

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan yang dikenal dengan Research and Development (R&D) menurut Borg dan Gall. Borg dan Gall (1979) mengajukan serangkaian tahap yang harus ditempuh dalam pendekatan ini yaitu:

- 1) *Research and information collecting*; termasuk dalam langkah ini antara lain studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian;
- 2) *Planning*; termasuk dalam langkah ini merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, dan jika mungkin/ diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas;
- 3) *Develop preliminary form of product*, yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat- alat pendukung;
- 4) *Preliminary field testing*, yaitu melakukan ujicoba lapangan awal dalam skala terbatas dengan melibatkan subjek 6-12 subjek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dilakukan dengan cara wawancara, observasi, angket;
- 5) *Main product revision*, yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diujicobakan lebih luas;
- 6) *Main field testing*, uji coba yang melibatkan seluruh siswa.
- 7) *Operational product revision*, yaitu melakukan perbaikan/ penyempurnaan terhadap hasil uji coba lebih luas, sehingga produk yang

dikembangkan sudah merupakan desain model operational yang siap divalidasi.

- 8) *Operational fiels testing*, yaitu langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah berhasil;
- 9) *Final product revision*, yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final);
- 10) *Dissemination and implementation*, yaitu langkah menyebarkan produk/ model yang dikembangkan.

Namun, pada penelitian ini hanya dibatasi pada tahap 1-7. Pembatasan ini didasarkan pada waktu dan kemampuan peneliti dalam melakukan penelitian.

### **3.2. Subjek Penelitian**

Populasi penelitian adalah siswa kelas VII tahun ajaran 2017/ 2018 di SMP salah satu di Bandung. Sampel Penelitian adalah dua kelas siswa kelas VII yang masing- masing terdiri dari 31 siswa dan memiliki kemampuan yang setara. Kedua kelas tersebut akan dipilih kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol diberikan perlakuan berupa penerapan buku ajar IPA terpadu kurikulum 2013, sedangkan kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa buku ajar IPA terpadu.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan kelas tersebut sebagai sampel penelitian didasarkan pada data nilai hasil pembelajaran siswa di semester ganjil yang diperoleh dari guru bidang studi IPA yang mengajar di sekolah tersebut. Selain itu, juga didasarkan pada informasi dari guru bidang studi IPA yang mengajar di kelas tersebut tentang partisipasi dan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Pemilihan sampel diawali dengan wawancara dengan guru kelas VII.

### **3.3 Definisi Operasional**

Adapun definisi operasional yang dijelaskan melalui penafsiran penulis yaitu:

- a. Bahan ajar dalam penelitian ini merupakan buku ajar yang pokok bahasannya dikembangkan dari kompetensi dasar pada materi IPA SMP kelas VII yaitu kompetensi 3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika kimia dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan, 3.8. Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem dan 4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan. Adapun kelayakan bahan ajar yang dimaksudkan agar bahan ajar dapat digunakan oleh siswa dalam pembelajaran. Penilaian kelayakan bahan ajar menggunakan instrumen berupa rubrik yang dibuat oleh Sinaga (2014) yang terdiri dari instrument kualitas buku ajar dan keterpahaman ide pokok. Buku ajar dikatakan layak jika memiliki persentase 61-90 terkategori baik atau 91-20 terkategori sangat baik untuk penilaian kualitas buku ajar dan memiliki persentase  $40\% < x < 60\%$  terkategori sedang (kategori instruksional) atau  $60\% < x$  terkategori tinggi (kategori mandiri) untuk penilaian keterpahaman ide pokok buku ajar.
- b. Keefektifan buku ajar diukur dengan menggunakan uji statistik uji beda dan ukuran dampak (*effect size*). Buku ajar dikatakan efektif jika hasil uji statistik uji t menunjukkan adanya perbedaan peningkatan yang signifikan dan berdasarkan hasil perhitungan *effect size* menunjukkan interpretasi ukuran dampak sedang atau besar
- c. Literasi lingkungan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengetahuan dan pemahaman individu terhadap konsep dan prinsip-prinsip yang terjadi di lingkungan. Domain literasi lingkungan terdiri atas empat komponen yaitu komponen pengetahuan (kognitif): pengetahuan tentang sistem fisik dan ekologis, pengetahuan tentang isu- isu lingkungan, (2) komponen disposisi (afektif): sensitivitas lingkungan, sikap terhadap lingkungan, *locus of control*, motivasi dan niat untuk bertindak, (3) komponen kompetensi (keterampilan kognitif): mengidentifikasi isu- isu lingkungan, menganalisis isu- isu lingkungan, membuat rencana penyelidikan isu- isu lingkungan, dan (4) komponen perilaku bertanggung

jawab: *eco- management*, persuasi, dan aksi konsumen. Literasi lingkungan diukur dengan tes pilihan ganda yang dikembangkan oleh *Middle Schools Environment Literacy Survey/ Instrument (MSELS/I)*. Literasi lingkungan siswa dikatakan meningkat jika uji t menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan terhadap literasi lingkungan dan berdasarkan hasil perhitungan *effect size* menunjukkan interpretasi ukuran dampak sedang atau besar.

- d. Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan berpikir siswa secara logis dan sistematis untuk memecahkan masalah. Indikator berpikir kritis yang dikembangkan dari fungsi berpikir kritis menurut Norris dan Ennis yaitu (1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), (2) membangun keterampilan- keterampilan dasar (*basic support*), (3) memberikan penjelasan lanjut (*advanced clarification*), (4) Strategi dan taktik. Pengukuran keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan menggunakan tes pilihan ganda. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa ditentukan dengan menghitung persentase rata- rata gain yang dinormalisasikan dan diinterpretasikan dengan kriteria Hake.
- e. Tanggapan siswa terhadap buku ajar IPA terpadu pada topik pencemaran lingkungan adalah persepsi siswa terhadap buku ajar IPA terpadu untuk kemampuan literasi lingkungan dan berpikir kritis siswa. Tanggapan ini diukur dengan skala likert dengan skala 4 tingkat, yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Selanjutnya dianalisis dan tanggapan responden diinterpretasikan.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari 7 tahap, yaitu:

- 1) Tahap 1: *Research and information collecting*

Pada tahap 1 penelitian ini dilakukan dua kegiatan yaitu kajian literatur dan studi lapangan.

