

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif evaluatif untuk mengetahui gambaran mengenai kelayakan LKS berbasis konteks. Metode penelitian deskriptif evaluatif, di mana dalam penelitian ini hanya mendeskripsikan fakta-fakta yang ditemukan di lapangan tanpa mengadakan perubahan pada masing-masing variabel penelitian. Penelitian deskriptif, merupakan gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fenomena atau hubungan antar fenomena yang diselidiki (Suprayogo dan Tobroni, 2001). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan evaluatif, dimana peneliti bermaksud mengumpulkan data tentang implementasi kebijakan. Penelitian evaluatif pada dasarnya terpusat pada rekomendasi akhir yang menegaskan bahwa suatu obyek evaluasi dapat dipertahankan, ditingkatkan, diperbaiki atau bahkan diberhentikan sejalan dengan data yang diperoleh. (Arikunto, 2010).

Penelitian evaluatif menjelaskan adanya kegiatan penelitian yang sifatnya mengevaluasi terhadap sesuatu objek, yang biasanya merupakan pelaksanaan dan rencana program pembelajaran. Prosedur yang dikembangkan dalam metode ini adalah mengevaluasi kelayakan LKS dan menggambarkan proses serta hasil yang diperoleh dalam keterampilan proses sains siswa.

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Design and Development Research (D&D)*. Richey dan Klein (2007) mengemukakan bahwa desain ini merupakan “*the systematic study of design, development, and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional product and tools and new or enhanced models that govern their development.*” Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa D&D merupakan penelitian pengembangan yang sistematis terhadap

desain, pengembangan, dan evaluasi program, proses, dan produk pembelajaran yang disempurnakan dan memenuhi kriteria validitas, kepraktisan dan efektivitas.

Ruang lingkup model D&D sangat luas terhadap berbagai aktifitas dan minat, namun ruang lingkup tersebut dapat dikerucutkan menurut model D&D (Richey dan Klein, 2007) “(1) *The study of the process and impact of specific design and development effort.* (2) *The study of the design and development process as a whole, or of particular process components*”. Dapat disimpulkan bahwa terdapat dua kategori dalam model D&D, yakni (1) *product and tool research* (2) *model research*. Penelitian ini tergolong sebagai kategori *product and tool research*, dimana pada proses perancangan dan pengembangannya dijelaskan, dianalisis dan dilakukan evaluasi terhadap produk yang telah dibuat.

Menurut Ellis dan Levy (2010) terdapat 6 langkah yang telah disempurnakan untuk model design and development research yaitu:



Gambar 3.1 Langkah Model Design and Development Research

a. Identify the problem (Identifikasi Masalah)

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yang akan diangkat pada penelitian yang akan dilakukan. Tahap ini penting dilakukan untuk sebuah penelitian agar dapat menentukan hal khusus untuk dilakukan desain dan pengembangan.

b. Describe the objectives (Mendeskrripsikan tujuan)

Tujuan dari setiap penelitian dirangkum dalam pertanyaan yang mendasari penelitian dan juga jawaban dari pertanyaan tersebut untuk mengatasi masalah yang ada.

c. Design and develop (Desain dan pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan desain dan pengembangan produk yang akan dihasilkan. Proses dari perancangan dan pengembangan prduk sangat

penting untuk mengacu terhadap literatur. Terdapat tiga faktor dalam tahap ini yaitu 1) membangun kerangka konseptual; 2) perancangan produk; 3) membuat alur untuk pengujian dan evaluasi produk

d. Test and evaluate (Uji produk)

Pada tahap ini dilakukan uji dan evaluasi terhadap produk yang telah dirancang dan dikembangkan. Uji dan evaluasi produk dilakukan untuk dapat menunjukkan fungsionalitas dari produk yang dikembangkan dan juga validitas kelayakan produk untuk mengatasi masalah yang diangkat.

e. Communicate the testing result (Mengkomunikasikan hasil uji produk)

