

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Dalam penelitian ini digunakan metode deskriptif dengan tujuannya adalah untuk mendeskripsikan atau menggambarkan variabel atau fenomena apa adanya (Arikunto, 2002).

Metode penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Penelitian ini juga sering disebut noneksperimen karena peneliti tidak melakukan kontrol dan memanipulasi variabel penelitian (dalam Sukardi, 2003).

Fenomena yang dideskripsikan pada penelitian ini adalah mengenai hasil belajar level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik yang dipahami oleh siswa setelah mempelajari materi pokok hidrolisis garam.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah benda, hal, atau orang tempat data untuk variable penelitian melekat, dan yang dipermasalahkan (Arikunto, S., 2002). Dalam penelitian ini, subjek penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Siswa kelas XI IPA di salah satu SMA Negeri X Bandung kluster 1 yang berjumlah 39 orang yang telah mempelajari materi pokok hidrolisis garam

2. Siswa kelas XI IPA di salah satu SMA Negeri Y Bandung kluster 2 yang berjumlah 38 orang yang telah mempelajari materi pokok hidrolisis garam
3. Siswa kelas XI IPA di salah satu SMA Negeri Z Bandung kluster 3 yang berjumlah 33 orang yang telah mempelajari materi pokok hidrolisis garam

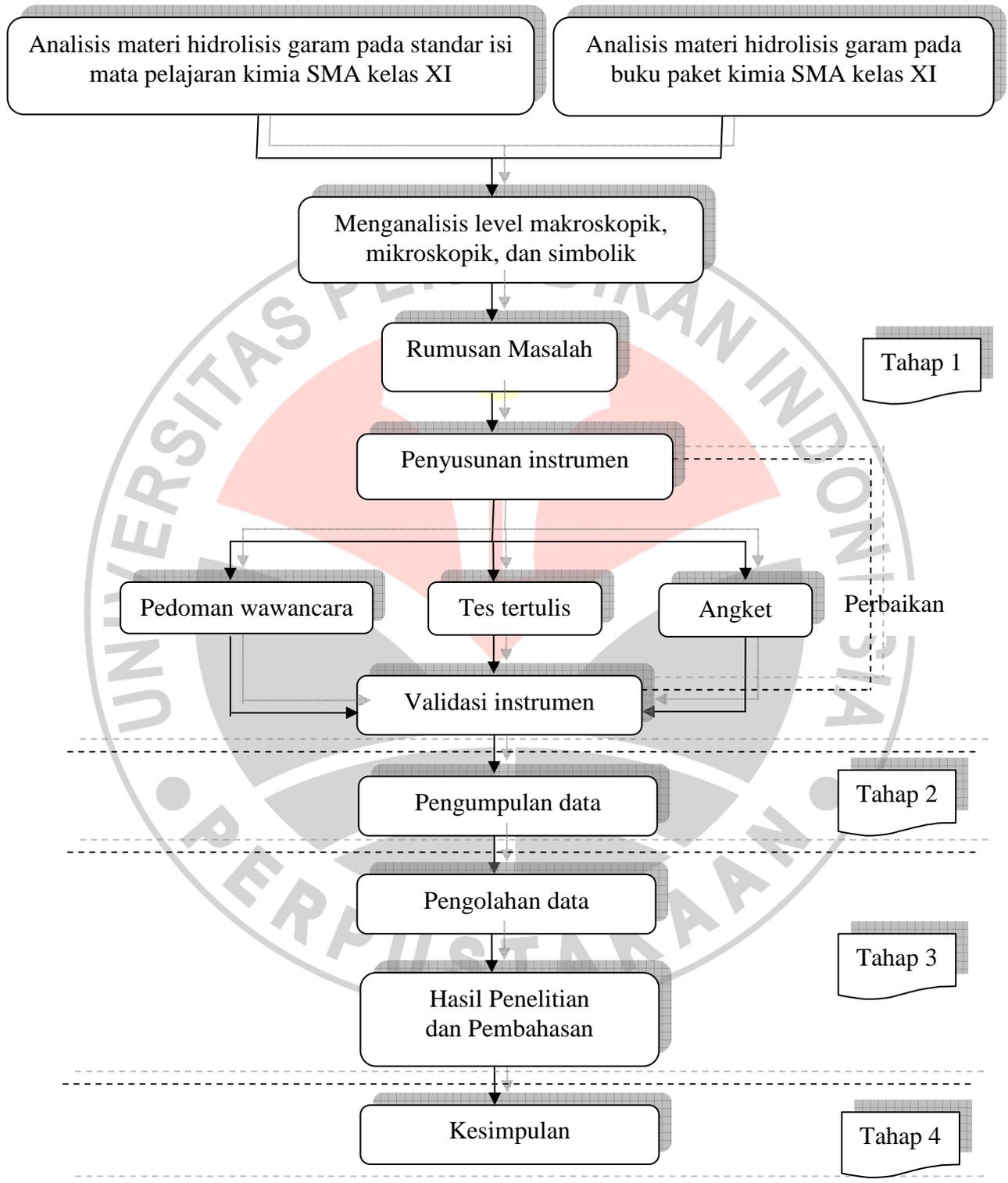
Pemilihan subjek dari ketiga kluster ini bukan dimaksudkan untuk melakukan generalisasi terhadap SMA Negeri tiap kluster, namun penelitian ini hanya digunakan sebagai petunjuk awal kecenderungan hasil belajar siswa SMA pada level makroskopik, level mikroskopik, dan level simbolik setelah mempelajari materi pokok hidrolisis garam.

