

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D). *Design research* ialah metode penelitian yang menghasilkan sebuah produk pada bidang keahlian tertentu untuk menghasilkan sebuah produk tertentu, dan menguji kepraktisan produk tersebut (Saputro Budiyono, 2021). Menurut Milya Sari *design research* terbagi menjadi dua berdasarkan tujuannya, yaitu: *development studies* dan *validation studies* (Milya Sari, 2016).

Development studies (studi perkembangan) berfungsi mengembangkan solusi berbasis penelitian untuk masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan. *Validation studies* atau studi validasi bertujuan untuk mengembangkan atau memvalidasi teori. Oleh karena itu, penelitian ini termasuk *development studies* atau studi pengembangan (Moch Bahak Udin By Arifin, 2018). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah produk. Dimana produk yang dikembangkan berupa LKPD Berbasis *PBL* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika SMA.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik membutuhkan model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Pengembangan LKPD dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah pengembangan *Plomp*. Prosedur pada model *Plomp* terdiri dari tiga tahapan pengembangan yaitu: penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pengembangan atau (*prototype atau development or prototyping phase*), dan fase penelitian atau (*assessment phase*) (Sugiyono, 2010).

1. Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan kajian literatur. Analisis pendahuluan yang dilakukan bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang dibutuhkan dalam mengembangkan LKPD fisika. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, kajian literatur dan analisis peserta didik. Tahap ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu:

a. Analisis kebutuhan (pendidik dan peserta didik)

Analisis kebutuhan merupakan langkah awal yang harus dilakukan dalam kegiatan penelitian pengembangan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengembangan LKPD berbasis *PBL* pada materi kalor dan termodinamika diperlukan atau tidak. Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada pendidik dan peserta didik untuk mengetahui keadaan sekolah. Analisis dari sisi pendidik dilakukan cara mengetahui bahan ajar

seperti apa yang dibutuhkan dalam mengatasi permasalahan selama pembelajaran. Analisis karakteristik peserta didik dilakukan dengan cara mengetahui bahan ajar seperti apa yang disukai peserta didik. Dengan analisis ini didapatkan gambaran fakta, harapan, dan alternative penyelesaian masalah yang memudahkan dalam penentuan yang dikembangkan. Pada tahap ini peneliti juga melakukan analisis tentang pengembangan LKPD berbasis *PBL* yang sesuai kebutuhan perkembangan peserta didik di SMA Negeri 1 Dolok Pijorkoling dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Langkah-langkah *Preliminary Reasearch*

Kriteria/Sasaran	Deskripsi Kegiatan	Hasil
Analisis kebutuhan (pendidik dan peserta didik)	1. Menganalisis secara rasional pengembangan LKPD berbasis <i>PBL</i>	Hasil wawancara tentang kebutuhan pendidik untuk mengatasi masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran
	2. Menganalisis pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan peserta	hasil wawancara tentang kebutuhan peserta didik untuk mengatasi masalah yang ditemukan

	didik dengan cara wawancara terhadap pendidik dan peserta didik	dalam proses pembelajaran
--	---	---------------------------

b. Analisis Literatur/Studi Pustaka

Analisis literatur dilakukan dengan menganalisis teori dan konsep terkait penelitian serta mengkaji penelitian-penelitian yang relevan guna memperkuat produk yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini juga dilakukan analisis kurikulum dan materi yang sudah disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran (CP) produk yang dibuat.

1) Analisi kurikulum

Pada tahap awal, peneliti perlu mengkaji kurikulum yang sedang berlaku. Dalam kurikulum terdapat kompetensi-kompetensi apa saja yang akan dicapai. Analisis kurikulum digunakan untuk menganalisis CP pada materi kalor dan termodinamika kelas XI SMA/MA.

