

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif (Mc Millan dan Schumacher 2001: 283). Mc Millan dan Schumacher (2001: 283) mengungkapkan bahwa “*descriptive research is concerned with the current or past status of something and descriptive research does not involve manipulation of independent variables*”. Menurut Mc Millan dan Schumacher (2001: 283), metode deskriptif bertujuan untuk menggambarkan pencapaian atau prestasi, sikap, tingkah laku, dan karakteristik dari suatu populasi atau kelompok. Metode deskriptif pada penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan profil pencapaian berpikir kritis siswa SMA Negeri di Kota Bandung pada tema sistem organ.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengkaji suatu situasi, fenomena, pertanyaan, atau masalah untuk mendapatkan sebuah hipotesis atau kesimpulan yang mengintegrasikan semua informasi yang diperoleh untuk menjawab dan menyelesaikan permasalahan. Berpikir kritis dijangar melalui tes tertulis, berupa soal esai. Rubrik penskoran yang digunakan

untuk menganalisis jawaban siswa diadaptasi dari rubrik penskoran menurut Stiggins yang terdiri atas skor 5, 3, 1, dan 0.

2. Soal yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan soal esai berpikir kritis yang mencakup delapan elemen berpikir kritis Inch dan 26 sub elemen berpikir kritis, yaitu tujuan (*purpose*), pertanyaan terhadap masalah (*question at issue*), asumsi (*assumptions*), sudut pandang (*point of view*), informasi (*information*), konsep (*concepts*), interpretasi dan menarik kesimpulan (*interpretation and inference*), dan implikasi dan akibat-akibat (*implication and consequences*).
3. Tema Sistem Organ pada penelitian ini adalah Sistem Peredaran Darah, Sistem Pencernaan, dan Sistem Peredaran Darah.

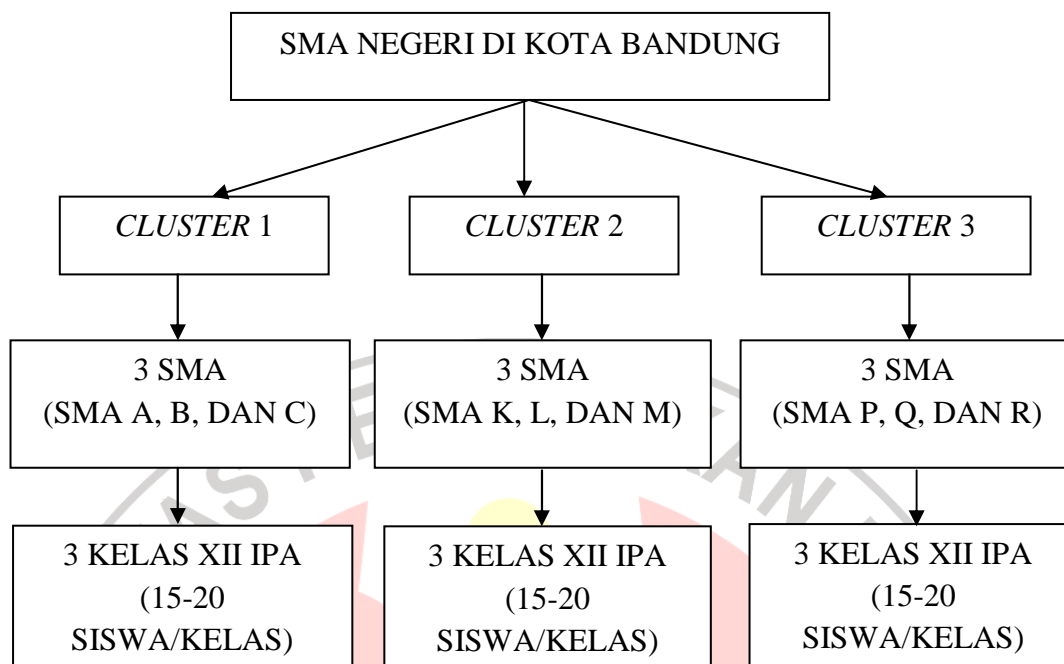
C. Populasi dan Sampel

1. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri di Kota Bandung.
2. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa dari tiga SMA Negeri di Kota Bandung yang masing-masing mewakili *cluster* 1, *cluster* 2, dan *cluster* 3. Sampel diambil dengan menggunakan metode *multistage sampling* (sampel bertingkat).

D. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *multistage sampling* (sampel bertingkat). *Multistage sampling* (sampel bertingkat) merupakan pengambilan sampel yang dilakukan lebih dari dua tingkat atau tahap (Supranto, 1991: 256). *Multistage sampling* (sampel bertingkat) ini dilakukan ketika objek yang diteliti bervariasi dan terdiri atas beberapa *level* atau karakteristik. Sebagai contoh, SMA Negeri di Kota Bandung memiliki jumlah yang banyak dengan *cluster* yang berbeda. Setiap *cluster* terdiri atas beberapa SMA negeri. Setiap SMA Negeri di Kota Bandung terdiri atas beberapa kelas XII IPA. Pembagian *cluster* di Kota Bandung berdasarkan *passing grade* SMA/ MA Negeri Bandung tahun ajaran 2011/ 2012 (Penerimaan Peserta Didik Baru, 2011: 1). Setiap *cluster* dipilih tiga SMA Negeri di Kota Bandung yang menduduki tingkat atas, menengah, dan bawah pada setiap *cluster*-nya berdasarkan *passing grade*.

Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan penelitian dari Chiapetta, Fillman dan Sethna (1991a: 718), yaitu pengambilan sampel sebanyak 5% secara *random*. Tahap pertama pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah pemilihan SMA Negeri di Kota Bandung dengan mengambil sebanyak 5% pada *cluster 1*, *cluster 2*, dan *cluster 3*. Tahap kedua adalah pemilihan kelas yang dianalisis untuk setiap *cluster* pada SMA Negeri di Kota Bandung, dengan mengambil sebanyak 5% kelas XII IPA dari jumlah kelas pada setiap SMA Negeri di Kota Bandung. Pada akhirnya terpilih 5% sampel kelas XII IPA pada tiap sekolah yang mewakili *cluster 1*, *cluster 2*, dan *cluster 3*. Teknik pengambilan sampel disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Teknik Pengambilan Sampel

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan sebagai alat untuk menjangkau data yang diperlukan, meliputi *rating scale* validitas konstruk (*construct validity*), *anecdotal note* (catatan deskripsi) dan soal esai berpikir kritis berdasarkan delapan elemen berpikir kritis yang diadopsi dari Inch *et al.* (2006: 6). Rancangan instrumen dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rancangan Instrumen Penelitian

Target	Metode Penilaian	Instrumen	Subyek	Waktu
Pengembangan soal berpikir kritis	Penilaian ahli (<i>experts judgement</i>)	<i>Rating scale</i> validitas konstruk (<i>construct validity</i>)	Tim ahli	Satu kali pelaksanaan
Profil pencapaian berpikir kritis	Uji keterbacaan soal	<i>Anecdotal note</i> (catatan deskripsi)	Guru dan siswa	Satu kali pelaksanaan

Target	Metode Penilaian	Instrumen	Subyek	Waktu
	Tes Esai	Soal esai berpikir kritis	Siswa SMA XII IPA	Satu kali pelaksanaan tes (2x45 menit)

1. *Rating Scale Validitas Konstruk (Construct Validity)*

Rating scale validitas konstruk (*construct validity*) adalah salah satu instrumen yang digunakan untuk menilai isi atau konstruksi dari soal esai berpikir kritis Inch. Uji validasi konstruk butir soal esai berpikir kritis Inch dilakukan oleh tiga ahli dalam hal konsep berpikir kritis Inch dan konsep sistem organ. Terdapat lima aspek yang dinilai dalam masing-masing soal, yaitu soal yang digunakan telah sesuai dengan sub elemen berpikir kritis, kriteria jawaban telah sesuai dengan soal yang dibuat, informasi atau artikel yang disajikan bermanfaat bagi siswa dalam menjawab soal, rubrik penilaian dapat mengukur jawaban siswa, dan bahasa yang digunakan telah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Butir soal yang dilakukan uji validasi adalah sebanyak 78 soal yang mencakup delapan elemen berpikir kritis Inch dan 26 sub elemen berpikir kritis.

2. *Anecdotal Note (Catatan Deskripsi)*

Anecdotal note (catatan deskripsi) digunakan untuk menganalisis keterbacaan soal, sehingga didapatkan soal yang dapat mengukur berpikir kritis siswa. Uji keterbacaan soal ini dilakukan oleh tiga orang guru dan 30 orang siswa SMA Negeri di Kota Bandung *cluster 1*, *cluster 2*, dan *cluster 3*.

