

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

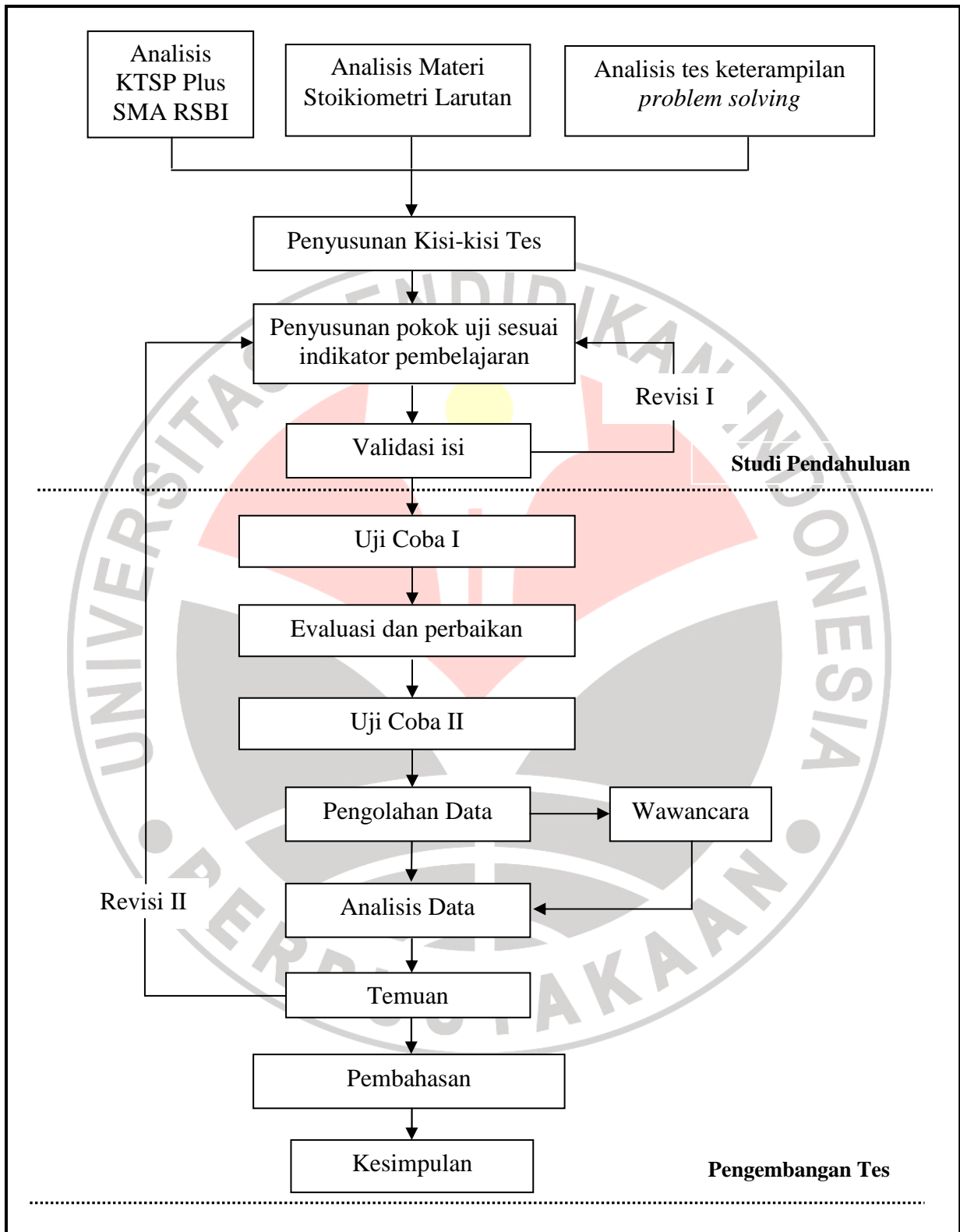
#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *research and development (R&D)*. Menurut Sukmadinata (2008), penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah tes keterampilan *problem solving*. Hal yang akan dideskripsikan adalah mengenai kualitas tes yang dikembangkan, meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

#### **B. Alur Penelitian**

Alur penelitian merupakan gambaran bagaimana suatu penelitian dilaksanakan. Alur penelitian mengacu kepada langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Sukmadinata. Secara garis besar langkah yang dikembangkan oleh Sukmadinata terdiri atas tiga tahap, yaitu 1) Studi Pendahuluan, 2) Pengembangan, dan 3) Pengujian. Namun dalam penelitian ini, tahapan yang dilakukan dibatasi hanya sampai Pengembangan. Alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

Rincian mengenai alur penelitian yang telah dibuat adalah sebagai berikut.