2) Analisis materi

Analisis materi bertujuan untuk menemukan materi/isi yang dibutuhkan dalam bahan ajar yang dikembangkan. Analisis ini membantu mengidentifikasi kemungkinan contoh dan non contoh untuk digambarkan dalam mengantarkan peneliti ke pengembangan. Pada tahap ini juga dilakukan analisis konsep.

Analisis konsep dapat dilihat dari pokok bahasan dari hasil analisis kurikulum, yang kemudian didapatkan konsep-konsep utama yang terdapat pada materi kalor dan termodinamika kelas XI SMA/MA.

3) Analisis media

Pada tahap ini, peneliti menganalisis media yang beredar di lapangan. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi media seperti apa yang digunakan di lapangan tempat penelitian dilakukan serta kelebihan dan kekurangan media pembelajaran yang digunakan tersebut. Analisis media ini dilakukan dengan tujuan dapat menjadi pertimbangan peneliti dalam proses pengembangan LKPD yaitu apakah diperlukannya media dalam pengaplikasian produk atau tidak, serta media seperti apakah yang akan digunakan dengan mengacu pada hasil data yang diperoleh dari analisis kebutuhan.

Tabel 3.2 Langkah-langkah *Preliminary Reseach*

Aktivitas penelitian	Kriteria/saran	Deskripsi kegiatan	Hasil
Analisis pendahuluan	1. Analisis kebutuhan (pendidik dan peserta didik)		
		Menganalisis rasional pengembangan LKPD berbasis <i>PBL</i> dari sisi pendidik dengan cara wawancara terhadap pendidik	Hasil wawancara tentang kebutuhan pendidik untuk

		Menganalisis secara rasional pengembangan LKPD berbasis <i>PBL</i> yang sesuai dengan perkembangan peserta didik dengan cara wawancara terhadap peserta didik	Hasil wawancara tentang kebutuhan peserta didik untuk mengatasi masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran
2. Analisis literatur			
	Analisis kurikulum	Menganalisis kurikulum yang berlaku ditempat penelitian	Kurikulum merdeka belajar
	Analisis materi	Menganalisis teori-teori yang berkaitan dengan materi dan penelitian relevan dengan pengembangan LKPD berbasis <i>PBL</i> terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA dengan perangkat pembelajaran.	Teori-teori yang berkaitan dengan materi dan hasil penelitian yang mendukung pengembangan LKPD berbasis <i>PBL</i> terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA.

	Analisis media	Menganalisis media pembelajaran yang digunakan dan disediakan ditempat penelitian	Media konvensional yang digunakan dalam pembelajaran fisika dan media yang disediakan sekolah tempat penelitian
--	----------------	---	---

(Sumber: Sari, 2013)

Tabel 3.2 merupakan langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pendahuluan, dimana pada tahap ini dilakukan 2 analisis yaitu analisis kebutuhan dan analisis literatur/studi pustaka. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisis bahan ajar seperti apa yang sesuai dengan kebutuhan dan disukai peserta didik, sedangkan analisis literatur ialah dengan analisis teori-teori dan penelitian yang relevan dengan pengembangan produk.

2. Tahap Pengembangan *Prototype* (*Development or Prototyping Phase*)

Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap pertama, bertujuan untuk menghasilkan *prototipe* pengembangan LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA yang valid. Tahap kegiatannya adalah mendesain *prototipe*, melakukan evaluasi formatif dan revisi *prototipe*. Pada tahap perancangan ini juga dibuat kisi-kisi untuk penilaian validasi, dan praktikalitas LKPD berbasis

PBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA/MA.

a. Mendesain *Prototipe*

Pada tahap ini dilakukan perancangan dan langkah-langkah apa saja yang dilakukan pada pembelajaran di kelas terhadap pengembangan LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA/MA dengan unsur-unsur berikut: cover LKPD, profil pelajar pancasila, petunjuk penggunaan LKPD bagi pendidik dan peserta didik, capaian pembelajaran fase F, capaian per elemen, tujuan pembelajaran, orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing pengalaman kelompok, mengembangkan dan menyajikan informasi, menganalisis proses pemecahan masalah, dan evaluasi proses pemecahan masalah.

b. Evaluasi Formatif

Evaluasi formatif dilakukan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA. Bentuk kegiatan evaluasi formatif yang dilakukan pada pengembangan LKPD berbasis *PBL* adalah penilaian oleh pakar (*expert review*). Pakar atau ahli diminta untuk memberi penilaian dan saran terhadap *prototipe* I LKPD. Penilaian dan saran dari pakar terhadap produk menggunakan

instrumen validasi produk dari segi validitas isi, media dan bahasa.