3. Soal Tes Berpikir Kritis

Soal tes berpikir kritis dibuat dengan mengacu pada delapan elemen berpikir kritis menurut Inch *et al.* (2006: 6), yaitu bertanya terhadap suatu masalah, bertujuan, menyintesis pemikiran berdasarkan informasi, konsep, asumsi, sudut pandang, interpretasi dan kesimpulan, serta implikasi dan akibat-akibat. Elemen berpikir kritis masing-masing diturunkan ke dalam sub elemen berpikir kritis. Tes kemampuan berpikir kritis dibuat dalam bentuk soal esai. Pada siswa disajikan suatu data berupa artikel gambar, dan tabel yang berkaitan dengan Sistem Peredaran Darah, Sistem Pencernaan, dan Sistem Pernapasan. Langkah-langkah penyusunan soal esai berpikir kritis Inch adalah sebagai berikut.

a. Menyusun Kisi-Kisi Tes

Pembuatan kisi-kisi ini bertujuan untuk menentukan konsep-konsep yang diukur yang sesuai dengan indikator yang telah ditentukan. Selanjutnya menyusun pokok uji yang sesuai dengan konsep dan indikator pembelajaran. Pembuatan kisi-kisi soal yang mencakup tema sistem organ, yaitu Sistem Peredaran Darah, Sistem Pencernaan, dan Sistem Pernapasan.

b. Menyusun Soal, Kunci Jawaban, dan Rubrik Penskoran

Soal disusun berdasarkan elemen dan sub elemen berpikir kritis menurut Inch *et al.* (2006: 6). Terdapat delapan elemen berpikir kritis yang dikembangkan dan setiap elemen dijabarkan ke dalam sub elemen berpikir kritis. Berikut adalah kisi-kisi soal berdasarkan indikator berpikir kritis Inch *et al.* (2006).

Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Tes Berpikir Kritis

No	Elemen Berpikir Kritis	Sub Elemen Berpikir Kritis	Nomor Soal
1.	Tujuan (<i>purpose</i>)	a. Menyatakan tujuan dengan jelas.	A-1.a
			B-1.a
			C-1.a
		b. Membedakan tujuan utama dengan tujuan-tujuan lain.	A-1.b
			B-1.b
			C-1.b
		c. Menyatakan tujuan sesuai target.	A-1.c
			B-1.c
			C-1.c
		d. Menyatakan tujuan yang signifikan dan realistis.	A-1.d
			B-1.d
			C-1.d
2.	Pertanyaan terhadap masalah (<i>question at issue</i>)	a. Menyatakan pertanyaan masalah secara jelas dan tepat.	A-2.a
			B-2.a
			C-2.a
		b. Mengajukan pertanyaan dengan beberapa cara untuk menjelaskan makna dan ruang lingkup masalah.	A-2.b
			B-2.b
			C-2.b
		c. Menyatakan sub pertanyaan.	A-2.c
			B-2.c
			C-2.c
		d. Mengidentifikasi pertanyaan masalah 1) Pertanyaan hanya memiliki satu jawaban benar. 2) Pertanyaan dapat dijawab dengan berbagai sudut pandang.	A-2.d
			B-2.d
			C-2.d
3.	Asumsi (<i>assumptions</i>)	a. Mengidentifikasi asumsi dan menentukan apakah asumsi tersebut benar.	A-3.a
			B-3.a
			C-3.a
		b. Mempertimbangkan bahwa asumsi yang diajukan dapat membentuk sudut pandang terhadap masalah.	A-3.b
			B-3.b
			C-3.b
4.	Sudut pandang (<i>point of view</i>)	a. Mengidentifikasi sudut pandang.	A-4.a
			B-4.a
			C-4.a
		b. Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan sudut pandang.	A-4.b
			B-4.b
			C-4.b
		c. Bersikap adil dalam menilai semua sudut pandang.	A-4.c
			B-4.c
			C-4.c