- a. Kajian literatur bertujuan untuk: 1) mengidentifikasi kemampuan yang harus dimiliki siswa berdasarkan kurikulum dan literatur, dalam hal ini literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis, dan 2)

mengkaji upaya- upaya yang dilakukan untuk meningkatkan literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA.

- b. Melakukan studi lapangan ke salah satu SMP di Bandung untuk menggali informasi terkait pembelajaran IPA, kemampuan siswa, dan perangkat pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran. Adapun kegiatan yang dilakukan yaitu: 1) melakukan observasi dan wawancara dengan guru dan siswa, 2) mengkaji perangkat pembelajaran yang digunakan, 3) mengkaji literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis siswa.

2) Tahap 2: *Planning*

Tahap kedua pada penelitian ini terdiri dari kegiatan menganalisis kurikulum, melalui pemilihan kompetensi dasar yang akan dicapai pada penelitian ini. Pada tahap ini juga ditentukan indikator literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis serta karakteristik literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis di dalam buku ajar. Hal ini dapat dilihat pada Lampiran E.1

3) Tahap 3: *Development preliminary form of product*

Tahap ini merupakan tahap pengembangan bahan ajar dari draft awal yang sudah dibuat menjadi buku ajar IPA terpadu untuk meningkatkan literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis. Pengembangan materi ajar dalam penelitian ini menggunakan metode yang diadaptasi dari metode *The model for the process of writing instructional materials* (Sinaga dkk., 2014) dan disesuaikan dengan karakteristik *guideline* penyusunan buku ajar lingkungan untuk mengembangkan literasi lingkungan yang dikeluarkan NAAEE (2004) dengan enam karakteristik kunci yaitu *fairness & accuracy, depth, emphasis on skill building, action orientation, instructional soundness dan usability*. Metode ini diawali dengan membuat deskripsi/ outline materi ajar, selanjutnya membuat peta konsep untuk mengetahui kedalaman dan keluasan dari materi ajar. Outline dan peta konsep ini divalidasi kepada ahli. Peta konsep kemudian dikembangkan menjadi materi ajar yang dikembangkan dengan menggunakan multimodus representasi. Penekanan pada tahap ini adalah

dalam menentukan modus representasi yang paling tepat untuk menjelaskan konsep. Hal ini dapat dilihat pada Lampiran E.2.

Tahap selanjutnya adalah menyusun modus representasi sehingga membentuk suatu uraian/ wacana yang kohesif. Pada tahap ini menyusun topik- topik secara hirarki sesuai dengan urutan peta konsep yang telah dibuat, kemudian merancang kegiatan- kegiatan berdasarkan kemampuan siswa yang akan dilatihkan menggunakan konten materi hasil pengembangan menggunakan multimodus representasi. Kegiatan siswa yang dikembangkan terdiri dari dua komponen, yaitu komponen teori dan komponen praktik. Selain pada uraian/ wacana multimodus representasi juga digunakan pada kegiatan praktik. Fungsinya serupa, yaitu untuk memperjelas informasi yang hendak disampaikan. Kompilasi dari komponen teori dan komponen praktik yang telah dikembangkan menggunakan multimodus representasi ini kemudian disebut sebagai draft I buku ajar. Hal ini dapat dilihat pada Lampiran E.3

4) Tahap 4 (*Preliminary field testing*)

Draft I buku ajar ini kemudian divalidasi oleh tiga dosen dari Departemen Pendidikan IPA UPI dan 10 orang guru IPA untuk mengetahui kesesuaian kegiatan yang dikembangkan dengan tuntutan kurikulum. Berdasarkan hasil validasi dosen ahli dan 10 orang guru IPA, diperoleh saran dan masukan terkait kekurangan buku ajar yang dikembangkan. Hasil validasi ini kemudian dijadikan acuan pada tahap strukturisasi. Draft I buku ajar diujicobakan kepada siswa untuk melihat kelayakan buku ajar dengan menilai aspek keterbacaan. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman siswa dalam menggunakan buku ajar yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan untuk uji coba keterbacaan ini mengadopsi instrument yang dikembangkan oleh Sinaga (2014) yang terdiri dari keterpahaman ide pokok dan kalimat pendukung ide pokok.

5) Tahap 5 (*Main product revision*)

Tahap selanjutnya melakukan revisi buku ajar berdasarkan hasil dari (*preliminary field testing*) dengan melihat aspek kelayakan buku ajar.

6) Tahap 6 (*Main field testing*)

Pada tahap ini, hasil revisi diujicobakan dengan melakukan implementasi pada skala yang lebih luas (*main field testing*) pada satu sekolah. Metode Penelitian yang digunakan adalah *quasi eskperimen* (Frankel dan Wallen, 2012). Metode ini digunakan karena dalam penelitian sosial khususnya penelitian pendidikan, terdapat faktor-faktor yang tidak dapat dikontrol secara penuh. (Frankel dan Wallen, 2012). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent pretest- posttest control group design* (Creswell, 2014). Penelitian ini menjaring beberapa data dengan melakukan *pre-and post-test* baik literasi lingkungan maupun keterampilan berpikir kritis. Selain itu, desain ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara kelas yang diberikan perlakuan dengan pemanfaatan buku ajar IPA terpadu dengan buku ajar IPA kurikulum 2013.

Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	C	O

Gambar 3.1. Desain *nonequivalent pretest- posttest control group* (Creswell, 2014)

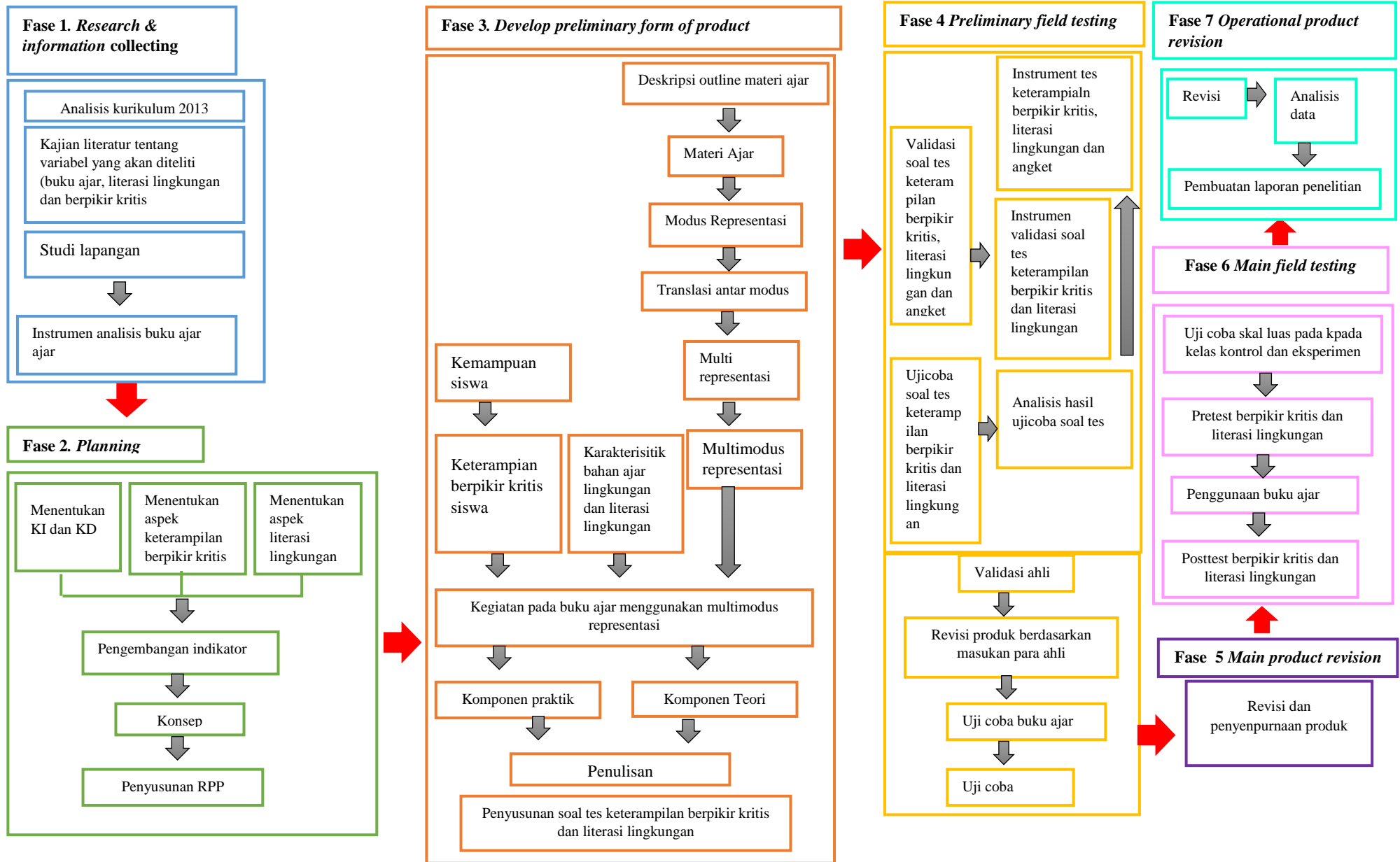
O= Tes awal dan tes akhir

X= Perlakuan kelas eksperimen berupa pemanfaatan buku ajar IPA terpadu

C= Perlakuan pada kelas kontrol berupa buku ajar IPA kurikulum 2013

Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah pemanfaatan buku ajar IPA terpadu, sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan buku ajar IPA kurikulum 2013.

- 7) *Operational product revision*, yaitu melakukan perbaikan/ penyempurnaan terhadap hasil uji coba lebih luas, sehingga buku ajar yang dikembangkan sudah merupakan desain model operational yang siap divalidasi.



Putri Dewi Sartika, 2018  
 PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA TERPADU UNT  
 LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.2 Alur Penelitian

KRITIS SISWA SMP PADA TOPIK PENCEMARAN



### 3.5. Instrumen Penelitian

#### 3.5.1. Jenis instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah

Tabel 3.1.

*Instrumen yang dilakukan selama peningkatan*

No.	Instrumen	Target Assesmen	Deskripsi	Waktu
1	Instrumen analisis buku ajar	Buku ajar yang digunakan di sekolah	Instrumen ini digunakan untuk mengetahui karakteristik buku yang digunakan di sekolah	Tahap 1: <i>Research and information collecting</i>
2	Instrumen validasi kesesuaian indikator, materi KD dan tujuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian KD dan Indikator</li> <li>• Kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran</li> <li>• Kesesuaian sistematika materi</li> </ul>	Instrumen ini digunakan untuk menilai kesesuaian sistematika buku ajar dan indikator yang digunakan	Tahap 3: <i>Develop preliminary form of product</i> Bagaimanakah karakteristik buku ajar IPA terpadu pada topik pencemaran lingkungan yang berorientasi pada literasi lingkungan dan berpikir kritis dibandingkan buku ajar yang biasa digunakan di sekolah
3	Instrumen validasi soal tes keterampilan berpikir kritis	Soal tes kemampuan berpikir kritis	Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kesesuaian soal pilihan ganda dan indikator keterampilan berpikir kritis	Tahap 3: <i>Develop preliminary form of product</i>
4	Instrumen validasi soal tes literasi lingkungan	Soal tes literasi lingkungan yang dikembangkan oleh MSELs/I	Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kesesuaian soal	Tahap 3: <i>Develop preliminary form of product</i>