Ringkasan kegiatan pada tahap ini dilihat pada table 3.3:

Tabel 3.3 Tahap Evaluasi Formatif pada *Development and Prototipe*

Tahapan Evaluasi	Kriteria	Instrumen Penelitian	Hasil
<i>Expert review</i>	1. Validasi materi/isi 2. Validasi kontruksi/me dia 3. Validasi bahasa	1. Instrumen validasi produk	<i>prototipe</i> untuk LKPD berbasis <i>PBL</i> terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA/MA

(Sumber: Sholeha mar'atun, 2022)

c. Revisi *Prototipe*

Revisi terhadap desain produk dilakukan berdasarkan masukan dan saran ahli hasil evaluasi formatif. Penilaian ahli harus memperhatikan bahwa prototipe sudah dikategorikan valid sehingga layak untuk digunakan. Jika ahli menyatakan tidak layak, maka akan dilakukan revisi kembali dan tahap evaluasi formatif diulang. jika penilaian ahli sudah menyatakan prototipe I valid, maka penelitian dilanjutkan ke tahap penilaian (*assessment phase*). Hasil dari tahap ini adalah prototype II LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA/MA yang diimplementasikan dalam pembelajaran fisika untuk melihat kepraktisannya.

3. Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

Tujuan dari tahap penilaian adalah untuk melihat praktikalitas *prototipe* II LKPD hasil fase pengembangan. Tingkat kepraktisan dilihat dari jawaban angket praktikalitas oleh 2 pendidik fisika dan angket praktikalitas oleh 20 peserta didik. Keterlaksanaan LKPD dalam proses pembelajaran dilihat berdasarkan lembar observasi oleh dua observer (Huberta Hassya, 2021). Kesimpulan kegiatan evaluasi sumatif bisa dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tahapan Evaluasi Sumatif