No	Elemen Berpikir Kritis	Sub Elemen Berpikir Kritis	Nomor Soal
			C-4.c
5	Informasi (<i>information</i>)	a. Menyatakan dukungan berdasarkan data.	A-5.a
			B-5.a
			C-5.a
		b. Mencari informasi yang menentang dan mendukung argumen.	A-5.b
			B-5.b
			C-5.b
		c. Menggunakan informasi yang jelas, akurat dan relevan dengan pertanyaan masalah.	A-5.c
			B-5.c
			C-5.c
		d. Mengumpulkan informasi yang cukup.	A-5.d
			B-5.d
			C-5.d
6	Konsep (<i>concepts</i>)	a. Mengidentifikasi konsep-konsep kunci dan menyatakan dengan jelas.	A-6.a
			B-6.a
			C-6.a
		b. Menyatakan konsep alternatif atau definisi konsep alternatif.	A-6.b
			B-6.b
			C-6.b
		c. Menggunakan konsep dengan hati-hati dan teliti.	A-6.c
			B-6.c
			C-6.c
7	Interpretasi dan menarik kesimpulan (<i>interpretation and inference</i>)	a. Menyimpulkan berdasarkan bukti-bukti.	A-7.a
			B-7.a
			C-7.a
		b. Memeriksa konsistensi kesimpulan.	A-7.b
			B-7.b
			C-7.b
		c. Mengidentifikasi asumsi yang dapat mengarahkan pada kesimpulan.	A-7.c
			B-7.c
			C-7.c
8	Implikasi dan akibat-akibat (<i>implication and consequences</i>)	a. Menemukan implikasi dan konsekuensi yang mengikuti argumen.	A-8.a
			B-8.a
			C-8.a
		b. Menyatakan implikasi positif dan negatif.	A-8.b
			B-8.b
			C-8.b
		c. Mempertimbangkan semua akibat yang mungkin terjadi.	A-8.c
			B-8.c
			C-8.c

(Inch *et al.*, 2006: 6)

c. Menentukan Validitas Pokok Uji

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006: 168). Sebuah tes disebut valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis instrumen penelitian dilakukan oleh tiga orang dosen yang berkompeten di bidang biologi untuk melakukan validasi isi dan konstruksi setiap pokok uji instrumen tes tertulis. Suatu tes mempunyai validitas isi yang baik apabila tes itu mengukur hal-hal yang mewakili keseluruhan isi bahan pelajaran yang akan diukurnya. Validitas isi yang tinggi dicapai bila materi tes representatif (mewakili) semua pengetahuan yang diajarkan. Pengujian validitas isi ini bertujuan untuk melihat ada tidaknya kesesuaian antara materi pelajaran yang diajarkan dengan isi instrumen yang telah dibuat. Setelah dilakukan pengujian terhadap instrumen soal tersebut, dilakukan pengujian validitas empiris. *Judgement* oleh dosen ahli bertujuan untuk mengetahui validasi isi, kesesuaian antara indikator dengan soal, dan kesesuaian soal dengan kunci jawaban. Penilaian (*judgement*) instrumen dilakukan tiga orang dosen yang memiliki bidang keilmuan terkait dengan tema penelitian, yaitu berpikir kritis dan konsep ketiga sistem organ (sistem peredaran darah, sistem pencernaan, dan sistem pernapasan).

d. Melakukan Uji Keterbacaan Soal Esai Berpikir Kritis

Pelaksanaan uji keterbacaan soal esai berpikir kritis dilakukan pada tiga orang guru dan 30 siswa SMA Negeri di Kota Bandung *cluster 1*, *cluster 2*, dan *cluster*

3. Data hasil uji keterbacaan soal esai berpikir kritis menunjukkan hasil yang bervariasi. Pada umumnya soal esai berpikir kritis dapat dipahami oleh guru dan siswa.

e. Melakukan Uji Coba Butir Soal

Pelaksanaan uji coba soal dilakukan terhadap sekelompok siswa SMA kelas XII IPA di Kota Bandung yang mewakili *cluster 1*, *cluster 2*, dan *cluster 3*. Uji coba butir soal digunakan untuk menganalisis keterbacaan soal, kejelasan soal, menentukan kriteria jawaban, menentukan skor tiap soal, dan lama waktu yang digunakan untuk menyelesaikan seluruh soal tersebut.