1. Tahap studi pendahuluan, meliputi:
  - a. Menganalisis sumber-sumber yang memuat bentuk-bentuk tes yang dapat mengukur keterampilan *problem solving* sehingga dihasilkan suatu model tes keterampilan *problem solving*.
  - b. Menganalisis kurikulum kimia SMA RSBI, baik analisis standar kompetensi, kompetensi dasar, dan uraian materi stoikiometri larutan.
  - c. Menentukan indikator pembelajaran pada pokok bahasan stoikiometri larutan untuk menyusun tes keterampilan *problem solving* yang akan dikembangkan.
  - d. Menyusun kisi-kisi tes keterampilan *problem solving* pada materi stoikiometri larutan berdasarkan indikator yang telah ditentukan.
  - e. Merancang tes keterampilan *problem solving* pada materi stoikiometri larutan berdasarkan kisi-kisi tes yang telah disusun.
  - f. Melakukan uji validitas tes secara teoritis untuk meminta pertimbangan (*judgement*) dari para ahli dalam bidang yang diukur.
  - g. Melakukan revisi terhadap tes yang dikembangkan berdasarkan masukan dari para ahli.
2. Tahap pengembangan tes, meliputi:
  - a. Melakukan uji coba I di lapangan.
  - b. Melakukan perhitungan untuk menguji validitas tes secara empiris dan reliabilitas tes.
  - c. Menganalisis data hasil uji coba I.

- d. Melakukan revisi terhadap tes yang dikembangkan berdasarkan hasil uji coba I.
- e. Melakukan uji coba II di lapangan.
- f. Melakukan perhitungan untuk menguji validitas tes secara empiris dan reliabilitas tes.
- g. Menganalisis data hasil uji coba II.
- h. Menganalisis data hasil uji coba yang meliputi analisis tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari tiap butir soal.
- i. Melakukan wawancara terhadap beberapa subjek dari kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah.
- j. Menganalisis data hasil wawancara.

### **C. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI semester 2 di salah satu Rintisan SMA Negeri Berstandar Internasional di Bogor, yang telah memperoleh materi stoikiometri larutan. Jumlah siswa yang dijadikan subjek penelitian pada uji coba I adalah sebanyak 30 orang untuk soal nomor 1 sampai dengan nomor 5 dan 36 orang untuk soal nomor 6 sampai dengan nomor 10, sedangkan pada uji coba II sebanyak 31 orang untuk soal nomor 1 sampai dengan nomor 5 dan 37 orang untuk soal nomor 6 sampai dengan nomor 10.

#### D. Bentuk Tes yang Dikaji

Tes yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah tes tertulis tipe uraian terbatas. Menurut Firman (2000) tes uraian ini tepat untuk mengukur kemampuan jenjang tinggi yang sukar diukur melalui tes objektif. Suatu pokok uji uraian disebut pokok uji uraian terbatas jika lingkup permasalahan yang diajukan sangat spesifik dan meminta jawaban yang tidak terlalu panjang, yakni satu atau dua paragraf. Jawaban untuk pokok uji uraian terbatas tidak selalu berupa uraian verbal (kata-kata), tetapi juga dapat berupa persamaan reaksi, rumus kimia, sistematika perhitungan, grafik, diagram, bagan alat, dan sebagainya.

Jumlah soal dari tes yang dikembangkan ini sebanyak 10 soal, dimana tiap pokok uji yang dikembangkan terdiri dari soal utama dan soal-soal penuntun untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah. Soal-soal penuntun tersebut merupakan tahap-tahap yang mempermudah siswa dalam memecahkan masalah. Hal tersebut menjadi ciri khas pada pengembangan tiap butir soal dalam penelitian ini. Tahap-tahap pemecahan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Tahap analisis masalah, yang terdiri dari beberapa sub tahap, yaitu:
  - a. Pengubahan kondisi yang terdapat dalam soal ke dalam bentuk gambar atau skema  
Pada sub tahap ini, siswa harus mengubah kondisi atau data yang terdapat pada soal ke dalam bentuk gambar atau skema untuk menunjukkan situasi masalah.