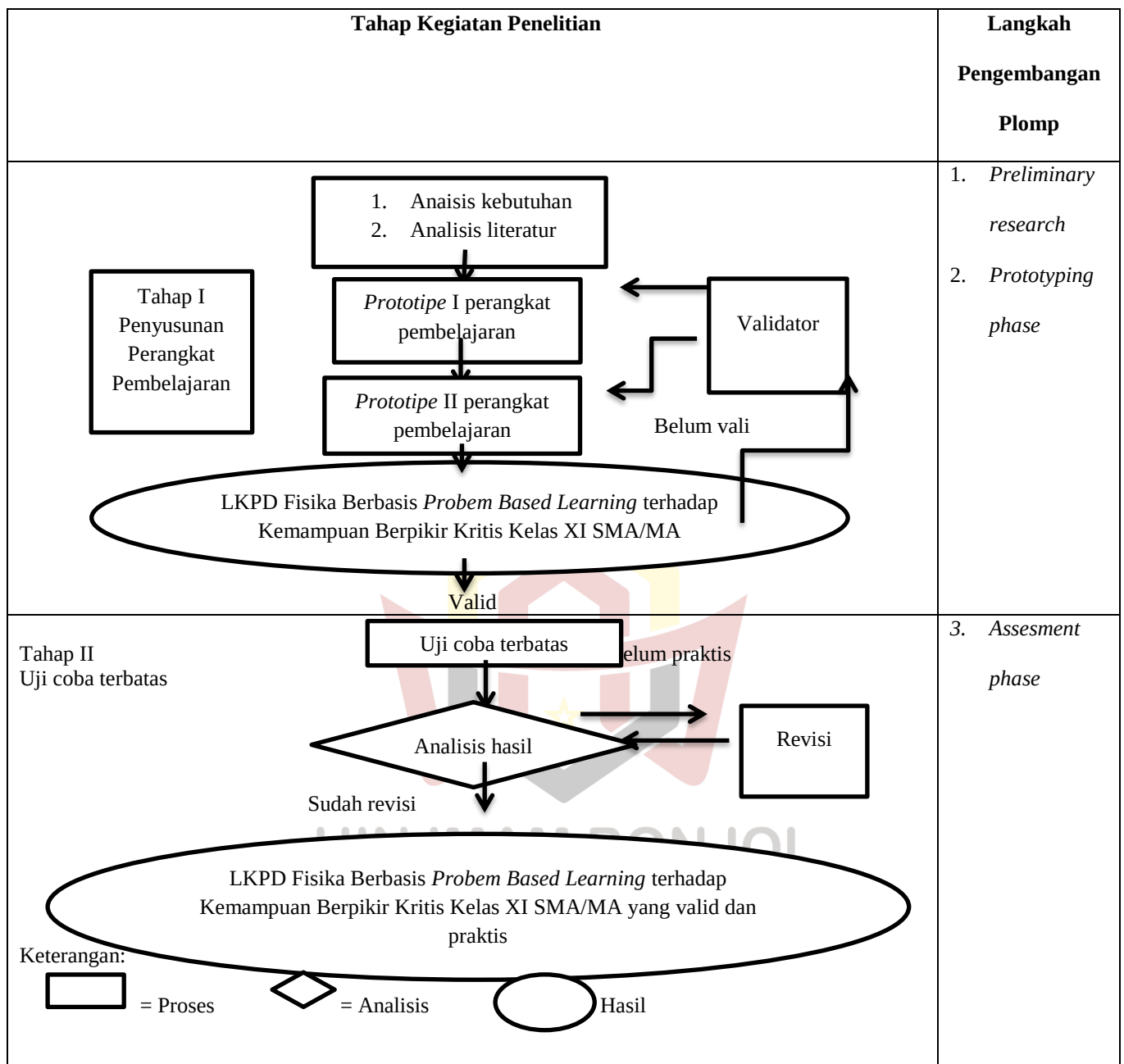
Kegiatan	Kriteria Penilaian	Instrumen	Hasil
Uji coba terbatas	Praktikalitas	1. Angket praktikalitas produk oleh pendidik dan peserta didik 2. Lembar observasi keterlaksanaan LKPD fisika berbasis <i>PBL</i>	LKPD fisika berbasis <i>PBL</i>

Ringkasan seluruh langkah-langkah pengembangan LKPD berbasis *PBL* berdasarkan tahap pengembangan *plomp* dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Prosedur Pengembangan

Fase Pengembangan	Kriteria Evaluasi	Deskripsi Analisis
<i>Preliminary research</i>	Penekanan pada validitas isi	Analisis masalah dan studi
<i>Development or prototyping stage</i>	Awalnya fokus pada konsistensi (konstruk validitas) dan praaktikalitas. Selanjutnya mengutamakan praktikalitas	Pengembangan prototipe yang akan diuji coba dan direvisi berdasarkan evaluasi formatif. Penilaian ahli untuk mendapatkan kepraktisan yang diharapkan
<i>Assessment phase</i>	Praktikalitas	Menilai apakah pengguna dapat menggunakan produk intervensi, praktis dan berkeinginan untuk mengaplikasikannya

Berdasarkan langkah-langkah pengembangan yang sudah dikemukakan, proses pengembangan dapat digambarkan menjadi bahan ajar seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan LKPD

(Sumber: Modifikasi dari Milya Sari, 2016)

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk menyempurnakan *prototipe* II LKPD berbasis *PBL* dan perangkat pembelajaran hasil tahap validasi. Uji coba produk dilakukan melalui uji coba terbatas pada tahap *assessment phase*. Uji coba terbatas ini adalah bagian dari evaluasi formatif untuk menguji praktikalitas produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan kepada pendidik dan peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Dolok Pijorkoling dalam pembelajaran fisika. Setelah uji coba terbatas selesai dilakukan, kembali dilakukan revisi terhadap LKPD berbasis *PBL* sehingga diperoleh LKPD berbasis *PBL* yang valid dan praktis.