No.	Instrumen	Target Assesmen	Deskripsi	Waktu
			pilihan ganda dan indikator literasi lingkungan	
5	Instrumen validasi kualitas buku ajar	Draft I buku ajar	Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kualitas isi buku ajar yang dikembangkan dan ditinjau dari berbagai kriteria/ aspek kualitas buku ajar	Tahap 4: <i>Preliminary form of product</i>
6	Instrumen keterbacaan	Draft I buku ajar	Instrumen ini digunakan untuk mengetahui keterbacaan uraian/ wacana pada buku ajar yang dikembangkan	Tahap 4: <i>Preliminary form of product</i>
7	Tes esai keterampilan berpikir kritis	Siswa	Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data keterampilan berpikir kritis	Tahap 6: ( <i>Main field testing</i> )
8	Tes esai literasi lingkungan	Siswa	Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data literasi lingkungan	Tahap 6: ( <i>Main field testing</i> )
9	Angket respon siswa	Siswa/ draft II buku ajar	Instrumen ini berupa angket terbuka dan tertutup untuk mengetahui	Tahap 6: ( <i>Main field testing</i> )

No.	Instrumen	Target Assesmen	Deskripsi	Waktu
			respon siswa dan saran terhadap penggunaan buku ajar	

Semua instrumen yang digunakan untuk penelitian dan pengembangan divalidasi kepada ahli sebelum digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian yang digunakan mengacu pada literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis dan dirumuskan pada tahap perencanaan.

Angket dan lembar penilaian kualitas buku ajar pada penelitian ini menggunakan instrumen yang mengadopsi dari Sinaga (2014). Angket untuk menjarig siswa setelah menggunakan buku ajar memiliki beberapa komponen seperti yang tercantum dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2

*Komponen pada angket persepsi siswa*

No.	Komponen pada angket
1	Komponen penyajian dan tampilan buku
2	Komponen kemudahan untuk dibaca dan dipahami
3	Komponen evaluasi

### 3.6. Analisis instrument buku ajar dan instrument tes

#### 3.6.1. Analisis instrument buku ajar

Instrumen yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu di *judgement* kelayakannya oleh dosen ahli dari segi konten maupun materi ajar dan kaidah- kaidah evaluasi. Pada buku ajar divalidasi oleh 3 orang dosen dan 10 orang guru. Setelah melalui tahap validasi dilakukan uji coba buku ajar berupa uji keterpahaman ide pokok/ keterbacaan oleh 30 siswa SMP.

#### 3.6.2. Analisis hasil uji coba instrument literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis

Hasil uji coba instrumen kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kemudahan, dan daya pembeda.

##### 1) Uji validitas

Pengujian validitas digunakan untuk mengukur sampai seberapa besar ketepatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsinya. Validitas soal tes pilihan ganda literasi lingkungan dan soal tes pilihan ganda kemampuan berpikir kritis tersebut akan dilihat validitas konstruk. Validitas konstruk adalah tipe validitas yang mengungkapkan konstruk teoritis yang hendak diukur oleh alat ukur. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruk apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek pada literasi lingkungan dan berpikir kritis. Validitas konstruk ini dilakukan oleh pakar yang berkompeten dalam konten IPA. Validator memberikan penilaian terkait kesesuaian antara soal instrumen tes yang telah dirancang dengan indikator/ sub indikator literasi lingkungan maupun keterampilan berpikir kritis, memberikan saran/ perbaikan, dan memberikan penilaian apakah soal dalam instrument tes bisa digunakan, direvisi dalam bentuk persentase.

Selain validitas konstruk, pada penilaian ini juga proses analisis validitas instrument tes dilakukan menggunakan *Microsoft excel 2010*. Adapun interpretasi hasil analisis validitas instrument dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3.

*Interpretasi hasil validasi*

Nilai Hasil Perhitungan	Kriteria Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Guilford, 1956)

## 2) Reliabilitas

## a) Tes Literasi Lingkungan dan Keterampilan Berpikir Kritis

Uji reliabilitas bertujuan untuk menguji ketepatan atau keajegan alat dalam mengukur apa yang akan diukur. Menurut Arikunto (2013), “reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian

bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik". Perhitungan reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus K-R 20:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right),$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan
- $P$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- $q$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
- $n$  = Banyaknya item
- $S$  = Standar deviasi dari tes

Tabel 3.4.

*Kategori reliabilitas tes*

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2013)

3) Tingkat kesukaran

a) Tes Literasi Lingkungan dan Keterampilan Berpikir Kritis

Tingkat kesukaran adalah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal berikut. Tingkat kesukaran merupakan suatu parameter untuk menyatakan tingkatan item soal seperti sukar, sedang, atau mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal dapat digunakan persamaan berikut.

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

Keterangan:

P= indeks kemudahan

B= banyak siswa yang menjawab dengan benar

$J_s$ = Jumlah peserta tes

Nilai indeks kesukaran yang telah diperoleh dapat dikonsultasikan dengan tabel interpretasi tingkat kesukaran soal sebagai berikut.

Tabel 3.5.

*Interpretasi tingkat kesukaran soal*

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
$0,00 \leq IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,31 \leq IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,71 \leq IK \leq 1,00$	Soal mudah

(Adaptasi dari: Arikunto, 2013)

4) Daya Pembeda soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan untuk membedakan siswa dengan kemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Semakin tinggi koefisien pembeda butir soal semakin mampu soal tersebut membedakan siswa yang menguasai dengan siswa yang kurang menguasai kompetensi. Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan tabel berikut: Daya pembeda butir soal dapat ditentukan dengan rumusan sebagai berikut (Arikunto, 2012):

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda butir soal

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kualifikasi daya pembeda butir soal dapat dilihat dari nilai indeks daya pembeda yang telah diperoleh dapat dikonsultasikan pada interpretasi daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.6.