Selanjutnya memeriksa hasil uji coba soal dengan skor maksimal 5 dan skor minimal 1. Rubrik penskoran untuk soal esai mengacu pada rubrik penskoran menurut Stiggins (1994: 153) yang disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.3 Pedoman Pemberian Skor Soal Esai Berpikir Kritis

Kategori	Skor	Indikator Penilaian
Skor Tinggi	5	Jawaban yang diberikan jelas, fokus dan akurat. Poin-poin yang berhubungan dengan pertanyaan soal dikemukakan dengan jelas untuk mendukung jawaban yang diberikan. Hubungan antara jawaban dengan soal tergambar dengan jelas.
Skor Sedang	3	Jawaban yang diberikan jelas dan cukup fokus, namun kurang lengkap. Contoh-contoh yang diberikan terbatas. Keterkaitan antara jawaban dengan soal kurang kuat.
Skor Rendah	1	Jawaban yang diberikan kurang sesuai dengan apa yang dimaksudkan dalam soal, berisi informasi yang tidak akurat, atau menunjukkan kurangnya penguasaan terhadap materi. Poin-poin yang diberikan tidak jelas, tidak memberikan contoh yang mendukung.
	0	Tidak ada jawaban

(Stiggins, 1994: 153)

f. Melakukan Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba

Dalam membuat keputusan yang tepat diperlukan informasi yang akurat (cermat) dan relevan dengan keputusan yang akan dibuat. Informasi seperti itu hanya akan dapat diperoleh dari pengukuran dengan alat ukur yang mempunyai syarat-syarat tertentu. Dua aspek penting yang tercakup dalam syarat suatu alat ukur yang baik adalah validitas dan reliabilitas. Adapun analisis lain yang dilakukan terhadap soal adalah daya pembeda (D) dan taraf kesukaran (P).

F. Prosedur Penelitian

Secara garis besar penelitian yang dilakukan dibagi menjadi tiga tahap.

1. Tahap persiapan, meliputi.
 - a. Melakukan analisis standar isi mata pelajaran biologi pada tema Sistem Organ, yaitu pada Bab Sistem Peredaran Darah, Sistem Pencernaan, dan Sistem Pernapasan.
 - b. Melakukan studi kepustakaan mengenai berpikir kritis menurut Inch *et al.* Studi kepustakaan yang dilakukan berupa pengkajian terhadap elemen-elemen dan sub elemen berpikir kritis.
 - c. Membuat instrumen penelitian berupa soal esai.
 - d. Meminta pertimbangan ahli (*experts judgement*) untuk instrumen penelitian.
 - e. Melakukan perbaikan instrumen penelitian.
 - f. Melakukan uji keterbacaan pada guru dan siswa.

- g. Menguji coba butir soal instrumen penelitian dan analisis hasil uji coba soal instrumen penelitian, berupa uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran, dan daya pembeda soal.
 - h. Memperbaiki instrumen penelitian.
 - i. Menentukan sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian.
 - j. Mempersiapkan surat izin penelitian.
 - k. Menghubungi guru Biologi yang bersangkutan untuk menentukan waktu penelitian.
 - l. Menentukan kelas yang dijadikan subjek penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Pengambilan sampel untuk menentukan jumlah kelas XII IPA pada SMA Negeri di Kota Bandung yang mewakili *cluster 1*, *cluster 2*, dan *cluster 3* dilakukan dengan metode *multistage sampling* (sampel bertingkat). Adapun tahap pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan sebagai berikut.
 - 1) Menentukan SMA Negeri di Kota Bandung dengan mengambil SMA Negeri di Kota Bandung sebanyak 5% pada *cluster 1*, *cluster 2*, dan *cluster 3*.
 - 2) Menentukan kelas XII IPA dengan mengambil kelas XII IPA sebanyak 5% untuk setiap SMA Negeri di Kota Bandung yang mewakili tiap *cluster*. Pada akhirnya terpilih 5% sampel kelas XII IPA pada tiap sekolah yang mewakili *cluster 1*, *cluster 2*, dan *cluster 3*.

- b. Pengambilan data yaitu memberikan soal esai tema sistem organ pada sampel yang telah ditentukan, soal berupa artikel, tabel, dan gambar.
3. Tahap Akhir
 - a. Pengumpulan data.
 - b. Pengolahan data dengan menggunakan metode statistika.
 - c. Penganalisisan semua data penelitian.
 - d. Pembahasan hasil penelitian.
 - e. Penarikan kesimpulan dan saran.

G. Teknik Pengolahan Data

Data hasil penelitian diolah dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif. Data kuantitatif berupa skor yang diperoleh siswa pada soal esai. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data.

1. Menghitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran dengan menggunakan Program ANATES Uraian Versi 4.1.0 (Karno To dan Wibisono, 2004).