b. Perumusan masalah

Pada sub tahap ini, siswa dituntut untuk dapat menyatakan masalah yang harus mereka selesaikan ke dalam bentuk pertanyaan.

c. Penulisan data-data yang dibutuhkan

Pada sub tahap ini siswa harus menuliskan semua data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.

d. Perumusan perkiraan jawaban yang memungkinkan

Pada sub tahap ini, siswa harus membuat perkiraan jawaban yang mungkin terhadap masalah yang harus diselesaikan, serta mengemukakan alasannya. Alasan ini harus dikemukakan karena untuk menghindari penebakan jawaban. Menurut Mettes *et al.* (1980), hasil perkiraan ini dapat memfasilitasi pengecekan atas jawaban yang mereka simpulkan nanti. Sedangkan menurut Arifin (2000), prediksi dari suatu pemecahan soal sebagai suatu tahap yang ada dalam pengecekan kembali soal yang dikerjakan merupakan kegiatan yang perlu dilatihkan, akan tetapi sayangnya tahapan ini jarang terlihat dan kurang diperhatikan.

2. Tahap perencanaan penyelesaian masalah

Pada tahap perencanaan penyelesaian masalah ini, siswa harus membuat langkah-langkah penyelesaian dari masalah yang telah mereka simpulkan pada tahap analisis masalah.

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

a. Penyelesaian masalah

Pada sub tahap ini, siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah-langkah perencanaan pemecahan masalah yang telah mereka tentukan pada tahap sebelumnya.

b. Perumusan kesimpulan

Pada sub tahap ini, siswa harus membuat kesimpulan berdasarkan atas apa yang telah mereka peroleh pada saat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

4. Tahap evaluasi

Pada tahap ini, siswa harus melakukan evaluasi atau pengecekan terhadap jawaban yang telah mereka peroleh pada tahap penyelesaian masalah.

Penskoran merupakan langkah pertama dalam proses pengolahan hasil tes pekerjaan siswa. Penskoran adalah suatu proses pengubahan jawaban-jawaban tes menjadi angka-angka atau mengadakan kuantifikasi (Purwanto, 2008).

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).

Skor yang diperoleh dari pemeriksaan lembar jawaban disebut skor mentah. Selanjutnya, skor mentah ini harus diolah menjadi skor akhir. Ada dua cara mengolah skor mentah menjadi skor akhir, yakni pengolahan berdasarkan acuan kriteria dan pengolahan berdasarkan acuan norma. Pada acuan kriteria, skor akhir ditentukan berdasarkan perbandingan skor mentah siswa dengan kriteria (patokan) penentuan skor akhir tertentu yang telah ditetapkan sebelum pengesanan berlangsung. Pada cara acuan norma, penentuan skor akhir didasarkan pada perbandingan skor mentah siswa terhadap norma tertentu yang disusun atas dasar prestasi yang dicapai kelompok siswa yang mengikuti tes yang sama. (Firman, 2000)

Dalam penelitian ini digunakan pengolahan skor berdasarkan kriteria. Menurut Arikunto (2009), langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pemberian skor berdasarkan kriteria untuk tes bentuk uraian adalah sebagai berikut:

1. Membaca setiap jawaban yang diberikan oleh siswa dan dibandingkan dengan kunci jawaban yang telah kita susun.
2. Memberikan skor untuk setiap jawaban dari soal-soal penuntun. Dalam memberikan skor ini digunakan pedoman penskoran.
3. Menjumlahkan skor-skor yang telah dibubuhkan pada setiap soal-soal penuntun sehingga didapatlah skor untuk setiap butir soal.

Pedoman penskoran dibuat untuk mengurangi faktor subjektivitas dari pemeriksaan jawaban peserta tes. Adapun pedoman penskoran pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1.



**Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Tes Keterampilan *Problem Solving***

No	Tahapan Problem Solving	Skor
1	Tahap Analisis Masalah	
	a. Pengubahan kondisi yang terdapat dalam soal ke dalam bentuk skema atau gambar	
	- Tidak dilakukan	0
	- Skema atau gambar tidak sesuai dengan kondisi soal	1
	- Skema atau gambar sesuai dengan kondisi soal	2
	b. Perumusan masalah yang terdapat dalam soal	
	- Tidak dilakukan	0
	- Menentukan masalah kurang tepat	1
	- Menentukan masalah dengan tepat	2
	c. Pengumpulan data yang diperlukan	
- Tidak dilakukan	0	
- Data yang diperlukan terkumpul sebagian atau mengumpulkan data yang tidak diperlukan	1	
- Data yang diperlukan terkumpul semua	2	
d. Perumusan prediksi jawaban beserta alasannya		
- Tidak dilakukan	0	
- Prediksi dan atau alasannya tidak logis	1	
- Prediksi dan alasannya logis	2	
2	Tahap Perencanaan Pemecahan Masalah	
	- Tidak dilakukan	0
	- Perencanaan kurang tepat	1
- Perencanaan tepat	2	
3	Tahap Penyelesaian Masalah	
	a. Mengaplikasikan rencana	
	- Tidak sesuai dengan perencanaan	0
	- Sebagian sesuai dengan perencanaan	1
	- Sesuai dengan perencanaan seluruhnya	2
b. Penarikan Kesimpulan		
- Tidak sesuai dengan penyelesaian masalah	0	
- Sebagian sesuai dengan penyelesaian masalah	1	
- Sesuai dengan penyelesaian masalah seluruhnya	2	
4	Tahap Evaluasi	
	- Tidak dilakukan	0
	- Evaluasi kurang tepat	1
- Evaluasi tepat seluruhnya	2	

## E. Pengembangan Tes

Proses pengembangan tes yang dilakukan pada penelitian ini meliputi tahap-tahap berikut:

### 1. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan ini dilakukan untuk memperdalam pengetahuan mengenai instrumen tes keterampilan *problem solving* yang dikembangkan serta untuk menentukan ruang lingkup pertanyaan, terutama materi pelajaran mengenai stoikiometri larutan. Pengkajian kepustakaan dilakukan terhadap kurikulum kimia SMA RSBI, baik mengkaji silabus kimia SMA RSBI tahun 2006 dan buku-buku pelajaran yang terkait. Kelebihan kurikulum SMA RSBI yang dijadikan tempat penelitian ini terletak pada standar kompetensi lulusannya yang lebih tinggi daripada standar kompetensi lulusan secara nasional.

Pengkajian silabus kimia SMA RSBI dilakukan untuk mengetahui standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran materi stoikiometri larutan, sedangkan pengkajian buku pelajaran dilakukan untuk mengetahui kedalaman materi stoikiometri larutan di SMA RSBI. Pengkajian ini dilakukan untuk dijadikan acuan dalam perancangan tes yang dikembangkan. Selanjutnya, dilakukan analisis mengenai tahap-tahap *problem solving* yang akan dikembangkan dalam tes keterampilan *problem solving* pada materi stoikiometri larutan ini.

### 2. Membuat Kisi-Kisi Tes Tertulis

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, maka dibuatlah suatu kisi-kisi tes keterampilan *problem solving* pada materi stoikiometri larutan yang

akan dikembangkan. Kisi-kisi tes keterampilan *problem solving* yang telah dibuat dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 89.

### 3. Menyusun Tes Tertulis

Setelah dibuat kisi-kisi tes, selanjutnya dibuat sepuluh butir soal tes sesuai dengan kisi-kisi tersebut. Semua pokok uji yang disusun terdiri dari soal utama dan delapan soal penuntun. Soal penuntun ini merupakan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus diisi oleh siswa sehingga keterampilan *problem solving* siswa dapat terukur.

### 4. Uji Validitas

Tes yang telah disusun kemudian diuji validitasnya. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang dikembangkan telah tepat dan sesuai mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas yang dilakukan adalah validitas isi (*content*) dan validitas empiris. Uji validitas isi (*content*) dilakukan dengan meminta pertimbangan (*judgement*) dari para ahli dalam bidang yang diukur, sedangkan validitas empiris tidak dapat diperoleh dengan hanya menyusun instrumen berdasarkan ketentuan seperti halnya validitas isi (*content*), akan tetapi harus dibuktikan melalui pengalaman (setelah dilakukan uji coba). Para ahli yang menguji validitas isi (*content*) menilai kesesuaian pokok uji yang dikembangkan dengan indikator pembelajaran serta tahapan keterampilan *problem solving* pada setiap butir soal dengan keterampilan *problem solving* yang hendak diukur. Selanjutnya, dilakukan revisi terhadap tes sesuai dengan saran para ahli.