*Interpretasi Daya Pembeda*

Indeks daya pembeda	Kualifikasi
$0,71 \leq db \leq 1,00$	Baik Sekali
$0,41 \leq db \leq 0,70$	Baik
$0,21 \leq db \leq 0,40$	Cukup
$0,00 \leq db \leq 0,20$	Jelek
$db < 0$	Tidak baik, harus dibuang

(Sumber: Arikunto, 2013)

## 5) Hasil Uji Coba Instrumen Tes

## a) Keterampilan Berpikir Kritis

Pada penelitian ini jumlah soal yang dipergunakan adalah 24 untuk soal objektif atau pilihan ganda guna menguji keterampilan berpikir kritis pada materi pencemaran lingkungan. Instrumen keterampilan berpikir kritis yang diujicobakan berisi 38 butir soal dengan 12 sub indikator, dimana setiap sub indikator dibuat masing-masing dua butir soal. Berdasarkan hasil uji coba menggunakan SPSS 22 dari hasil perhitungan reliabilitas maka didapatkan hasil, bahwa reliabilitas soal pilihan ganda keterampilan berpikir kritis pada materi pencemaran lingkungan adalah 0,739 yang berarti tingkat reliabilitasnya tinggi. Hasil uji reliabelitas ditampilkan pada Tabel 3.7 di bawah ini.

Tabel 3.7

*Realibilitas Soal Keterampilan Berpikir Kritis*

Cronbach's Alpha	N of Items
.739	38

Adapun hasil perhitungan validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8

*Hasil Uji Coba Soal Keterampilan Berpikir Kritis*

No. Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Ket.
	$r_{xy}$	Kategori	$D$	Kategori	$P$	Kategori	
1	0,42	Cukup	0,43	Baik	1,10	Mudah	Dipakai
2	0,42	Cukup	0,43	Baik	1,10	Mudah	Dipakai
3	0,43	Cukup	0,35	Cukup	0,60	Sedang	Dipakai
4	0,14	Sangat rendah	0,03	Jelek	0,97	Mudah	Tidak dipakai
5	0,07	Sangat rendah	0,10	Jelek	0,77	Mudah	Tidak dipakai
6	0,14	Sangat rendah	0,14	Jelek	0,23	Sukar	Tidak dipakai
7	0,47	Cukup	0,55	Baik	0,83	Mudah	Dipakai
8	0,42	Cukup	0,43	Baik	1,10	Mudah	Dipakai
9	0,48	Cukup	0,36	Cukup	0,93	Mudah	Dipakai
10	0,44	Cukup	0,55	Baik	1,07	Mudah	Dipakai
11	0,34	Rendah	0,55	Baik	1,03	Mudah	Dipakai
12	0,44	Cukup	0,49	Baik	1,07	Mudah	Dipakai
13	0,48	Cukup	0,25	Cukup	1,33	Mudah	Dipakai
14	0,28	Rendah	0,04	Jelek	1,00	Mudah	Tidak dipakai
15	0,33	Rendah	0,05	Jelek	1,20	Mudah	Tidak dipakai
16	0,18	Sangat rendah	0,12	Jelek	1,27	Mudah	Tidak dipakai
17	0,28	Rendah	0,16	Jelek	0,83	Mudah	Tidak dipakai
18	0,27	Rendah	0,15	Jelek	0,63	Sedang	Tidak dipakai
19	0,57	Cukup	0,37	Cukup	1,13	Mudah	Dipakai
20	0,42	Cukup	0,28	Cukup	0,67	Mudah	Dipakai
21	0,49	Cukup	0,23	Cukup	0,90	Mudah	Dipakai
22	0,07	Sangat rendah	0,18	Jelek	1,33	Mudah	Tidak dipakai
23	0,16	Sangat rendah	0,17	Jelek	1,03	Mudah	Tidak dipakai
24	0,36	Rendah	0,30	Cukup	1,17	Mudah	Dipakai
25	0,13	Sangat rendah	0,19	Jelek	1,43	Mudah	Tidak dipakai
26	0,04	Sangat	0,06	Jelek	1,40	Mudah	Tidak



No. Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Ket.
	$r_{xy}$	Kategori	$D$	Kategori	$P$	Kategori	
		rendah					dipakai
27	0,54	Cukup	0,24	Cukup	1,20	Mudah	Dipakai
28	0,29	Rendah	0,24	Cukup	1,10	Mudah	Dipakai
29	0,46	Cukup	0,24	Cukup	1,10	Mudah	Dipakai
30	0,47	Cukup	0,43	Baik	1,10	Mudah	Dipakai
31	0,59	Cukup	0,50	Baik	1,27	Mudah	Dipakai
32	0,51	Cukup	0,50	Baik	1,17	Mudah	Dipakai
33	0,26	Rendah	0,12	Jelek	1,27	Mudah	Tidak dipakai
34	0,33	Rendah	0,04	Jelek	0,33	Sedang	Tidak dipakai
35	0,40	Cukup	0,30	Cukup	1,17	Mudah	Dipakai
36	0,53	Cukup	0,35	Cukup	0,63	Sedang	Dipakai
37	0,41	Cukup	0,25	Cukup	1,30	Mudah	Dipakai
38	0,49	Cukup	0,31	Cukup	1,27	Mudah	Dipakai

b) Literasi Lingkungan

Pada penelitian ini jumlah soal yang dipergunakan adalah 32 soal pilihan ganda 22 soal pengetahuan dan 10 soal keterampilan kognitif, sedangkan untuk aspek afektif dan perilaku dalam bentuk angket sikap yang terdiri dari 60 pertanyaan dan terbagi menjadi 20 mengenai afektif terhadap lingkungan dan 13 mengenai tindakan terhadap lingkungan. Berdasarkan hasil uji coba mempergunakan *SPSS 22* dari hasil perhitungan reliabilitas maka didapatkan hasil, bahwa reliabilitas soal pilihan ganda literasi lingkungan pada aspek pengetahuan ekologi dan keterampilan kognitif pada materi pencemaran lingkungan adalah 0,827. Hasil uji reliabilitas ditampilkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9

*Realibilitas Soal Pilihan Ganda*

Cronbach's Alpha	N of Items
0,827	32

Adapun hasil perhitungan validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.10 (Rekap hasil uji coba dapat dilihat pada Lampiran).