3.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di beberapa SMA Negeri di Kota Bandung, yaitu satu kelas SMA Negeri kluster I, satu kelas SMA Negeri kluster II, dan satu kelas SMA Negeri kluster III di Kota Bandung.

3.4 Alur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan dapat dijelaskan dalam bagan alur penelitian seperti berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam empat tahap, yaitu (1) tahap persiapan, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap analisis data, dan (4) tahap penarikan kesimpulan.

Keempat tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut:

1) Tahap persiapan, meliputi:

- a. Analisis literatur yang berhubungan dengan level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik dalam materi hidrolisis garam
- b. Merumuskan konsep-konsep standar mengenai penjelasan level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik pada materi hidrolisis garam baik berupa tulisan maupun gambar
- c. Mengkonsultasikan konsep-konsep standar mengenai penjelasan makroskopik, mikroskopik, dan simbolik pada materi hidrolisis garam baik berupa tulisan maupun gambar
- d. Memperbaiki konsep-konsep standar mengenai level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik pada materi hidrolisis garam baik berupa tulisan maupun gambar
- e. Menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari tes tertulis, pedoman wawancara dan angket, kemudian mengkonsultasikannya pada dosen pembimbing
- f. Menguji validitas instrumen yang telah disusun.

Uji validitas pada instrumen ini dilakukan dengan metode pertimbangan dosen ahli atau pakar (*expert judgement*). Validitas yang dimaksud adalah

validitas isi, yang berkenaan dengan sejauh mana alat ukur yang digunakan itu mengukur hal-hal yang mewakili keseluruhan isi apa yang diukurnya (Firman, 2007). Menurut Suharsimi Arikunto (2008), validasi isi telah tercapai jika sebuah tes telah mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan.

- g. Melakukan revisi terhadap instrumen (jika instrumen tidak memenuhi validitas)

2) Tahap Pengumpulan Data, meliputi:

- a. Pelaksanaan tes tertulis dan penyebaran angket kepada 39 siswa XI IPA di SMAN X BANDUNG Kluster 1 dilaksanakan pada tanggal 1 mei 2009.
- b. Pelaksanaan tes tertulis dan penyebaran angket kepada 38 siswa XI IPA di SMAN Y BANDUNG Kluster 2 dilaksanakan pada tanggal 14 mei 2009.
- c. Pelaksanaan tes tertulis dan penyebaran angket kepada 39 siswa XI IPA di SMAN Z BANDUNG Kluster 3 dilaksanakan pada tanggal 2 Juni 2009.
- d. Melakukan wawancara kepada guru yang telah mengajarkan materi hidrolisis garam pada hari yang sama dengan pelaksanaan tes tertulis.

3) Tahap Analisis Data

- a. Menganalisis jawaban tes tertulis siswa pada ketiga level representasi kimia (makroskopik, mikroskopik dan simbolik).
- b. Menganalisis hasil wawancara.
- c. Menganalisis respon/jawaban angket.