## 5. Revisi I

Berdasarkan masukan dari para ahli, kemudian dilakukan revisi terhadap tes yang dikembangkan. Perbaikan tes yang dilakukan meliputi perbaikan penulisan yang kurang tepat, isi materi stoikiometri larutan, kesesuaian indikator dengan butir soal, serta kesesuaian antara butir soal dengan keterampilan *problem solving* yang akan diukur. Tes yang sudah direvisi kemudian siap diuji coba I.

## 6. Uji Coba I

Uji coba I dilakukan pada 66 subjek siswa SMA kelas XI yang telah memperoleh materi stoikiometri larutan. Adapun rinciannya adalah 30 orang untuk soal nomor 1 sampai dengan nomor 5 dan 36 orang untuk soal nomor 6 sampai dengan nomor 10. Uji coba I ini dilakukan untuk mengetahui kualitas dari produk awal yang dikembangkan. Kualitas tersebut meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Jika berdasarkan hasil uji coba tersebut terdapat kelemahan pada tes yang dikembangkan, maka dapat dilakukan revisi sehingga kualitas tes menjadi lebih baik.

## 7. Revisi II

Setelah didapatkan hasil dari uji coba I, kemudian dilakukan revisi II dan uji validitas kembali terhadap tes yang dikembangkan. Berdasarkan Tim Puslitjaknov (2008) dalam Amalia (2010), revisi produk meliputi:

- a. Simpulan yang ditarik dari hasil analisis data uji coba menjelaskan produk yang diujicobakan sebagai dasar pengambilan keputusan, apakah model atau produk yang dihasilkan perlu direvisi atau tidak.
- b. Pengambilan keputusan untuk mengadakan revisi model atau produk perlu disertai dengan dukungan atau pembenaran bahwa setelah direvisi model atau produk itu akan lebih baik, lebih efektif, efisien, lebih menarik, dan lebih mudah bagi pemakai.
- c. Komponen-komponen yang perlu dan akan direvisi hendaknya dikemukakan secara jelas dan rinci.

Perbaikan yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain keterbacaan tiap butir soal dan keadaan grafik yang ditampilkan. Tes yang sudah direvisi kemudian siap diuji cobakan untuk yang kedua kalinya.

#### **8. Uji Coba II dan Wawancara**

Uji coba tes dilakukan pada 68 subjek siswa SMA kelas XII yang telah memperoleh materi stoikiometri larutan. Adapun rinciannya, 31 subjek untuk soal nomor 1 sampai dengan nomor 5 dan 37 subjek untuk soal nomor 6 sampai dengan nomor 10. Setelah mendapatkan data di lapangan, kemudian dilakukan pemberian skor untuk mendapatkan informasi mengenai kelompok tinggi dan kelompok rendah. Selanjutnya, dilakukan wawancara terhadap 20 orang yang terdiri atas lima orang perwakilan kelompok tinggi dan lima orang perwakilan kelompok rendah dari subjek yang mengerjakan soal nomor 1-5 dan subjek yang

mengerjakan soal nomor 6-10. Demikianlah proses pengembangan tes, untuk kemudian tes dianalisis berdasarkan hasil yang diperoleh.

## **F. Teknik Pengolahan Data**

### **1. Data Tertulis**

Langkah-langkah pengolahan data tertulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menilai hasil pekerjaan subjek lalu mengurutkannya berdasarkan skor yang diperoleh.
- b. Mengelompokkan subjek dalam kelompok rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan skor yang diperoleh subjek. Kelompok rendah adalah 27% dari subjek yang memiliki skor terendah, kelompok tinggi adalah 27% dari subjek yang memiliki skor tertinggi, sedangkan sisanya adalah kelompok sedang.
- c. Menganalisis pokok uji berdasarkan data yang diperoleh. Analisis meliputi validitas, reliabilitas, tingkat 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. Selanjutnya akan dipaparkan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

### 1) Validitas Empiris

Menurut Arikunto (2009), sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman. Dalam penelitian ini, validitas empiris yang digunakan adalah validitas butir soal atau validitas item.

Seluruh pokok uji dikatakan valid jika mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada tiap item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain dapat dikemukakan bahwa sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada tiap item mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi sehingga untuk mengetahui validitas item digunakan rumus korelasi. Untuk dapat menentukan seberapa besar korelasinya, dapat digunakan rumus korelasi *product moment*, 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 yang diberikan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Interpretasi Koefisien Korelasi (Arikunto, 2009)**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Tafsiran</b>
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah (Tidak berkorelasi)

## 2) Reliabilitas

Menurut Firman (2000), Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang. Jika alat ukur mempunyai reliabilitas tinggi, maka pengukuran yang dilakukan berulang-ulang dengan alat ukur itu terhadap subyek yang sama dalam kondisi yang sama akan menghasilkan informasi yang sama atau mendekati sama.