- a. Validitas empiris

Validitas tes dan validitas item terhadap instrumen soal esai dihitung dengan menggunakan Program ANATES Uraian Versi 4.1.0 (Karno To dan Wibisono, 2004). Rumus korelasi yang dapat digunakan adalah yang dikemukakan oleh Pearson, yang dikenal dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut.

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

(Kaplan dan Saccuzzo, 2005: 111)

Keterangan :

Harga r_{xy} = indeks korelasi antara dua variabel yang dikorelasikan.

X = skor item no X

Y = skor total

Untuk menafsirkan validitas, digunakan acuan sebagai berikut.

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai r (Korelasi)

Besarnya nilai r	Tafsiran
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah (tak berkorelasi)

(Jacobs dan Chase, 1992: 35)

Nilai validitas menunjukkan hasil yang bervariasi. Data lengkap dapat dilihat pada Lampiran D (Analisis Butir Soal).

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2006: 178). Jika alat ukur mempunyai reliabilitas tinggi maka pengukuran yang dilakukan berulang-ulang dengan alat ukur itu terhadap subjek yang sama dalam kondisi yang sama akan menghasilkan informasi yang sama atau mendekati sama. Reliabilitas seringkali disebut derajat konsistensi (keajegan). Reliabilitas dihitung dengan menggunakan Program ANATES Uraian Versi 4.1.0 (Karno To dan

Wibisono, 2004). Rumus Spearman Brown untuk menentukan indeks reliabilitas soal adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{xy}}{1+r_{xy}}$$

(Kaplan dan Saccuzzo, 2005: 110)

Keterangan : r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

r_{xy} = indeks korelasi antara dua belahan instrumen

Dalam menafsirkan harga reliabilitas digunakan acuan sebagai berikut.

Tabel 3.5 Tafsiran Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Tafsiran
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

(Jacobs dan Chase, 1992: 35)

Nilai reliabilitas menunjukkan hasil yang bervariasi. Nilai reliabilitas pada setiap *cluster* didominasi dengan reliabilitas “sangat tinggi”. Data lengkap dapat dilihat pada Lampiran D (Analisis Butir Soal).

c. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan peserta didik yang kurang/tidak menguasai materi (Arifin, 2009: 133). Langkah-langkah untuk menguji daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
- 2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.

- 3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik berjumlah banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27%.
- 4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
- 5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{XKA + XKb}{\text{Skor Maks}}$$

(Jacobs dan Chase, 1992: 184)

Keterangan :

- DP = daya pembeda
 XKA = rata-rata kelompok atas
 XKb = rata-rata kelompok bawah

Daya pembeda dihitung dengan menggunakan Program ANATES Uraian Versi 4.1.0 (Karno To dan Wibisono, 2004). Adapun acuan penafsiran daya pembeda menurut (Kaplan dan Saccuzzo, 2005: 171) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6 Tafsiran Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kategori
0,00-0,19	Kurang
0,20-0,39	Cukup
0,40-0,69	Baik
0,70-1,00	Sangat baik

(Kaplan dan Saccuzzo, 2005: 171)

Nilai daya pembeda menunjukkan hasil yang bervariasi. Data lengkap dapat dilihat pada Lampiran D (Analisis Butir Soal).

d. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks (Arifin, 2009: 133). Indeks ini biasa dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00. Semakin besar indeks taraf kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah. Taraf kesukaran soal dihitung dengan menggunakan Program ANATES Uraian Versi 4.1.0 (Karno To dan Wibisono, 2004). Adapun acuan penafsiran taraf kesukaran menurut Kaplan dan Saccuzzo (2005: 169) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kategori Taraf Kesukaran Soal

Harga P	Kategori Soal
1,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

(Kaplan dan Saccuzzo, 2005: 169)

Nilai taraf kesukaran soal menunjukkan hasil yang bervariasi, yaitu terdapat tiga kategori soal pada soal esai (sukar, sedang, dan mudah). Data lengkap dapat dilihat pada Lampiran D (Analisis Butir Soal).

2. Menghitung skor kemampuan berpikir kritis berdasarkan rubrik yang telah dibuat.
3. Mengolah data berupa skor atau nilai siswa dalam menjawab soal berpikir kritis, sebagai berikut:
 - a. Memberikan skor pada tiap lembar jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban.
 - b. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban.

c. Mengubah nilai ke dalam bentuk persentase dengan cara :

$$\text{Nilai siswa (\%)} = \frac{\sum \text{ jawaban soal yang benar}}{\sum \text{ total soal}} \times 100\%$$

d. Menghitung nilai rata-rata berdasarkan *cluster* SMA.