Tabel 3.10

No. Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Ket.
	$r_{xy}$	Kategori	$D$	Kategori	$P$	Kategori	
<b>Aspek Pengetahuan Ekologi</b>							
1	0,48	Cukup	0,4	Cukup	0,67	Mudah	Dipakai
2	-0,01	Tidak valid	0,07	Jelek	0,90	Mudah	Tidak dipakai
3	0,48	Cukup	0,27	Cukup	0,73	Mudah	Dipakai
4	0,39	Rendah	0,27	Cukup	0,47	Sedang	Dipakai
5	0,41	Cukup	0,27	Cukup	0,53	Sedang	Dipakai
6	0,46	Cukup	0,40	Cukup	0,60	Sedang	Dipakai
7	0,54	Cukup	0,27	Cukup	0,87	Mudah	Dipakai
8	0,37	Rendah	0,27	Cukup	0,73	Mudah	Dipakai
9	0,48	Cukup	0,27	Cukup	0,80	Mudah	Dipakai
10	0,47	Cukup	0,33	Cukup	0,77	Mudah	Dipakai
11	-0,03	Tidak valid	0,07	Jelek	0,23	Sukar	Dipakai
12	0,47	Cukup	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
13	0,69	Tinggi	0,47	Baik	0,77	Mudah	Dipakai
14	0,64	Tinggi	0,27	Cukup	0,87	Mudah	Dipakai
15	0,27	Rendah	0,20	Jelek	0,77	Mudah	Tidak dipakai
16	0,41	Cukup	0,27	Cukup	0,40	Sedang	Dipakai
17	0,52	Cukup	0,27	Cukup	0,87	Mudah	Dipakai
18	0,34	Rendah	0,27	Cukup	0,97	Mudah	Dipakai
19	0,52	Cukup	0,47	Baik	0,50	Sedang	Dipakai
20	0,37	Rendah	0,27	Cukup	0,73	Sedang	Dipakai
21	0,52	Cukup	0,60	Baik	0,63	Mudah	Dipakai
22	0,30	Rendah	0,33	Cukup	0,77	Mudah	Tidak dipakai
<b>Aspek Keterampilan Kognitif</b>							
23	0,49	Cukup	0,53	Baik	0,53	Sedang	Dipakai
24	0,41	Cukup	0,53	Baik	0,67	Sedang	Dipakai
25	0,45	Cukup	0,33	Cukup	0,37	Sedang	Dipakai
26	-0,19	Tidak valid	0,07	Jelek	0,17	Sukar	Tidak dipakai
27	0,57	Cukup	0,53	Baik	0,33	Sedang	Dipakai
28	0,27	Rendah	0,27	Cukup	0,47	Sedang	Dipakai

29	$H$	0,38	Rendah	0,27	Cukup	0,47	Sedang	Dipakai
30	$a$	0,37	Rendah	0,27	Cukup	0,73	Mudah	Dipakai
31	$s$	0,38	Rendah	0,27	Cukup	0,63	Mudah	Dipakai
32	$t$	0,46	Cukup	0,27	Cukup	0,53	Sedang	Dipakai

#### *Uji Coba Soal Literasi Lingkungan*

Adapun data hasil uji coba skala afektif dan tindakan terhadap lingkungan yang dihitung dengan menggunakan program SPSS 22 menggunakan kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,361). maka pernyataan dinyatakan valid. Adapun hasil perhitungan validitas dan reliabilitas aspek afektif dan tindakan terhadap lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.11 (Rekap hasil uji coba dapat dilihat pada Lampiran).

Tabel 3.11

#### *Uji Validitas Aspek Afektif dan Tindakan Terhadap Lingkungan*

No Soal	Jenis Pernyataan	Corrected Item-Total Correlation	Kriteria	Ket.
<b>Aspek Afektif Terhadap Lingkungan</b>				
Item 1	Positif	-0,018	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 2	Positif	0,363	valid	Dipakai
Item 3	Positif	-0,188	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 4	Positif	0,100	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 5	Positif	0,058	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 6	Positif	0,173	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 7	Positif	0,376	valid	Dipakai
Item 8	Negatif	0,454	valid	Dipakai
Item 9	Positif	0,366	valid	Dipakai
Item 10	Positif	0,332	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 11	Positif	0,351	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 12	Positif	0,384	valid	Dipakai
Item 13	Positif	0,349	valid	Dipakai

No Soal	Jenis Pernyataan	Corrected Item-Total Correlation	Kriteria	Ket.
<b>Aspek Afektif Terhadap Lingkungan</b>				
Item 14	Positif	0,532	valid	Dipakai
Item 15	Positif	0,432	valid	Dipakai
Item 16	Positif	0,445	valid	Dipakai
Item 17	Positif	0,515	valid	Dipakai
Item 18	Positif	0,369	valid	Dipakai
Item 19	Positif	0,368	valid	Dipakai
Item 20	Positif	0,445	valid	Dipakai
<b>Tindakan terhadap lingkungan</b>				
Item 21	Positif	0,423	valid	Dipakai
Item 22	Positif	0,629	valid	Dipakai
Item 23	Positif	. 0,243	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 24	Positif	0,665	valid	Dipakai
Item 25	Positif	0,592	valid	Dipakai
Item 26	Positif	0,587	valid	Dipakai
Item 27	Positif	0,556	valid	Dipakai
Item 28	Positif	0,656	valid	Dipakai
Item 29	Negatif	0,441	valid	Dipakai
Item 30	Positif	0,299	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 31	Positif	-0,008	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 32	Positif	0,207	Tidak valid	Tidak dipakai
Item 33	Positif	0,374	valid	Dipakai

