

BAB III

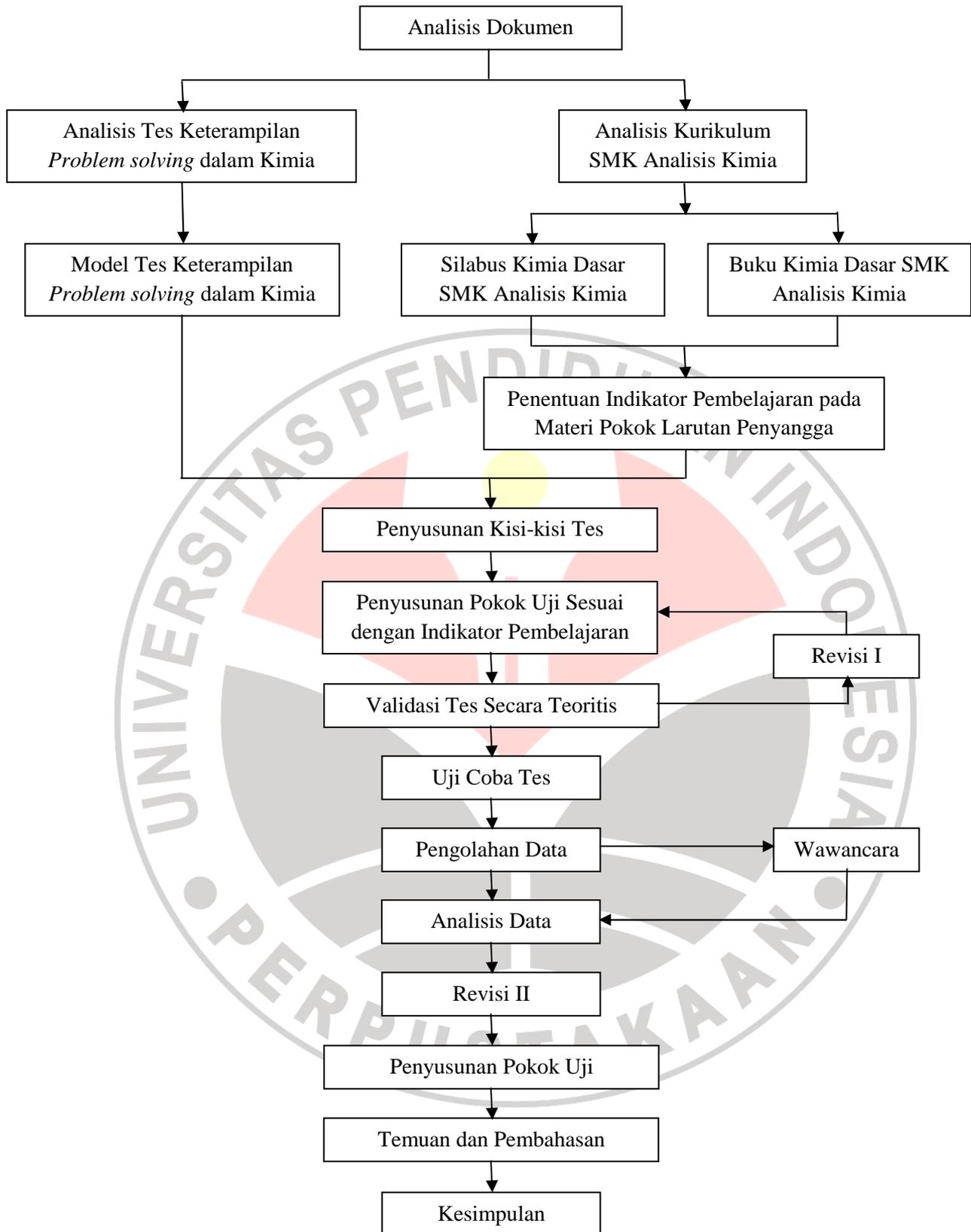
METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis konten. Menurut Barelson dalam Zuchdi 1993 (dalam Firman, 2007), analisis konten adalah suatu teknik peneliti untuk menghasilkan deskripsi yang objektif, sistematis dan bersifat kuantitatif mengenai isi yang terungkap dalam komunikasi. Hal yang dianalisis dalam penelitian ini adalah mengenai kualitas tes keterampilan *problem solving* yang dikembangkan, meliputi validitas tes berupa validitas isi dan validitas butir soal, reliabilitas tes, taraf kesukaran tes dan daya pembeda tiap butir soal.