1. Uji Validitas

Uji validasi terhadap produk LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA/MA akan dilakukan oleh satu orang ahli fisika (materi), satu orang ahli media (kontruksi), dan satu orang ahli bahasa. Kevalidan produk dapat dilihat dari segi kelayakan isi, media, dan bahasa.

a. Aspek Materi/Isi

Penilaian aspek materi dinilai oleh 1 orang validator yaitu, dosen Fisika yang ahli materi yaitu Bapak Allan Asrar, M. Si. Aspek ini dinilai berdasarkan kelayakan materi dari LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

b. Aspek Kebahasaan

Penilaian aspek kebahasaan dinilai oleh satu orang dosen yang ahli bahasa Indonesia yaitu Bapak Abdul Badis, M. Pd. Penilaian pada aspek ini dilakukan berdasarkan bahasa dan penggunaan tanda baca pada LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

c. Aspek Media

Penilaian aspek media ini dinilai oleh satu dosen yang ahli media yaitu Ibu Dewi Juita, M. Pd. Penilaian dilakukan berdasarkan kelayakan media dari LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Uji Praktikalitas

Praktikalitas digunakan untuk melihat kepraktisan LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA. Kepraktisan dilihat dari tingkat keterlaksanaan dan kemudahan dalam pelaksanaan produk (Milya Sari, 2016). Kepraktisan LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika kelas XI.MIA.1 di SMA Negeri 1 Dolok Pijorkoling pada materi kalor dan termodinamika oleh pendidik dan peserta didik.

D. Subjek Uji Coba

1. Uji Validitas

Subjek untuk uji validitas LKPD berbasis *PBL* yaitu, bahasa, materi/isi, media terdiri dari 3 orang, yaitu Bapak Abdul Badis, M. Pd untuk validator bahasa Indonesia, Bapak Allan Asrar, M. Si untuk validator materi/isi, dan Ibu Dewi Juita, M. Pd untuk validator media.

2. Uji Praktikalitas

Subjek uji praktikalitas LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA terdiri dari 2 pendidik fisika dan 20 peserta didik kelas XI MIA 1 di SMA Negeri 1 Dolok Pijorkoling.

E. Jenis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup data kuantitatif dan kualitatif yaitu:

- a. Data kualitatif, data yang diperoleh dari hasil komentar dan saran dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa, peserta didik, pendidik dan observer terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.
- b. Data kuantitatif, data yang diperoleh instrumen angket validasi, dan praktikalitas. Data kuantitatif pada penelitian ini adalah:
 1. Data dari uji kevalidan LKPD, berasal dari instrumen validasi produk oleh ahli terhadap LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA.

2. Data dari uji praktikalitas LKPD, berasal dari penilaian praktisi pendidik dan peserta didik terhadap keterlaksanaan LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA.
3. Data dari keterlaksanaan LKPD berbasis *PBL* dalam proses pembelajaran, berasal dari penilaian dua orang observer.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Data hasil validitas dan kepraktisan diperoleh dari instrumen penelitian yang dikembangkan berdasarkan kriteria kualitas produk dari Nieveen (dalam Prahmana rully charitas indra, 2017). Instrumen yang digunakan untuk menilai kualitas produk dapat dilihat dari tabel 3.6.