Berdasarkan hasil di atas maka jumlah pernyataan yang digunakan untuk aspek afektif yaitu berjumlah 13 item sedangkan aspek tindakan berjumlah 9 item. Hasil validitas dihitung dengan menggunakan program *SPSS 22* dengan analisis *rating scale alphacronbach*, dari data hasil pengujian reliabilitas maka didapatkan nilai 0,80, korelasi berada pada kategori tinggi, bila dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  (0,361) maka  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .

### 3.7. Pengolahan Data

#### 3.7.1. Uji Kelayakan Buku Ajar

Uji kelayakan buku ajar dilihat berdasarkan kualitas konten buku ajar dan keterbacaan uraian/ wacana pada buku ajar.

##### 1) Uji kualitas

Instrumen penilaian kualitas buku ajar diadaptasi dari Sinaga (2014). Kriteria kualitas buku ajar tersebut meliputi 33 aspek. Adapun rekap hasil uji coba dapat dilihat pada lampiran. Data tentang kualitas buku ajar didapat dari hasil penskoran berdasarkan anget penilaian guru dan *expert* kemudian dikonversi dalam bentuk persentase. Kriteria persentase hasil uji kualitas worksheet oleh guru dan ahli diinterpretasikan pada Tabel 3.12

Tabel 3.12.

*Persentasi Kualitas Bahan Ajar*

No	Persentase (%)	Kriteria
1	0 - 25	Sangat kurang
2	26 - 50	Kurang
3	51 - 75	Baik
4	76- 100	Sangat Baik

##### 2) Uji keterbacaan

Uji keterbacaan menggunakan instrument yang dikembangkan oleh Sinaga (2014), yaitu berupa rubrik penilaian yang terdiri dari aspek penilaian ide pokok dan aspek penilaian kalimat pendukung ide pokok. Uji keterbacaan dilakukan oleh siswa. Setiap wacana siswa harus menentukan ide pokok dan kalimat pendukung, selain itu siswa diminta untuk melingkari kata- kata pada wacana yang tidak mengerti artinya dan mengarisbawahi kalimat- kalimat pada wacana yang sulit dipahami. Adapun rubrik ide pokok disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13

*Rubrik penilaian ide pokok*

	<b>4 pts</b>	<b>3 pts</b>	<b>2 pts</b>	<b>1 pts</b>	<b>0 pts</b>
<b>Ide Pokok</b>	<b>4</b> respon siswa lengkap, spesifik, dan benar.	<b>3</b> respon siswa benar tapi tidak lengkap.	<b>2</b> respon siswa hanya memberi rincian, tapi bukan gagasan utama	<b>1</b> respon siswa tidak benar, tapi dia sudah mencoba	<b>0</b> siswa tidak berusaha untuk menanggapi apa yang diperintahkan
<b>Rincian Pendukung</b>	<b>4</b> respon siswa menuliskan setidaknya 2 rincian penting dari bagian ini yang mendukung gagasan utama dari wacana	<b>3</b> respon siswa menuliskan setidaknya 2 rincian dengan setidaknya ada satu bagian yang mendukung gagasan utama dari wacana.	<b>2</b> respon siswa meliputi 2 rincian tapi tidak mendukung gagasan utama yang benar.	<b>1</b> respon siswa hanya menuliskan satu rincian tapi tidak mendukung gagasan utama wacana	<b>0</b> siswa sama sekali tidak menuliskan rincian pendukung gagasan utama

Persentase hasil uji keterampilan kedua bab dirata-ratakan, kemudian diinterpretasikan dengan klasifikasi berdasarkan kategori keterampilan menurut Rankin dan Culhane (1969) pada tabel 3.14.

Tabel 3.14

*Persentase analisis keterpahaman buku ajar*

Persentase	Kriteria
$0 < x < 40\%$	Rendah (Kategori Sulit)
$40\% < x < 60\%$	Sedang (Kategori
$60\% < x$	Tinggi (Kategori Mandiri)

### 3.7.2. Peningkatan Keterampilan Literasi Lingkungan dan Keterampilan Berpikir Kritis

Soal literasi lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini akan ditekankan kepada siswa. Dengan demikian akan memperoleh data berupa jawaban siswa. Jawaban-jawaban tersebut menggunakan metode transformasi skor mentah yang digunakan NELA (2008). Transformasi skor mentah yang dibuat oleh NELA tercantum pada tabel transformasi. Rincian transformasi skor yang dibuat NELA tercantum pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15.

*Metode Mentransformasi Skor Mentah Hasil Tes Literasi Lingkungan*

Kompe tensi Literasi Lingkun gan	Komponen spesifik	No. soal	Jumlah Item	Kisaran Skor	Faktor Penggali
Pengeta huan	Pencemaran Lingkungan	1-18	18	0-18	60/ 18 (skor total)= 3,33
Keteram pilan Kognitif	Komponen penyelidikan, isu identifikasi, analisis isu	19- 27	9	0-9	60/9 (skor total)=6,66
Tindakan	Bertanggung jawab terhadap lingkungan	41-49	9	0-36	60/ 36 (skor total)= 1,67

Kompetensi Literasi Lingkungan	Komponen spesifik	No. soal	Jumlah Item	Kisaran Skor	Faktor Penggali
Afektif		28- 40	14	52	60/ 56 (skor total)= 1,07
Literasi Lingkungan			49	30-240	240

Keterangan rentang skor dan kategori untuk tiap komponen:

- Pengetahuan : Rentang= 0-60, Rendah= 0-20, sedang= 21-40, Tinggi= 41-60.
- Keterampilan kognitif : Rentang= 0-60, Rendah= 0-20, sedang= 21-40, Tinggi= 41-60.
- Tindakan : Rentang= 15- 60, Rendah= 15- 30, sedang= 31-45, tinggi- 46- 60.
- Sikap : Rentang= 15- 60, Rendah= 15- 30, sedang= 31-45, tinggi- 46- 60.
- Literasi Lingkungan : Rentang= 30- 240, Rendah= 30-99, sedang= 100- 170, tinggi- 171- 240.