4) Tahap Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan tujuan dan rumusan masalah pada penelitian yang diajukan. Tahap ini dilakukan setelah data yang diperoleh dianalisis.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2002). Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka instrumen yang digunakan untuk memperoleh data adalah berupa tes tertulis siswa, angket, dan pedoman wawancara.

3.6.1 Tes Tertulis

Tes adalah alat ukur untuk mengukur hasil belajar siswa yang sifatnya pengetahuan (Firman, H., 2000). Menurut Suharsimi Arikunto (1996) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau sekategori. Webster Collegiate (Suherman dan Sukjaya, 1990) menyatakan bahwa tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kategori. Dalam tes tersebut terdapat soal-soal yang harus diselesaikan siswa dengan menggunakan pengetahuannya.

Berapa jauh pengetahuan telah dipahami siswa dapat disimpulkan dari beberapa banyak siswa mampu menyelesaikan soal-soal tes itu dengan benar. Tes tertulis ini berisi soal yang meliputi tiap konsep pada materi hidrolisis garam dan terdiri dari soal pilihan ganda serta uraian.

Adapun Sudjana (1989) menyatakan bahwa soal bentuk uraian sangat tepat untuk menilai proses berfikir seseorang serta kemampuan mengekspresikan buah pikirannya, kemudian ia membedakan soal uraian menjadi dua bentuk yaitu: bentuk uraian bebas (jawaban yang diminta tidak terarah) dan uraian terbatas (jawaban yang diminta sudah terarah).

Tujuan dari tes tertulis ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai level makroskopik, mikroskopik dan simbolik dalam konsep hidrolisis garam. Tes diuji terlebih dahulu validitasnya sebelum digunakan untuk mengumpulkan data. Berdasarkan pengujian tersebut kemudian dilakukan perbaikan bila dianggap perlu.

3.6.2 Angket

Angket adalah suatu alat pengumpul data berisi daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud memperoleh respon terhadap permintaan pemberi angket (Arikunto, 2005). Angket yang diajukan ini berupa pertanyaan secara tertulis yang akan direspon oleh siswa dalam bentuk jawaban tertulis juga.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi empat indikator. Indikator pertama yaitu minat dan tanggapan siswa terhadap mata pelajaran kimia khususnya pada materi hidrolisis garam. Indikator kedua yaitu mengenai model pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada SMA yang bersangkutan di kelas khususnya pada materi hidrolisis garam mengenai level

makroskopis, mikroskopis dan simbolis. Indikator yang ketiga yaitu mengenai ada tidaknya level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik pada soal ulangan atau ujian. Sedangkan indikator yang keempat adalah tingkat kesulitan dari mata pelajaran kimia dibandingkan dengan mata pelajaran eksak lainnya (matematika, fisika, dan biologi). Angket yang digunakan ini memiliki jumlah butir soal sebanyak 14 soal.

3.6.3 Pedoman Wawancara

Wawancara adalah suatu rangkaian tanya-jawab yang diajukan kepada responden secara lisan untuk mendapat jawaban secara sepihak yakni pertanyaan hanya diajukan oleh subjek evaluasi, sedangkan responden tidak diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan (Arikunto, 2005). Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini diajukan untuk guru-guru kimia yang telah mengajar materi pokok hidrolisis garam. Wawancara ini dilakukan dengan maksud memperoleh informasi mengenai model pembelajaran yang dilakukan terhadap konsep-konsep hidrolisis garam yakni mengenai ada tidaknya penjelasan pada level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik dari materi tersebut.

3.7 Teknik Pengolahan Data

3.7.1 Tes Tertulis

Pengolahan data untuk tes tertulis ini dilakukan dengan pengklasifikasian jawaban siswa berdasarkan tiga level representatif yaitu level makroskopik, level mikroskopik, dan level simbolik.

3.7.1.1 Tahap Pengklasifikasian Jawaban Siswa pada Level Makroskopik

Pengumpulan data untuk level makroskopik dalam tes tertulis ini dilakukan dengan memberikan soal-soal berupa pilihan ganda. Jawaban dari sampel penelitian pada tes tertulis ini mencerminkan konsep yang dimilikinya. Pengklasifikasian dari jawaban siswa mengenai level makroskopik dari materi hidrolisis garam ini didasarkan pada jawaban siswa ketika mengisi tes tertulis ini. Berikut ini adalah kategori pengklasifikasian jawaban siswa tentang pemahaman level makroskopik hidrolisis garam adalah:

- a) Benar (B)
- b) Kosong (K)
- c) Salah (S)

Pengklasifikasian tersebut terdapat pada setiap label konsep yang ada pada materi hidrolisis garam. Berdasarkan pengklasifikasian pada level makroskopik yang telah dilakukan, kemudian dikategorikan lagi kedalam dua kategori berdasarkan tingkat pemahamannya yaitu kategori tahu untuk jawaban benar dan kategori tidak tahu untuk jawaban salah atau kosong.

Berikut ini merupakan bentuk tabel pengolahan data tes tertulis untuk pemahaman level makroskopik:

Tabel 3.1
Pengklasifikasian dan Pengkategorian Jawaban Siswa pada Level Makroskopik

Label Konsep	No. subjek	Klasifikasi Jawaban Siswa			Kategori Berdasarkan Tingkat Pengetahuan	
		B	K	S	Tahu	Tidak Tahu

--	--	--	--	--	--	--

Pada setiap label konsep yang terdapat pada materi hidrolisis garam, siswa dikategorikan pada klasifikasi dan kategori seperti yang terdapat diatas. Data hasil pengklasifikasian dan pengkategorian tersebut diubah dalam bentuk persentase untuk mengetahui seberapa jauh hubungan aspek-aspek yang terlibat di dalam keseluruhan konteks permasalahan yang sedang dibicarakan (Arikunto, 2005: 267). Adapun perhitungan persentasenya adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{P}{N} \times 100\% \quad (\text{persamaan 3.1})$$

Keterangan: P = Jumlah siswa yang masuk pada tiap kategori/klasifikasi

N = jumlah siswa seluruhnya

3.7.1.2 Tahap Pengklasifikasian Jawaban Siswa pada Level Mikroskopik

Soal tes tertulis yang diberikan untuk pemahaman level mikroskopik hidrolisis garam terdapat dalam bentuk soal uraian yang dibagi dalam dua jenis penjelasan siswa, yaitu penjelasan secara tulisan dan penjelasan secara gambar. Pengklasifikasian jawaban siswa pada level mikroskopik ini juga disesuaikan dengan jawaban siswa ketika mengisi tes tertulis. Berikut ini adalah pengklasifikasian jawaban siswa tentang pemahaman level makroskopik hidrolisis garam adalah:

- a) Tulisan Benar Gambar Benar (TBGB)
- b) Tulisan Benar Gambar Kurang Lengkap (TBGKL)
- c) Tulisan Benar Gambar Kosong (TBGK)
- d) Tulisan Benar Gambar Salah (TBGS)

- e) Tulisan Salah Gambar Benar (TSGB)
- f) Tulisan Salah Gambar Kurang Lengkap (TSGKL)
- g) Tulisan Salah Gambar Kosong (TSGK)
- h) Tulisan Salah Gambar Salah (TSGS)
- i) Tulisan Kurang Lengkap Gambar Benar (TKLGB)
- j) Tulisan Kurang Lengkap Gambar Kurang Lengkap (TKLGKL)
- k) Tulisan Kurang Lengkap Gambar Kosong (TKLGK)
- l) Tulisan Kurang Lengkap Gambar Salah (TKLGS)
- m) Tulisan Kosong Gambar Salah (TKGS)
- n) Tulisan Kosong Gambar Kosong (TKGK)
- o) Tulisan Kosong Gambar Kurang Lengkap (TKGKL)

Pengklasifikasian tersebut terdapat pada setiap label konsep yang ada pada materi hidrolisis garam. Berikut ini merupakan bentuk tabel pengolahan data tes tertulis untuk pemahaman level mikroskopik:

Tabel 3.2
Pengklasifikasian Jawaban Siswa pada Level Mikroskopik

Label Konsep	No.Subjek	Jawaban Siswa								Klasifikasi Jawaban
		Tulisan				Gambar				
		B	S	KL	K	B	KL	K	S	