B. Alur Penelitian

Sebelum pelaksanaan penelitian, dibuatlah alur penelitian sebagai perencanaan dari langkah-langkah yang akan diambil pada saat pelaksanaan penelitian agar lebih terarah. Adapun alur penelitiannya disajikan pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Penjelasan tahap pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap perencanaan, meliputi:
 - a. Menganalisis bentuk-bentuk tes yang dapat mengukur keterampilan *problem solving* dalam materi kimia sehingga dihasilkan suatu model tes keterampilan *problem solving*.
 - b. Menganalisis kurikulum kimia SMK program keahlian analisis kimia, berupa analisis standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan uraian materi larutan penyangga.
 - c. Menentukan indikator pembelajaran pada materi pokok larutan penyangga untuk menyusun tes keterampilan *problem solving* yang akan dikembangkan.
 - d. Menyusun kisi-kisi tes keterampilan *problem solving* berdasarkan indikator pembelajaran pada materi pokok larutan penyangga.
 - e. Membuat tes keterampilan *problem solving* pada materi pokok larutan penyangga berdasarkan kisi-kisi.
2. Tahap pelaksanaan penelitian, meliputi:
 - a. Melakukan uji validitas tes kepada para ahli
 - b. Melakukan revisi
 - c. Melakukan uji coba dan pengumpulan data
3. Tahap analisis data, meliputi:
 - a. Menganalisis jawaban subjek pada pokok uji dengan memberi skor.
 - b. Mengurutkan subjek mulai skor tertinggi hingga terendah.

- c. Menganalisis data hasil tes meliputi analisis validitas butir soal, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda.
- d. Melakukan wawancara terhadap beberapa subjek dengan skor tertinggi dan terendah.
- e. Menganalisis data hasil wawancara.
- f. Melakukan revisi tes berdasarkan hasil analisis data.
- g. Menyusun kembali pokok uji berdasarkan hasil revisi.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X semester genap pada salah satu SMK Negeri program keahlian analisis kimia di kota Bandung, yang telah memperoleh materi larutan penyangga. Jumlah siswa yang dijadikan subjek penelitian adalah sebanyak 32 orang atau satu kelas.

D. Bentuk Tes yang Dikaji

Tes yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah tes tertulis tipe uraian terbatas. Menurut Surapranata (2005), bentuk tes tertulis tipe uraian dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa mendeskripsikan aplikasi dari prinsip/konsep, memberikan argumen yang relevan, menjelaskan hubungan sebab akibat, kemampuan *problem solving* serta kemampuan tinggi lainnya yang tidak dapat diukur dengan menggunakan bentuk soal objektif.

Tes yang dikembangkan adalah tes tertulis tipe uraian terbatas dengan 7 butir pokok uji, dimana tiap pokok uji yang dikembangkan terdiri

dari soal-soal penuntun untuk memecahkan masalah. Soal-soal penuntun ini merupakan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus diisi secara berurutan oleh siswa.

Langkah-langkah pemecahan masalah yang terdapat dalam setiap butir pokok uji terdiri atas:

1. Tahap analisis masalah, yang terdiri dari beberapa sub tahap, yaitu:

a. Pendeskripsian data-data yang terdapat dalam soal.

Pada sub tahap ini siswa harus menuliskan semua data ataupun informasi yang terdapat dalam soal.

b. Pengubahan kondisi yang terdapat dalam soal ke dalam bentuk skema atau gambar.

Siswa harus mengubah semua data yang telah mereka kemukakan pada sub tahap sebelumnya ke dalam bentuk skema atau gambar. Menurut Mettes *et al* (1980), hal ini dapat membantu siswa memperoleh gambaran yang baik mengenai situasi dari masalah yang terdapat dalam soal.

c. Perumusan masalah yang terdapat dalam soal.

Pada sub tahap ini, siswa dituntut untuk dapat mengemukakan masalah yang mereka hadapi dan merumuskannya dalam bentuk pertanyaan.

d. Perumusan prediksi jawaban yang seharusnya beserta alasannya.

Pada sub tahap ini, siswa harus memberikan prediksi/perkiraan mengenai jawaban yang seharusnya dari permasalahan yang telah mereka ungkapkan di sub tahap sebelumnya. Untuk menghindari

penebakan jawaban, maka siswa pun dituntut untuk menyebutkan alasan atas perkiraan yang telah mereka kemukakan. Tentunya, alasan ini pun harus didukung oleh konsep materi yang berkaitan dengan masalah yang terdapat dalam soal. Menurut Mettes *et al* (1980), hasil perkiraan ini dapat memfasilitasi pengecekan atas jawaban yang mereka simpulkan nanti. Prediksi dari suatu pemecahan soal sebagai suatu tahap yang ada dalam pengecekan kembali soal yang dikerjakan merupakan kegiatan yang perlu dilatihkan, tetapi sayangnya tahapan ini jarang terlihat dan kurang diperhatikan (Arifin, 2000).