Setelah data diolah dalam bentuk skor kemudian dilanjutkan dengan perhitungan gain dan gain dinormalisasikan yang bertujuan untuk mengetahui kualitas peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran. Menghitung gain yaitu selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, sedangkan untuk menghitung N gain digunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake (1998) pada persamaan berikut:

$$(g) = \frac{\langle \text{skor posttest} \rangle - \langle \text{skor pretest} \rangle}{\text{skor maksimal} - \langle \text{skor pretest} \rangle}$$

Nilai gain ternormalisasi (g) yang diperoleh menunjukkan kategori peningkatan literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis, kategori tersebut dapat dilihat dalam Tabel 3.16 kategorisasi skor n- gain (indeks gain) berikut:



Tabel 3.16.

*Kategorisasi Skor N-gain*

Rentang	Kategori
$(g) \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq (g) < 0,70$	Sedang
$(g) < 0,30$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999)

### 3.7.3. Uji perbedaan peningkatan literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis siswa

#### 1) Statistik Inferensial

- a. Uji normalitas, dilakukan dengan menggunakan program *SPSS* versi 22 dengan penafsiran sebagai berikut: jika nilai signifikansi pada kolom *asympt. Sig. (2-tailed)* atau probabilitas  $> 0,05$  maka data terdistribusi normal.
- b. Uji homogenitas (F), dilakukan dengan menggunakan uji Levene pada program *SPSS* versi 22 dengan penafsiran sebagai berikut: jika nilai signifikansi pada kolom *asympt. Sig. (2-tailed)* atau probabilitas  $> 0,05$  maka data homogen.
- c. Jika data terdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian hipotesis untuk menguji signifikansi perbedaan gain menggunakan statistik parametrik yaitu dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji  $t'$  pada program *SPSS* versi 22 dengan penafsiran sebagai berikut: jika nilai signifikansi sig. (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikansi antara rata-rata skor *pretest*, *posttest* dan literasi lingkungan dan keterampilan kritis. Jika nilai signifikansi sig. (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikansi antara rata-rata skor *pretest*, *posttest* dan peningkatan pada literasi lingkungan dan keterampilan kritis.
- d. Jika data tidak berdistribusi normal, maka data diuji menggunakan statistik *non parametric* yaitu Mann-Whitney.

## 2) Uji Dampak (Effect size)

Penentuan perbedaan yang signifikansi peningkatan literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan buku ajar yang dikembangkan dilakukan dengan mengukur *effect size*. *Effect size* memungkinkan kita mengukur peningkatan peserta didik yang kemudian dapat dinyatakan melalui skala standar (Coe, 2002). Perhitungan *effect size* dimaksudkan untuk mengukur besarnya pengaruh buku ajar terhadap peningkatan literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis siswa. Adapun, rumus *effect size* yang digunakan adalah:

$$D = \frac{(M_E - M_K)}{SD_{pooled}}$$

$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_E - 1)S_E^2 + (n_K - 1)S_K^2}{n_E + n_K - 2}}$$

Keterangan :

D = *Effect size*

$M_E$  = Mean Eksperimen

$M_K$  = Mean Kontrol

$SD_{pooled}$  = Standar Deviasi

$S_E$  = Standar Deviasi Kelas Eksperimen

$S_K$  = Standar Deviasi Kelas Kontrol

$n_E$  = Jumlah siswa kelas eksperimen

$n_K$  = Jumlah siswa kelas kontrol

Harga koefisien ukuran dampak diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Cohen (1992).

Tabel 3.17.

*Interpretasikan Ukuran dampak*

Effect Size (d)	Keterangan
$D < 0,1$	Tidak berpengaruh
$0,1 \leq D < 0,4$	Kecil
$0,4 \leq D \leq 0,8$	Sedang
$D > 0,8$	Besar

### 3.7.4. Analisis Angket

Data yang diperoleh melalui angket merupakan skala kualitatif yang dikonversi menjadi skala kuantitatif. Tahapan yang dilakukan dalam menganalisis skala tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria  
 SS = sangat setuju dengan bobot 4  
 S = setuju dengan bobot 3  
 TS = Tidak setuju dengan bobot 2  
 STS = Sangat tidak setuju dengan bobot 1
- 2) Menentukan skor tertinggi
- 3) Menentukan jumlah skor dari masing- masing komponen kemudian menjumlahkan total skor dari semua komponen
- 4) Tingkat persetujuan terhadap setiap item dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut (Sugiyono, 2012):

$$\text{Tingkat persetujuan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh tiap item}}{\text{jumlah skor ideal untuk seluruh item}} \times 100\%$$

- 5) Skor yang diperoleh kemudian diterjemahkan untuk menyatakan kriteria setiap indikator pernyataan.

Tabel 3.18.

*Interpretasikan tanggapan responden*

Interval Persentase Tanggapan Responden (%)	Kriteria
80-100	Sangat setuju
60-79	Setuju
40-59	Cukup
20-39	Kurang setuju
0-19	Sangat setuju

(Purwanto, 2008)

**Putri Dewi Sartika, 2018**

***PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)



**Putri Dewi Sartika, 2018**

***PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)



**Putri Dewi Sartika, 2018**

***PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)