Table 3.6 Instrumen Pengumpulan Data dalam Penelitian

Data	Instrumen
Uji Validitas	Angket validasi produk untuk menilai LKPD berbasis <i>PBL</i> terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA
Uji Praktikalitas	1. Angket praktikalitas LKPD oleh pendidik dan peserta didik
Uji Keterlaksanaan LKPD berbasis <i>PBL</i>	Lembar observasi LKPD berbasis <i>PBL</i> pada pembelajaran

Terlihat bahwa masing-masing aspek yang diukur terdiri dari instrumen - instrumen yang berbeda-beda. Instrumen tersebut telah disesuaikan dengan teori yang ada. Instrumen pengumpulan data pada penelitian yaitu instrumen uji validitas, instrumen uji praktikalitas, dan instrumen uji keterlaksanaan, untuk lebih jelasnya sebagai berikut:

1. Instrumen uji validasi LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA

Kevalidan LKPD berbasis *PBL* ditentukan dari hasil penilaian pakar (*expert review*) terhadap LKPD berbasis *PBL*. Instrumen untuk menguji validasi berupa unstrumen angket validasi produk yang diberikan kepada validator. Produk yang divalidasi adalah LKPD berbasis *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA. Pada uji validasi, indikator penilaiannya berkaitan dengan isi, media dan bahasa, dengan indikator penilaian seperti tabel 3.7:

Tabel 3.7 Indikator Penilaian Validitas

No	Variabel Validitas	Indikator	Nomor Pertanyaan
1	Validitas Isi	a. Aspek capaian pembelajaran	1
		b. Aspek indikator dan tujuan mengacu kepada keterampilan berpikir kritis	2
		c. Sintak dari <i>PBL</i> mendukung keterampilan berpikir kritis	3
		d. Kesesuaian materi dengan indikator dan pencapaian keterampilan berpikir kritis	4
		e. Kesesuaian gambar dengan indikator dan pencapaian keterampilan berpikir kritis	5
		f. Kesesuaian lembar Kerja dengan indikator	6

No	Variabel Validitas	Indikator	Nomor Pertanyaan
		dan pencapaian keterampilan berpikir kritis	
		g. Kesesuaian soal latihan dengan indikator dan pencapaian keterampilan berpikir kritis	7
2	Validitas Media	a. Karakteristik LKPD memenuhi aspek: <i>self instructional, self contained, stand alone, adaptive, user friendly</i>	1-5
		b. Elemen mutu LKPD memenuhi aspek: format, pengorganisasian, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf	6-10
		c. Komponen LKPD memenuhi kurikulum merdeka belajar	11-13
3	Validitas Bahasa	a. Kesesuaian bahasa	1 dan 5
		b. Pemilihan bahasa	2-4

2. Instrumen uji praktikalitas LKPD berbasis PBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA

Kepraktisan LKPD berbasis PBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika SMA ditentukan dari hasil penilaian pendidik dan peserta didik dengan menyebarkan angket praktikalitas kepada pendidik dan peserta didik kelas XI SMA Negeri 1

Dolok Pijorkoling. Angket praktikalitas diisi oleh 2 orang pendidik dan 20 orang peserta didik kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Dolok Pijorkoling dengan indikator penilaian pada tabel 3.8:

Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas

Variabel Indikator		Uraian	Nomor	
			Pendidik	Peserta didik
Petunjuk Penggunaan	Kemudahan	Petunjuk penggunaan pada LKPD mudah dipahami	1	1
		Langkah-langkah (sintak) <i>PBL</i> pada LKPD mudah dipahami	2	-
	Tujuan pembelajaran	Tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami	3	-
		Indikator-indikator pada LKPD mudah untuk dicapai	4	-
Implementasi LKPD dalam pembelajaran	Tingkat kesulitan	LKPD mudah dan dapat digunakan dalam berbagai perangkat	5	2
		Sintak <i>PBL</i> pada LKPD mudah dipahami pada LKPD mudah dilaksanakan	6	-
		Materi pada LKPD mudah dipahami	7	3
		Gambar pada LKPD mudah dipahami	8	4

Variabel Indikator		Uraian	Nomor	
			Pendidik	Peserta didik
		Kegiatan pada LKPD mudah dilaksanakan	9	5
Bahasa	Bahasa yang digunakan	Bahas pada LKPD mudah dipahami	10	6

3. Instrumen Keterlaksanaan LKPD berbasis *PBL* dalam pembelajaran

Keterlaksanaan LKPD berbasis *PBL* diperoleh dari penilaian dua orang observer keterlaksanaan sintak LKPD berbasis *PBL*.

G. Teknik Analisis Data dan Pengolahan Data

1. Teknik Analisis dan Pengolahan Data untuk Validitas Produk

Validalitas LKPD berbasis *PBL* yang telah dibuat dari angket-angket yang diisi oleh 3 validator. Pembobotan lembar angket dilakukan berdasarkan skala *Likert* disusun berkategori positif. Pernyataan positif mendapatkan bobot tertinggi dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.9 Bobot Pernyataan Validitas

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Biasa Saja	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

(Sumber: Sugiono, 2016)

Skor dihitung dengan cara mengaitkan jumlah skor responden dengan nilai bobot. Jumlah skor ditotal, dibagi dengan jumlah bobot tertinggi, kemudian digunakan rentang 0-100. Penilaian validitas ditentukan

berdasarkan kriteria interpretasi skor yang diperoleh. Perhitungan data nilai akhir hasil validasi dianalisis dalam skala (0-100) dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{PS}{SM} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3.5)$$

Keterangan:

P = Nilai validitas produk penelitian

PS = Perolehan skor

SM = Skor maksimum hasil validitas produk

Tabel 3.8 Tabel Kategori Validitas

No.	Kategori	Interval
1.	Sangat tidak valid	0% –20%
2.	Kurang valid	21% –40%
3.	Cukup valid	41% –60%
4.	Valid	61% –80%
5.	Sangat valid	81% –100%

(Sumber: Modifikasi dari Riduwan, 2010)

Produk dikatakan valid apabila pada kategori valid dan sangat valid atau berada pada rentang 61-100.

2. Teknik Analisis dan Pengolahan Data untuk Praktikalitas Produk

Kepraktisan LKPD berbasis *PBL* dapat dilihat dari angket yang diberikan kepada 2 pendidik dan 20 peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Dolok. Pembobotan dilakukan berdasarkan skala *Likert* sama dengan analisa data untuk validitas LKPD berbasis *PBL*. Skala *Likert* berkategori positif. Pernyataan positif mendapat bobot tertinggi rincian sebagai berikut:

Tabel 3.9 Bobot Pernyataan Praktikalitas

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat Tidak Praktis	1
Tidak Praktis	2
Cukup Praktis	3
Praktis	4
Sangat Praktis	5

(Sumber: Sugiono, 2016)

Analisis praktikalitas diterima melalui teknik analisis data menggunakan rumus

$$P = \frac{PS}{SM} \times 100\% \dots\dots\dots(3.6)$$

Keterangan:

P = Nilai praktikalitas produk penelitian

PS = Perolehan skor

MS = Skor maksimum hasil praktikalitas produk

Tabel 3.10 Tabel Kategori Kepraktikalitas

No.	Kategori	Interval
1.	Sangat tidak Praktis	0% –20%
2.	Kurang Praktis	21% –40%
3.	Cukup Praktis	41% –60%
4.	Praktis	61% –80%
5.	Sangat Praktis	81% –100%

(Sumber: Riduwan, 2013)

Produk praktis apabila berada pada kategori praktis dan sangat praktis atau berada pada rentang 61-100 (Sari, 2013).