2. Tahap perencanaan pemecahan masalah

Tahap perencanaan pemecahan masalah berisi perintah untuk membuat perencanaan terhadap masalah yang telah disimpulkan oleh siswa dalam tahap analisis masalah.

3. Tahap penyelesaian masalah, terdiri dari dua sub tahap, yaitu:

- a. Penyelesaian masalah berdasarkan langkah-langkah perencanaan yang telah ditentukan.
- b. Perumusan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah.

4. Tahap evaluasi

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari langkah-langkah pemecahan masalah. Siswa harus melakukan evaluasi atau pengecekan terhadap jawaban yang telah mereka peroleh pada tahap sebelumnya. Pada tahap pengecekan ini diharapkan siswa dapat membandingkan hasil perkiraan dengan kesimpulan yang telah mereka peroleh.

Langkah-langkah pemecahan masalah di atas merupakan ciri khas utama dari tes keterampilan *problem solving* yang dikembangkan dalam penelitian ini. Soal-soal penuntun yang berisi langkah-langkah pemecahan masalah tersebut disusun dalam bentuk tes tertulis tipe uraian terbatas.

Penskoran pada tes tertulis tipe uraian terbatas cenderung lebih konsisten dan objektif, karena apabila diskor oleh orang yang berbeda cenderung akan menghasilkan skor yang relatif sama. Penskoran atau pemeriksaan atas jawaban peserta didik dan pemberian angka ini dilakukan dalam rangka untuk mendapatkan informasi kuantitatif dari masing-masing peserta didik. Penskoran pun harus dilakukan seobjektif mungkin (Sudjana, 2006).

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pemberian skor adalah sebagai berikut:

1. Membaca setiap jawaban yang diberikan oleh siswa dan dibandingkan dengan kunci jawaban yang telah disusun.
2. Membubuhkan skor di sebelah kiri setiap jawaban soal-soal penuntun. Ini dilakukan per nomor pokok uji.
3. Menjumlahkan skor-skor yang telah dituliskan pada setiap soal-soal penuntun, dan terdapatlah skor untuk setiap pokok uji.

Adapun pedoman penskoran untuk setiap pokok uji adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Penskoran Tes Keterampilan *Problem solving*

Tahapan <i>Problem solving</i>		Skor
1.	Tahap Analisis Masalah	
	a. Pendeskripsian data-data yang terdapat dalam soal <ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada data yang dikumpulkan - Sebagian data dikumpulkan - Semua data dikumpulkan 	0 1 2
	b. Perumusan masalah yang terdapat dalam soal <ul style="list-style-type: none"> - Tidak menentukan masalah - Menentukan masalah kurang tepat - Menentukan masalah dengan tepat 	0 1 2
	c. Pengubahan kondisi yang terdapat dalam soal ke dalam bentuk skema atau gambar <ul style="list-style-type: none"> - Tidak pengubahan kondisi soal ke dalam bentuk skema atau gambar - Skema atau gambar tidak sesuai dengan kondisi soal - Skema atau gambar sesuai dengan kondisi soal 	0 1 2
	d. Perumusan prediksi jawaban yang seharusnya beserta alasannya <ul style="list-style-type: none"> - Tidak memberikan prediksi - Prediksi tidak logis atau prediksi logis namun tidak disertai alasan - Prediksi logis dan alasan tepat 	0 1 2
2.	Tahap Perencanaan Pemecahan Masalah <ul style="list-style-type: none"> - Tidak membuat perencanaan atau perencanaan tidak logis - Perencanaan kurang tepat - Perencanaan tepat seluruhnya 	0 1 2
3.	Tahap Penyelesaian Masalah	
	a. Penyelesaian masalah <ul style="list-style-type: none"> - Tidak sesuai dengan perencanaan 	0

	- Sesuai sebagian dengan perencanaan	1
	- Sesuai seluruhnya dengan perencanaan	2
	b. Perumusan kesimpulan	
	- Tidak sesuai dengan penyelesaian masalah	0
	- Sesuai sebagian dengan penyelesaian masalah	1
	- Sesuai seluruhnya dengan pemecahan masalah	2
4.	Tahap Evaluasi	
	- Tidak ada evaluasi	0
	- Evaluasi kurang tepat	1
	- Evaluasi tepat seluruhnya	2

E. Pengembangan Tes

Proses pengembangan tes dalam penelitian ini melalui tahap-tahap sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperdalam pengetahuan mengenai alat tes keterampilan *problem solving* yang akan dikembangkan serta untuk menentukan lingkup pertanyaan, terutama materi pelajaran, baik luasnya maupun kedalamannya

Pengetahuan mengenai alat tes keterampilan *problem solving* dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber tertulis baik dari media cetak maupun elektronik. Kemudian dilakukan pengkajian mengenai lingkup pertanyaan yang akan dikembangkan dengan menelaah kurikulum dan buku pelajaran yang menunjang.

Pengkajian kurikulum dilakukan dengan mengkaji silabus mata pelajaran kimia dasar kelas X SMK program keahlian analisis kimia. Mata

pelajaran kimia dasar ini merupakan kelompok mata pelajaran adaptif yang berfungsi sebagai pengantar untuk menunjang pengetahuan para siswa dalam memahami kelompok mata pelajaran produktif yang lebih bersifat aplikatif dalam bidang kejuruannya. Pengkajian kurikulum ini bertujuan untuk mengetahui standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran materi larutan penyangga sehingga kedalaman materinya dapat dijadikan acuan untuk menentukan lingkup pertanyaan pada tes yang akan dikembangkan.

Selanjutnya, dilakukan analisis mengenai langkah-langkah *problem solving* apa saja yang akan dikembangkan dalam tes keterampilan *problem solving* pada materi pokok larutan penyangga.

2. Membuat Kisi-kisi Tes Tertulis

Berdasarkan studi literatur, diperoleh bahwa bentuk tes yang baik untuk menilai keterampilan *problem solving* adalah tes tertulis tipe uraian. Maka dibuatlah kisi-kisi soal yang akan dikembangkan melalui pengkajian terhadap buku sumber yang berkaitan dengan penelitian. Berikut adalah tabel kisi-kisi yang dibuat:

Tabel 3.2. Kisi-kisi Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	Indikator	Topik	Jenis Keterampilan <i>Problem solving</i>	Nomor Soal	Jumlah Soal	
22.3 Menyelidiki sifat larutan penyangga dan menerapkannya untuk menjelaskan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari	22.3.1 Menentukan komponen pembentuk larutan penyangga	Jenis-jenis larutan penyangga	Analisis masalah	1a 1b 1c 1d	1	
			Perencanaan pemecahan masalah	1e		
			Penyelesaian masalah	1f 1g		
			Evaluasi	1h		
	22.3.2 Menghitung pH larutan penyangga	Menghitung pH larutan penyangga yang bersifat asam maupun basa	Analisis masalah	2a 2b 2c 2d	1	
				Perencanaan pemecahan masalah		2e
				Penyelesaian masalah		2f 2g
				Evaluasi		2h
	22.3.3 Menghitung jumlah zat yang harus ditambahkan untuk membuat larutan penyangga	Membuat larutan penyangga	Analisis masalah	3a, 4a, 5a.a 3b, 4b, 5a.b 3c, 4c, 5a.c 3d, 4d, 5a.d	3	
				Perencanaan pemecahan masalah		3e, 4e, 5a.e
Penyelesaian masalah				3f, 4f, 5a.f 3g, 4g, 5a.g		
Evaluasi				3h, 4h, 5a.h		
22.3.4 Menghitung pH larutan penyangga setelah ditambahkan sedikit asam maupun basa	Sifat larutan penyangga	Analisis masalah	5b.a, 5c.a 5b.b, 5c.b 5b.c, 5c.c 5b.d, 5c.d	2		
			Perencanaan pemecahan masalah		5b.e, 5c.e	
			Penyelesaian masalah		5b.f, 5c.f 5b.g, 5c.g	
			Evaluasi		5b.h, 5c.h	

3. Menyusun Tes Tertulis

Setelah dibuat kisi-kisi soal, selanjutnya dibuat tujuh butir pokok uji sesuai dengan kisi-kisi. Semua pokok uji yang disusun terdiri dari soal-soal penuntun untuk memecahkan masalah. Soal-soal penuntun ini merupakan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus diisi secara berurutan untuk mengukur keterampilan *problem solving* siswa.

4. Uji Validitas

Tes yang telah dibuat kemudian dilakukan uji validitas. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang dikembangkan telah tepat dan sesuai. Uji validitas yang dilakukan adalah validitas isi dan validitas empiris. Uji validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan (*judgment*) dari para ahli dalam bidang yang diukur. Sedangkan validitas empiris tidak dapat diperoleh hanya dengan menyusun instrumen berdasarkan ketentuan seperti halnya validitas isi, tetapi harus dibuktikan melalui pengalaman (setelah dilakukan uji coba instrumen). Para ahli yang menguji validitas isi menilai kesesuaian pokok uji yang dikembangkan dengan indikator pembelajaran serta kesesuaian antara langkah-langkah pemecahan masalah pada setiap pokok uji dengan keterampilan *problem solving* yang hendak dicapai. Selanjutnya dilakukan revisi terhadap tes sesuai dengan saran para ahli. Hasil validasi dapat dilihat pada lampiran 2.

5. Revisi

Hasil uji validitas isi kemudian dianalisis dan dibuat rangkumannya dalam suatu tabel. Jika terdapat masukan dari kelompok ahli, maka dilakukan revisi terhadap tes yang dikembangkan. Perbaikan pokok uji meliputi perbaikan penulisan yang kurang tepat, isi dari materi larutan penyangga, kesesuaian antara indikator dengan pokok uji serta kesesuaian langkah pemecahan masalah dengan keterampilan *problem solving* yang hendak dicapai. Tes tertulis yang sudah direvisi kemudian siap diujikan ke lapangan. Hasil revisi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2.

6. Uji Coba Lapangan dan Wawancara

Uji coba tes dilakukan pada 32 orang subjek siswa SMK program keahlian analisis kimia kelas X yang telah memperoleh materi larutan penyangga. Setelah mendapatkan data di lapangan, kemudian dilakukan pemberian skor untuk mendapatkan informasi mengenai kelompok tinggi dan kelompok rendah. Selanjutnya dilakukan wawancara terhadap 10 subjek yang terdiri dari lima subjek perwakilan dari kelompok tinggi dan lima subjek perwakilan dari kelompok rendah. Demikianlah proses pengembangan tes, untuk kemudian tes dianalisis berdasarkan data yang diperoleh.

F. Teknik Pengolahan Data

1. Data Tertulis

Langkah pengolahan data tertulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menilai hasil pekerjaan subjek dan mengurutkannya berdasarkan skor yang diperoleh.
- b. Mengelompokkan subjek dalam kelompok tinggi, sedang dan rendah berdasarkan skor yang diperoleh subjek. Kelompok tinggi adalah 27% dari subjek yang memiliki skor tertinggi, kelompok rendah adalah 27% dari subjek yang memiliki skor terendah sementara sisanya adalah kelompok sedang.
- c. Menganalisis pokok uji meliputi analisis validitas butir soal, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda.

Menurut Surapranata (2006) analisis pokok uji antara lain bertujuan untuk meningkatkan kualitas pokok uji, yaitu apakah pokok uji tersebut dapat diterima karena telah didukung oleh data statistik yang memadai, diperbaiki karena terbukti terdapat beberapa kelemahan, atau bahkan tidak digunakan sama sekali karena terbukti secara empiris tidak berfungsi sama sekali.

a. Validitas Butir Soal

Menurut Arikunto (2009) bahwa sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari

pengalaman. Validitas empiris yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas butir soal atau validitas item.

Semua pokok uji dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain dapat dikemukakan disini bahwa sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi sehingga untuk mengetahui validitas item digunakan rumus korelasi sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor pada pokok uji dengan skor total

N = jumlah siswa

X = skor pada pokok uji

Y = skor total

Untuk mengetahui kriteria dari validitas butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, dapat digunakan pedoman interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi diberikan pada tabel berikut:

Tabel 3.3. Interpretasi Koefisien Korelasi (Arikunto, 2009)

Koefisien Korelasi	Tafsiran
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 2000). Menurut Nitko dan Brookhart (2007) bahwa reliabilitas berhubungan dengan konsistensi dari suatu tes apabila dan ketika tes tersebut diulang. Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama (Sudjana, 2006). Suatu alat evaluasi dikatakan baik apabila reliabilitasnya tinggi.

Ada beberapa metode yang digunakan untuk menyelidiki reliabilitas, diantaranya metode tes-tes ulang, ekivalen, tes tunggal dan konsistensi internal. Dalam penelitian ini, soal yang dikembangkan berupa tes tertulis tipe uraian terbatas dimana skor untuk tiap butir

soalnya beragam. Tes tertulis tipe uraian memungkinkan para siswa memberikan tanggapan yang berbeda terhadap satu butir soal sehingga skor pada butir soal itu harus disikapi dengan rentangan skala nilai, misalnya dari 0 sampai 4 (Nitko dan Brookhart, 2007). Oleh karena itu, metode yang digunakan untuk menyelidiki reliabilitas tes yang dikembangkan pada penelitian ini adalah metode konsistensi internal (*internal consistency*). Dalam penggunaannya, pengetes hanya memiliki satu seri tes yang diujikan sekali saja. Respon berupa skor diolah sedemikian rupa dengan menggunakan persamaan koefisien alfa.

Persamaan koefisien alfa yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

α = reliabilitas yang dicari

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = varians total

Sebelum menggunakan persamaan koefisien alfa, varians dicari dengan menggunakan rumus:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ^2 = varians yang dicari

Σx = jumlah skor semua subjek pada tiap butir soal

Σx^2 = jumlah deviasi dari rerata kuadrat

N = banyak subjek

Untuk mengetahui kriteria dari reliabilitas dengan menggunakan persamaan koefisien alfa, dapat digunakan pedoman kriteria penafsiran koefisien reliabilitas yang diberikan pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Kriteria Penafsiran Koefisien Reliabilitas
(Arikunto, 2009)

Koefisien Reliabilitas	Tafsiran
0,8 – 1,00	Sangat tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,4 – 0,59	Sedang (cukup)
0,2 – 0,39	Rendah
< 0,2	Sangat rendah

c. Taraf Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Indeks kesukaran menunjukkan taraf kesukaran soal. Menurut Surapranata (2006) secara umum, menurut teori klasik, taraf kesukaran dapat dinyatakan melalui beberapa cara diantaranya (1) proporsi menjawab benar; (2) skala

kesukaran linier; (3) indeks Davis; (4) skala bivariat. Pada penelitian ini, taraf kesukaran akan ditentukan dengan cara proporsi menjawab benar.

Proporsi menjawab benar (p), yaitu jumlah peserta tes yang menjawab benar pada butir soal yang dianalisis dibandingkan dengan jumlah peserta tes seluruhnya merupakan taraf kesukaran yang paling umum digunakan (Surapranata, 2006). Persamaan yang digunakan untuk menentukan taraf kesukaran dengan proporsi menjawab benar adalah:

$$P = \frac{\Sigma x}{S_m \cdot N}$$

Keterangan:

P = proporsi menjawab benar atau taraf kesukaran

Σx = banyaknya peserta tes yang menjawab benar

S_m = skor maksimum

N = jumlah peserta tes

Kemudian nilai indeks kesukaran itu ditafsirkan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.5. Kriteria Taraf Kesukaran (Surapranata, 2006)

Taraf Kesukaran	Tafsiran
$p < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$p > 0,70$	Mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut diskriminasi, disingkat D.

Untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal dilakukan langkah sebagai berikut:

1. Menyusun skor total subjek mulai dari yang tertinggi sampai yang terendah.
2. Mengambil 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah.
3. Menghitung taraf kesukaran 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah.
4. Menghitung daya pembeda tiap butir soal dengan rumus.

$$D = P_{27\%(\text{atas})} - P_{27\%(\text{bawah})}$$

Keterangan:

D = daya pembeda

$P_{27\%(\text{atas})}$ = taraf kesukaran kelompok atas

$P_{27\%(\text{bawah})}$ = taraf kesukaran kelompok bawah

Kemudian nilai daya pembeda itu ditafsirkan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6. Klasifikasi Daya Pembeda (Arikunto, 2009)

Daya Pembeda	Tafsiran
< 0,00	Sangat jelek, harus dibuang
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

2. Data Hasil Wawancara

Menurut Sudjana (2006), sebagai alat penilaian wawancara dapat digunakan untuk mengetahui pendapat, aspirasi, harapan, prestasi, keinginan, keyakinan dan sebagainya sebagai hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini, wawancara digunakan untuk menggali informasi yang lebih lengkap mengenai sikap dan respon subjek terhadap tes keterampilan *problem solving* yang dikembangkan. Adapun langkah-langkah pengolahan data hasil wawancara dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mentranskripsikan hasil wawancara
- b. Menganalisis hasil wawancara
- c. Menyimpulkan data hasil wawancara dengan hasil tes tertulis