Ada beberapa metode yang digunakan untuk menyelidiki reliabilitas, yaitu metode tes-tes ulang, metode ekivalen, metode tes tunggal, dan metode konsistensi internal (Firman, 2000). Menurut Arikunto (2009) metode konsistensi internal merupakan metode yang paling cocok digunakan untuk tipe soal uraian.

Dalam penggunaan metode ini, respon berupa skor yang diolah sedemikian rupa menggunakan koefisien alpha. Persamaan koefisien alpha yang digunakan adalah sebagai berikut:



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

Keterangan:

$\alpha$  = reliabilitas yang dicari

$n$  = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap item (butir soal)

$\sigma_t^2$  = varians total

Sebelum menggunakan persamaan koefisien alpha, varians dicari terlebih dahulu dengan menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

$\sigma^2$  = varians yang dicari

$\sum x^2$  = jumlah deviasi dari rerata kuadrat

$\sum x$  = jumlah skor semua subjek pada tiap butir soal

$N$  = banyak subjek

Untuk mengetahui kategori reliabilitas, dapat digunakan pedoman penafsiran koefisien reliabilitas berdasarkan Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Kriteria Penafsiran Koefisien Reliabilitas (Arikunto, 2009)**

<b>Koefisien Reliabilitas</b>	<b>Tafsiran</b>
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang (cukup)
0,20 – 0,40	Rendah
< 0,2	Sangat rendah

### 3) Tingkat Kesukaran (P)

Indeks kesukaran menunjukkan tingkat kesukaran soal. Pada penelitian ini, tingkat kesukaran ditentukan dengan cara proporsi menjawab benar. Proporsi menjawab benar (P), yaitu jumlah skor subjek pada butir soal dibandingkan dengan jumlah skor seharusnya. Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran dengan proporsi menjawab benar menurut Surapranata (2006) adalah :

$$P = \frac{\sum x}{Sm \cdot N}$$

Keterangan :

P = proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

$\sum x$  = banyaknya peserta tes yang menjawab benar

Sm = skor maksimum

N = jumlah peserta tes

Nilai proporsi menjawab benar itu kemudian ditafsirkan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Kriteria Penafsiran Tingkat Kesukaran (Surapranata, 2006)**

<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Tafsiran</b>
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

## 4) Daya Pembeda (D)

Menurut Arikunto (2009), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda tiap butir tes dilakukan langkah-langkah berikut:

- a) Menyusun skor total subjek mulai dari skor tertinggi hingga skor terendah.
- b) Mengambil 27% subjek kelompok tinggi, yaitu 27% dari subjek yang memiliki skor tertinggi dan 27% subjek kelompok rendah, yaitu 27% dari subjek yang memiliki skor terendah. Pembagian 27% subjek kelompok tinggi dan 27% subjek kelompok rendah dapat dilihat pada lampiran.

Meskipun ada beberapa cara lain untuk menentukan subjek kelompok tinggi dan kelompok rendah, namun dalam penelitian ini mengacu kepada pendapat Sudjana (2006) yang menyatakan bahwa para pakar evaluasi pendidikan lebih banyak menggunakan persentase 27% ini, karena berdasarkan bukti-bukti empirik pengambilan 27% kelompok tinggi dan 27% kelompok rendah telah menunjukkan kesensitifannya.

- c) Menghitung tingkat kesukaran 27% subjek kelompok tinggi dan 27% subjek kelompok rendah.

d) Menghitung daya pembeda tiap butir tes dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

D = daya pembeda

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

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

Nilai daya pembeda pada butir soal kemudian dapat ditafsirkan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Kriteria Penafsiran 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

Pada umumnya wawancara digunakan untuk menilai aspek kognitif siswa seperti pendapat atau pandangan seseorang serta harapan dan aspirasinya di samping aspek afektif dan perilaku individu (Sudjana, 2006). Dalam penelitian ini dilakukan wawancara untuk menggali informasi mengenai respon subjek terhadap

tes keterampilan *problem solving* yang dikembangkan. Cara yang dilakukan adalah dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa. Langkah-langkah pengolahan data hasil wawancara adalah sebagai berikut:

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