Hasil dari pengklasifikasian jawaban siswa pada level mikroskopik kemudian dikategorikan lagi berdasarkan tingkat pemahamannya. Pengkategorian jawaban ini dikategorikan kedalam lima kategori, yaitu kategori paham, kategori paham sebagian, kategori paham sebagian dengan kecenderungan miskonsepsi, kategori miskonsepsi, dan kategori tidak paham. Pengelompokan jawaban ini

didasarkan pada kriteria tingkat pemahaman menurut Westbrook (1991) dan Abraham et. al. (1992) yang telah dimodifikasi oleh peneliti dalam tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Pengkategorian Jawaban Siswa pada Level Mikroskopik Berdasarkan Tingkat Pemahaman

Kategori Berdasarkan Tingkat Pemahaman	Kriteria Penilaian	Gambar	Klasifikasi Jawaban
Paham	Jawaban yang diberikan mengandung semua komponen jawaban yang valid	Benar	TBGB
Paham Sebagian	Jawaban yang diberikan mengandung semua komponen jawaban yang valid	Kosong Kurang Lengkap	TBGK TBGKL
	Jawaban yang diberikan hanya mengandung beberapa komponen yang valid	Benar	TKLGB
Paham sebagian dengan kecenderungan miskonsepsi	Jawaban yang diberikan memperlihatkan sedikit pemahaman tentang konsep namun juga membuat pernyataan yang mengandung miskonsepsi	Benar Salah Kosong	TSGB TBGS TKLGS TKLGK TKLGKL
Miskonsepsi	Jawaban yang diberikan mengandung jawaban yang salah atau tidak logik	Salah Kosong Kurang lengkap	TSGS TSGK TSGKL
Tidak paham	- Jawaban yang diberikan mengulang pertanyaan atau jawaban sebelumnya - Jawaban yang diberikan tidak sesuai	Kosong	TKGK
		Salah	TKGS

	dengan pertanyaan - Tidak ada jawaban	Kurang Lengkap	TKGKL
--	--	----------------	-------

Berdasarkan data pengelompokan tersebut, kemudian setiap kelompok tingkat pemahaman dipersentasikan dengan menggunakan persamaan 3.1.

3.7.1.3 Tahap Pengklasifikasian Jawaban Siswa pada Level Simbolik

Tes tertulis untuk mengetahui pemahaman siswa dalam level simbolik didapat melalui soal tes dalam bentuk uraian mengenai persamaan reaksi dan perhitungan. Jawaban tes tertulis untuk level simbolik ini diklasifikasikan berdasarkan data yang diperoleh. Berikut ini merupakan kategori pengklasifikasian jawaban siswa tentang pemahaman level simbolik hidrolisis garam pada sub pertanyaan persamaan reaksi, yaitu:

- 1) Reaksi Benar (B)
- 2) Kurang Lengkap (KL)
- 3) Salah (S)
- 4) Kosong (K)

Pengklasifikasian tersebut terdapat pada setiap label konsep yang ada pada materi hidrolisis garam. Untuk label konsep hidrolisis yang berasal dari asam kuat dan basa lemah memiliki pengklasifikasian tambahan pada sub pertanyaan berupa perhitungan. Untuk sub pertanyaan perhitungan ini jawaban diklasifikasikan sebagai berikut:

- a) Benar (B)

- b) Kosong (K)
- c) Salah (S)

Jadi, dari kedua sub pertanyaan tersebut dapat diklasifikasikan kembali seperti pada pengklasifikasian jawaban siswa level mikroskopik, yaitu:

- a) Reaksi Benar (RB)
- b) Reaksi Benar Hitung Benar (RBHB)
- c) Reaksi Benar Hitung Kosong (RBHK)
- d) Reaksi Benar Hitung Salah (RBHS)
- e) Reaksi Kurang Lengkap (RKL)
- f) Reaksi Kurang Lengkap Hitung Benar (RKLHB)
- g) Reaksi Kurang Lengkap Hitung Kosong (RKLHK)
- h) Reaksi Kurang Lengkap Hitung Salah (RKLHS)
- i) Reaksi Salah (RS)
- j) Reaksi Salah Hitung Benar (RSHB)
- k) Reaksi Salah Hitung Salah (RSHS)
- l) Reaksi Kosong (RK)
- m) Reaksi Kosong Hitung Benar (RKHB)
- n) Reaksi Kosong Hitung Kosong (RKHK)
- o) Reaksi Kosong Hitung Salah (RKHS)