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{Skor total siswa } (\sum X)}{\text{Jumlah siswa } (N)}$$

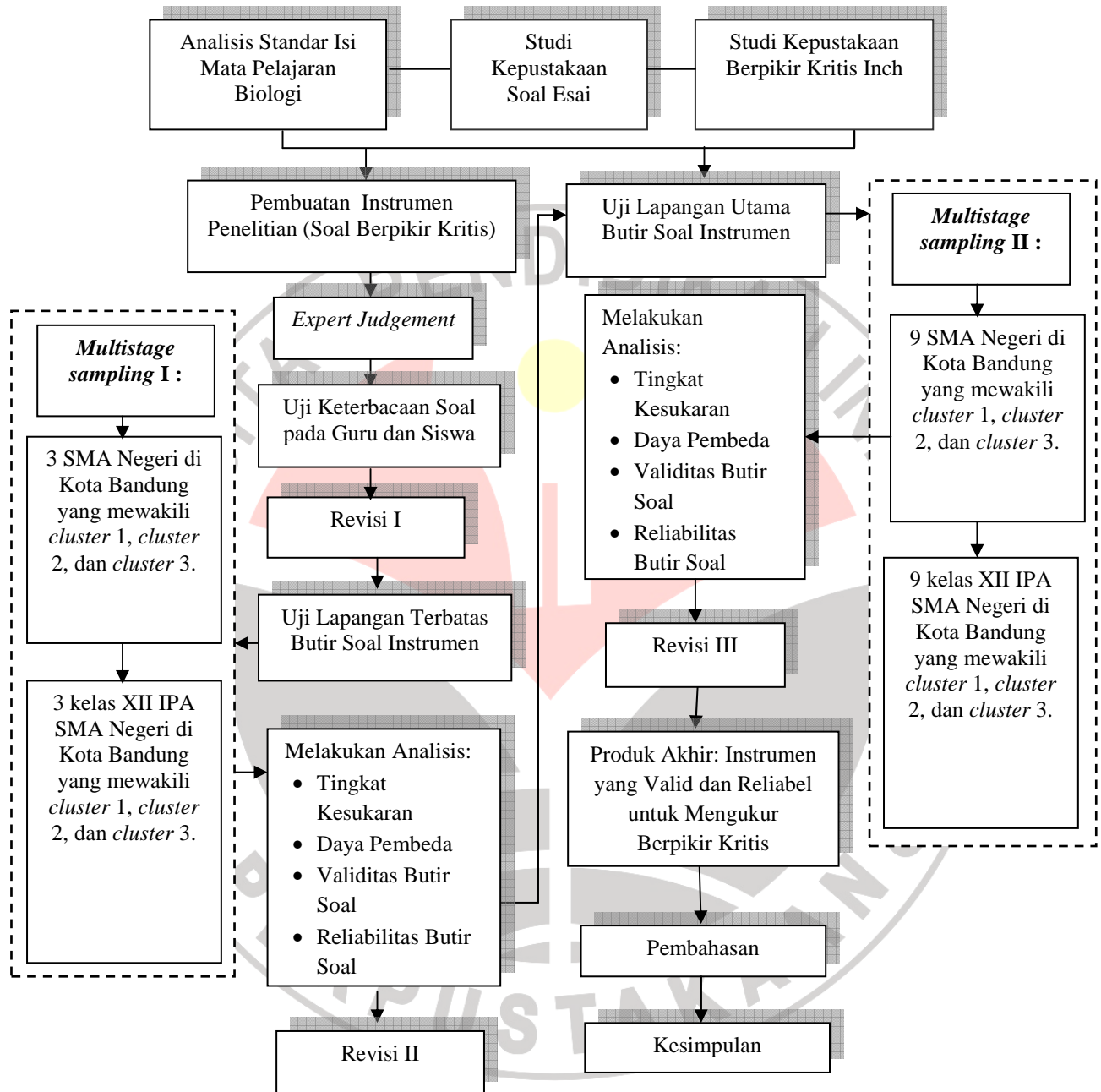
e. Mengkategorikan profil berpikir kritis berdasarkan aturan Arikunto (2009: 245).

Tabel 3.8 Kategori Berpikir Kritis

Persentase	Kategori
81% - 100%	Baik sekali
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Jelek

Arikunto (2009: 245)

H. Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian