masing-masing sekolah sesuai dengan jadwal yang diberikan oleh sekolah setelah berakhirnya proses belajar mengajar materi sistem periodik unsur. Pengolahan hasil tes siswa, dilaksanakan secara langsung sesaat setelah ujian berlangsung, sehingga bisa diketahui hasil yang diperoleh siswa.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, siswa dikelompokkan ke dalam tiga golongan, yaitu golongan atas, tengah, dan bawah. Pengelompokan tersebut bertujuan untuk pengisian angket. Angket berfungsi untuk mengetahui tanggapan dan respon siswa terhadap aktivitas guru mengajar dan aktifitas siswa belajar selama proses pembelajaran pada materi pokok sistem periodik unsur.

Selain kepada siswa, angket juga diberikan kepada guru. Melalui angket tersebut diperoleh informasi mengenai kualifikasi guru dan kendala-kendala yang dihadapi guru dalam kegiatan belajar mengajar materi sistem periodik unsur. Hasil angket tersebut juga bertujuan untuk melengkapi dan memperjelas data penelitian yang diperoleh.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melaporkan hasil penelitian yang meliputi pengolahan dan analisis hasil tes

tertulis, angket respon siswa, dan pedoman wawancara. Pelaporan ini diakhiri dengan menarik kesimpulan dan membuat rekomendasi.

D. Subyek Penelitian

Subjek penelitian adalah subjek yang dituju, menjadi pusat perhatian atau sasaran peneliti untuk diteliti oleh penulis (Arikunto, 2002). Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan kognitif siswa pada materi pokok sistem periodik unsur. Sesuai dengan tujuan penelitian, maka subyek penelitian yang dipilih adalah siswa SMA kelas X pada tiga SMA negeri di Kabupaten Bandung yang sedang mempelajari materi pokok sistem periodik unsur.

Pemilihan sekolah ini berdasarkan pada data *passing grade* ketiga sekolah hampir sama yaitu pada nilai 29,... selain itu didasarkan pada letak ketiga sekolah tersebut pada tiga gugus yang berbeda sehingga mempunyai KKG (kelompok kerja guru) yang berbeda pula. Data ini terlampir pada Lampiran D.1 dan D.2. Sedangkan untuk pemilihan kelas, diambil kelas unggulan diantara kelas X pada masing-masing sekolah.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dan angket.

1. Tes Tertulis

Tes tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa pada materi sistem periodik unsur. Tes tertulis yang digunakan berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 buah. Penyusunan tes tertulis ini

berpedoman pada indikator-indikator yang disusun oleh guru pada masing-masing sekolah. Tes tertulis dilakukan sebanyak satu kali, setelah pembelajaran sebagai tes akhir.

2. Angket (kuesioner)

Kuesioner (*questionnaire*) adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2002).

Angket dalam penelitian ini disusun berdasarkan skala Likert yang berisi 36 pernyataan yang bersifat positif dengan alternatif jawaban yaitu Konsisten (K), Sering (S), Kadang-kadang (Kd), Sese kali (Se) dan Tidak pernah (TP).

Kegiatan penyebaran angket dilakukan kepada siswa-siswi yang telah selesai mengikuti kegiatan belajar mengajar dan tes materi sistem periodik unsur. Dengan adanya angket, peneliti bermaksud untuk mengetahui respon dan tanggapan siswa secara keseluruhan terhadap proses pembelajaran materi

Selain untuk siswa, angket juga diberikan kepada guru yang digunakan untuk mengetahui kualifikasi guru dan persiapan belajar mengajar dalam materi sistem periodik unsur. Angket yang digunakan merupakan tes skala sikap yang mengacu kepada parameter skala Likert. Angket ini diberikan setelah keseluruhan tahapan pelaksanaan selesai dilakukan.

F. Uji Validitas, Reliabilitas, dan Analisis Butir Soal Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen penelitian tes tertulis dilakukan kepada 5 orang siswa kelas XI IPA pada sekolah yang berbeda dan 5 orang mahasiswa jurusan kimia

UPI semester satu tingkat pertama. Pemilihan 10 orang yang dijadikan sebagai uji coba instrumen ini didasarkan atas data bahwa ke 10 orang ini *representative* terhadap subjek penelitian untuk melihat keterbacaan dari soal. Selain itu, berdasarkan hasil uji coba tersebut, dilakukan analisis validitas empiris, reliabilitas, taraf kemudahan, daya pembeda, dan analisis pengecohnya pada setiap butir soal yang digunakan.

1. Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2002). Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2005). Validitas yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis instrumen penelitian dilakukan oleh empat orang dosen yang berkompeten dibidang kimia untuk memvalidasi isi dan konstruksi setiap pokok uji instrumen tes tertulis. Validitas empiris dilakukan berdasarkan hasil uji coba instrumen. Validitas empiris terhadap instrumen tes tertulis dapat ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment Pearson* sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2002)

Keterangan : N = Jumlah pokok uji
 X = Jumlah jawaban benar pada tiap pokok uji
 Y = Jumlah jawaban benar seluruh siswa

Berdasarkan hasil perhitungan, validitas empiris setiap pokok uji instrumen tes tertulis dapat diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi berikut:

Tabel 3.1
Klasifikasi Validitas Tes

Nilai r_{xy}	Klasifikasi
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang (cukup)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi (baik)
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)

(Arikunto, 2006)

Interpretasi hasil analisis validitas empiris setiap pokok uji instrumen tes tertulis terlampir dalam Lampiran C.3

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu instrumen memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 2000). Pada penelitian ini, pengujian reliabilitas dilakukan dengan metode konsistensi internal. Metode tersebut dilakukan dengan mengestimasi konsistensi internal suatu tes tanpa membelah dua tes tersebut. Berdasarkan hal tersebut, pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder Richardson 20 (KR-20) sebagai berikut:

$$r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{m(k-m)}{kv_t} \right]$$

(Arikunto, 2006)

Keterangan : r = Reliabilitas secara keseluruhan
 k = Jumlah pokok uji dalam instrumen
 m = Skor rata-rata
 v_t = Variansi total

Berdasarkan hasil perhitungan, reliabilitas instrumen tes tertulis dapat diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi berikut:

Tabel 3.2
Klasifikasi Reliabilitas Tes

Nilai r	Klasifikasi
$0,000 < r < 0,199$	Sangat rendah
$0,200 < r < 0,399$	Rendah
$0,400 < r < 0,599$	Cukup
$0,600 < r < 0,799$	Tinggi
$0,800 < r < 1,000$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2006)

Interpretasi hasil analisis reliabilitas instrumen tes tertulis terlampir dalam Lampiran C.2.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item suatu soal adalah mudah, sedang, dan sukar (Arikunto, 2006). Taraf kesukaran dinyatakan dengan indeks kesukaran. Perhitungan indeks kesukaran suatu pokok uji dapat dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2009)

Keterangan : P = Indeks kesukaran
 B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar
 JS = Jumlah seluruh peserta tes

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran instrumen tes tertulis, tingkat kesukaran pokok uji tes tertulis dapat diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi berikut: Tabel 3.3

Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Nilai F	Klasifikasi
$F = 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < F \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < F \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < F < 1,00$	Soal mudah
$F = 1,00$	Soal terlalu mudah

(Arikunto, 2006)

Interpretasi hasil analisis tingkat kesukaran setiap pokok uji instrumen tes tertulis terlampir dalam Lampiran C.3.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda ialah selisih antara proporsi kelompok tinggi yang menjawab benar dengan proporsi kelompok rendah yang menjawab benar pada setiap pokok uji. Perhitungan daya pembeda suatu pokok uji dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$D = \frac{n_T - n_R}{N_T}$$

(Firman, 2000)

Keterangan : D = Daya pembeda
 n_T = Jumlah siswa kelompok tinggi yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis
 n_r = Jumlah siswa kelompok rendah yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis
 N_T = Jumlah siswa kelompok tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan, kualitas daya pembeda setiap pokok uji instrumen tes tertulis dapat diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai D	Klasifikasi
$D \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik

(Arikunto, 2006)

Interpretasi hasil analisis kualitas daya pembeda setiap pokok uji instrumen tes tertulis terlampir dalam Lampiran C.3.

5. Analisis Pengecoh (*Distraktor*)

Analisis pengecoh atau distraktor bertujuan untuk menemukan pengecoh yang kurang berfungsi dengan baik pada setiap pokok uji. Adapun ciri-ciri pengecoh yang kurang berfungsi dengan baik, yaitu: (a) tidak ada yang memilih, baik kelompok tinggi maupun kelompok rendah; (b) lebih banyak dipilih oleh kelompok tinggi dibandingkan kelompok rendah; (c) jumlah pemilih kelompok tinggi pada pengecoh tersebut lebih besar dari jumlah kelompok tinggi yang memilih kunci jawaban benar.

G. Validasi Instrumen

Suatu instrumen memiliki kualitas baik jika instrumen tersebut dinyatakan memiliki validitas yang tinggi. Menurut Arikunto (2002), validitas instrumen adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan sesuatu instrumen. Sedangkan menurut Firman (2007), validitas suatu instrumen menunjukkan sejauh mana instrumen itu mengukur apa yang seharusnya diukur oleh instrumen tersebut. Dengan ungkapan lain, validitas menunjukkan sejauh mana instrumen memenuhi fungsinya.

Validitas instrumen dapat ditinjau dari beberapa aspek, salah satunya adalah validitas isi (*content validity*). Menurut Firman (2007), validitas isi adalah validitas suatu instrumen dipandang dari segi “isi” (*content*) bahan pelajaran yang dicakup oleh instrumen tersebut. Validitas isi dapat ditentukan dengan pertimbangan para ahli dalam bidang yang diukur. Pada penelitian ini, validitas

instrumen dikonsultasikan dan *dijudgement* (ditimbang) oleh dosen, kemudian didiskusikan bersama dosen pembimbing skripsi.

H. Teknik Pengumpulan Data

Data kualitatif yaitu data yang tidak bisa diukur atau dinilai dengan angka secara langsung. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi dokumenter (*documentary study*) karena dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan dan analisis terhadap suatu dokumen tertulis. Dokumen yang diperoleh kemudian dianalisis (diurai), dibandingkan dan dipadukan (sintesis) membentuk satu hasil kajian yang sistematis, padu, dan utuh. Jadi studi dokumenter tidak sekedar mengumpulkan dan menuliskan atau melaporkan dalam bentuk kutipan-kutipan tentang sejumlah dokumen tapi yang dilaporkan dalam penelitian juga hasil analisis terhadap dokumen-dokumen tersebut.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengumpulkan data adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran) tahun ajaran 2009-2010 masing-masing sekolah dan merekap indikatornya
2. Menyusun instrumen berupa uji tertulis sebanyak 30 soal
3. Membuat tahapan penyelesaian soal dan menganalisis domain kognitif dalam butir soal
4. Memvalidasi tes tertulis oleh dosen ahli
5. Memperbaiki tes tertulis sehingga didapat 20 soal yang akan diujikan kepada siswa

6. Membuat format analisis data tentang hubungan antara jenjang soal dan tingkat kemampuan siswa.

I. Teknik Pengolahan Data

Data hasil penelitian diolah dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Data yang diperoleh berupa data kualitatif yang dianalisis secara deskriptif. Teknik pengolahan data setiap instrumen adalah sebagai berikut:

1. Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tertulis, dilakukan pengujian untuk menentukan bagaimana tingkat kemampuan siswa diukur berdasarkan taksonomi Bloom pada materi pokok sistem periodik unsur, selain itu juga untuk mengetahui kesesuaian indikator yang dibuat oleh guru. Pengujian tersebut dilakukan terhadap hasil tes tertulis yang dianalisis secara spesifik pada pokok uji tertentu untuk setiap sub materi pokok dan indikator.

Berdasarkan hasil tes tertulis tersebut dapat diketahui kemampuan siswa pada setiap indikator dan sub materi pokok sistem periodik unsur. Pada masing-masing indikator pengujian dilakukan dengan cara deskriptif.

2. Angket

1. Pernyataan-pernyataan dalam angket respon siswa diolah berdasarkan tes skala Likert. Data yang diperoleh dari hasil sebaran angket diolah dengan tahap-tahap sebagai berikut:
 - a. Memeriksa atau melakukan pengecekan terhadap kelengkapan data yang diperoleh.

- b. Mentabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket dan banyaknya siswa.
- c. Menghitung frekuensi jawaban angket yang berfungsi untuk memberikan informasi tentang kecenderungan jawaban yang banyak dipilih siswa dalam setiap pernyataan angket.
- d. Menentukan skor dari setiap jawaban siswa dengan ketentuan skor jawaban sebagai berikut.

Tabel 3.5
Skor Angket Siswa

Pernyataan	Konsisten (K)	Sering (S)	Kadang-kadang (Kd)	Sesekali (Se)	Tidak pernah (TP)
Skor	5	4	3	2	1

- e. Menghitung skor jawaban siswa berdasarkan frekuensi jawaban angket siswa, sehingga diperoleh jumlah skor dari masing-masing jawaban siswa.
- f. Mengubah skor dari setiap jawaban siswa ke dalam bentuk persentase dengan rumus:

$$\text{Skor siswa (\%)} = \frac{\sum \text{skor}}{\sum \text{total skor}} \times 100 \%$$

- g. Menafsirkan persentase skor berdasarkan kriteria interpretasi skor menurut Ridwan dan Akdon (2007) sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Skor Angket Siswa

Persentase (%)	Kriteria Interpretasi Skor
0-20	Sangat lemah
21-40	Lemah
41-60	Cukup
61-80	Kuat
81-100	Sangat kuat

2. Sedangkan untuk angket yang diberikan kepada guru dilakukan perhitungan dengan cara :

- a. Klasifikasi : kategori yang dipergunakan untuk menentukan nilai prestasi guru yang bersangkutan, diklasifikasikan sebagai berikut

Tabel 3.4
Kriteria Skor Angket Guru

Skala nilai	Skala angka (%)	Tafsiran kualitatif
Selalu	81-100	Baik sekali
Sering	61-80	Baik
Kadang-kadang	41-60	Cukup
Jarang	21-40	Kurang
Tak pernah	0-20	Kurang sekali

- b. Setiap klasifikasi (selalu, sering, kadang-kadang,, jarang, tak pernah) dialihkan dalam angka rata-rata prosentase (dengan jalan mengalihkan pada titik tengah setiap skala

Tabel 3.5
Persentase Kualifikasi Guru

Skala nilai	Skala angka (%)
Selalu	90
Sering	70
Kadang-kadang	50
Jarang	30
Tak pernah	10

- c. Dicari rata-rata akhir. rata-rata akhir ini dinyatakan kembali dengan tingkat klasifikasi, sesuai dengan skala evaluasi tersebut.
3. Selain dihitung secara kuantitatif, angket juga dikaji pada tiap poinnya sehingga bisa diketahui faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan siswa pada materi pokok sistem periodik unsur.