Berikut ini merupakan bentuk tabel pengolahan data tes tertulis untuk pemahaman level simbolik:

Tabel 3.4
Pengklasifikasian Jawaban Siswa pada Level Simbolik

Label Konsep	No. Subjek	Klasifikasi Jawaban Siswa
--------------	------------	---------------------------

		B	KL	K	S

Tabel 3.5
Pengklasifikasian Jawaban Siswa pada Level Simbolik
Label Konsep: Hidrolisis yang Berasal dari Asam Kuat dan Basa Lemah

Label Konsep	No.Subjek	Jawaban Siswa							Klasifikasi Jawaban
		Persamaan Reaksi				Hitungan			
		B	KL	K	S	B	K	S	

Berdasarkan pengklasifikasian diatas, kemudian jawaban siswa dikategorikan lagi kedalam dua kategori berdasarkan tingkat penguasaannya, yaitu kategori menguasai dan tidak menguasai. kategori ini didasarkan atas jawaban yang diberikan siswa.

Tabel 3.6
Pengkategorian Jawaban Tes Tertulis Siswa pada Level Simbolik

Kategori berdasarkan tingkat penguasaan	Kriteria Penilaian	*Perhitungan	Klasifikasi Jawaban
Menguasai	Jawaban persamaan reaksi yang diberikan sesuai dengan semua komponen jawaban yang valid	Benar	RB RBHB
Tidak menguasai	Jawaban persamaan reaksi yang diberikan sesuai dengan semua jawaban komponen yang valid	Kosong Salah	RBHK RBHS
	Jawaban Persamaan reaksi yang diberikan mengandung beberapa komponen yang valid		RKL
	Jawaban Persamaan reaksi yang diberikan mengandung beberapa komponen yang valid	Benar Kosong Salah	RKLHB RKLHK RKLHS
	Jawaban persamaan reaksi yang diberikan tidak mengandung komponen pada jawaban	Benar	RSHB

	yang valid		
	Persamaan reaksi tidak dituliskan	Benar	RKHB
	Jawaban persamaan reaksi yang diberikan tidak mengandung komponen pada jawaban yang valid	Kosong Salah	RS RSHK RSHS
	Persamaan reaksi tidak dituliskan	Kosong salah	RK RKHK RKHS

*Perhitungan hanya ada pada label konsep hidrolisis garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah

Berdasarkan data pengkategorian tersebut, kemudian setiap kategori tingkat penguasaan dipersentasikan dengan menggunakan persamaan 3.1

Dari hasil seluruh persentasi setiap konsep materi hidrolisis garam pada tiga level representasi kimia, data di gambarkan secara deskriptif dengan menggunakan acuan sebagai berikut.

Tabel 3.7
Hubungan Antara Nilai Persentase dengan Tafsiran

Persentase	Tafsiran
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian Kecil
26% - 49%	Hampir Separuhnya
50%	Separuhnya
51% - 75%	Sebagian Besar
76% - 99%	Hampir Seluruhnya
100%	Seluruhnya

(Koentjaraningrat, 1990)

3.7.2 Angket

Pengolahan data dari hasil angket dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Mentabulasikan data yang diperoleh untuk setiap indikator berdasarkan alternatif jawaban yang tersedia
2. Menghitung jumlah siswa yang mengisi alternatif jawaban yang tersedia pada setiap nomor dan indikator
3. Mengubah data yang diperoleh menjadi bentuk persentase untuk setiap alternatif jawaban yang mungkin
4. Data yang telah diubah dalam bentuk persentase lalu dideskripsikan.

Pengubahan data ke dalam bentuk persentase dapat dilakukan dengan rumus persentase menurut koentjaraningrat (1990) adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{P}{N} \times 100\%$$

Keterangan: P = jumlah siswa untuk setiap alternatif jawaban

N = jumlah responden/siswa

3.7.3 Wawancara

Pengolahan data untuk wawancara dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengubah hasil wawancara dari bentuk lisan ke bentuk tulisan.
2. Melakukan pengkodean pada jawaban wawancara yang dianggap penting dan sesuai dengan rumusan masalah penelitian
3. Menganalisis jawaban hasil wawancara.
4. Menggabungkan data hasil wawancara dengan data sekunder lainnya (buku teks dan soal ulangan) serta hasil tes tertulis.