3. Teknik Analisis Keterlaksanaan LKPD Berbasis *PBL* dalam Proses Pembelajaran

Hasil penilaian dari dua observer dianalisis untuk melihat keterlaksanaan LKPD berbasis *PBL* dalam proses pembelajaran. Pengamatan dilakukan terhadap keterlaksanaan pada LKPD berbasis *PBL*. Hasil penilaian dari dua observer tersebut ditentukan nilai rata-rata T (Terlaksana). T_1 adalah nilai rata-rata dari observer pertama dan T_2 adalah nilai rata-rata observer kedua. Nilai T selanjutnya dikonfirmasi dengan interval penentuan kategori keterlaksanaan pada LKPD berbasis *PBL* dalam proses pembelajaran pada tabel 3.11:

Taeb1 3.11 Kriteria keterlaksanaan model *PBL* dalam proses pembelajaran

Kriteria	Tingkat Keterlaksanaan	Kategori
Tidak ada yang terlaksana	< 0.80	Tidak Praktis
Sebagian kecil saja terlaksana	$0.81 - 1.60$	Kurang Praktis
Separuhnya terlaksana	$1.61 - 2.40$	Cukup Praktis
Sebagian besar terlaksana	$2.40 - 3.20$	Praktis
Seluruhnya terlaksana	> 3.20	Sangat Praktis

(Sumber: Sari, 2013:130)

Kriteria yang digunakan untuk menentukan bahwa LKPD berbasis *PBL* memiliki derajat keterlaksanaan yang praktis adalah nilai T minimal berada dalam kategori sebagian besar terlaksana berarti model tidak direvisi. Selanjutnya kembali dilakukan pengamatan terhadap keterlaksanaan LKPD berbasis *PBL* dalam proses pembelajaran, lalu

dianalisis kembali. Kegiatan ini dilakukan terus sehingga T minimal berada dalam kategori “sebagian besar terlaksana”.

Untuk mengetahui tingkat konsistensi dan kestabilan antara dua observer dalam mengamati keterlaksanaan LKPD berbasis *PBL* dari pertemuan digunakan *percentages of agreements*. Tingkat *percentages of agreements* antara kedua observer setiap pertemuan digunakan rumus yang dikembangkan oleh Grinnell sebagai berikut:

$$\text{Percentages of Agreements} = \frac{\text{Agreements (A)}}{\text{Disagreements (D)} + \text{Agreements (A)}} \times 100$$

Keterangan:

1. *Agreements (A)* adalah frekuensi kecocokan antara data dua pengamat
2. *Disagreements (D)* adalah frekuensi yang tidak cocok antara data dua pengamat
3. *P* adalah koefisien (derajat) reliabilitas instrumen

Penentuan *percentages of agreements* dihitung berdasarkan ketentuan *agreements* jika selisih penelitian 2 orang observer sama dengan 0. Dengan demikian *agreements* untuk kombinasi (3,3), (3,2), dan (1,1). Sedangkan yang termasuk *disagreements* adalah kombinasi yang selisihnya 1 atau lebih dari 1, yaitu (3,2), (3,1), dan (2,1). Rincian kriteria tingkat *of agreements* berdasarkan ketentuan Altman pada tabel 3.11:

Tabel 3.12 Kriteria Penentuan *Percentages of agreements*

Kriteria	Nilai	%
<i>Poor Agreements</i>	< 0.2	> 20
<i>Fair Agreements</i>	0.21 – 0.40	21 – 40
<i>Moderate Agreements</i>	0.41 – 0.60	41 – 60
<i>Good Agreements</i>	0.61 – 0.80	61 – 80
<i>Very good Agreements</i>	0.81 – 1.00	81 – 100

(Sumber: Sari, 2013)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Milya sari (2016) hasil penelitian tingkat pelaksanaan model berdasarkan pengamatan observer termasuk kategori praktis/baik jika berada dalam kategori sebagian besar terlaksana. Untuk konsistensi dan kestabilan antara dua observer dalam mengamati keterlaksanaan LKPD berbasis *PBL* yang dikembangkan bersifat praktis jika memenuhi dua kriteria yang sudah ditetapkan tersebut.

UIN IMAM BONJOL
PADANG