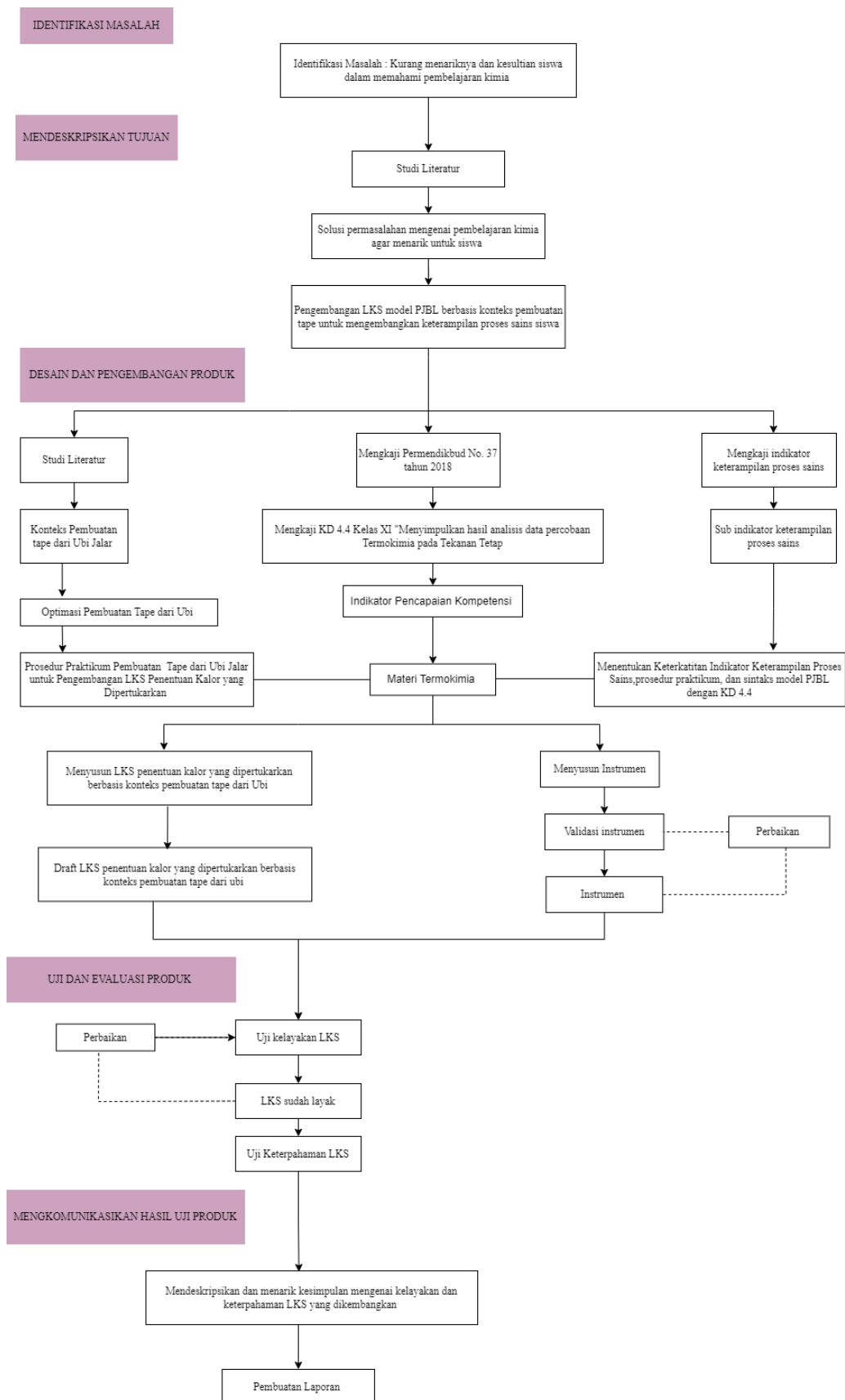
Pada tahap ini diambil kesimpulan dari hasil uji produk pada penelitian yang dilakukan. Kesimpulan dibuat dalam bentuk deskripsi ataupun laporan.

### 3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari dua orang dosen Departemen Pendidikan Kimia dan 1 orang guru kimia sebagai penilai uji kelayakan LKS, dan 20 orang siswa SMA kelas XI IPA sebagai partisipan dalam uji keterampilan. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Maragahayu dan subjek penelitian adalah LKS yang dikembangkan.

### 3.3 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini disusun alur sebuah penelitian dengan menerapkan model yang digunakan yaitu *Design and Development Research* agar penelitian berlangsung secara terarah, sistematis dan sesuai tujuan. Tahapan alur penelitian sebagai berikut.



### Gambar 3.2 Tahapan Alur Prosedur Penelitian

Berikut merupakan jabaran dari tahapan-tahapan prosedur penelitian diatas yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu:

#### 1. Identifikasi masalah

Dalam tahap ini peneliti melakukan kajian literatur terkait permasalahan yang ada dan mengidentifikasi untuk dijadikan dasar penelitian. Permasalahan yang diidentifikasi terkait bahan ajar, pengembangan LKS, dan pembelajaran yang dapat membangun keterampilan proses sains siswa.

#### 2. Mendeskripsikan tujuan

Dalam tahap ini peneliti merumuskan masalah dan tujuan dalam penelitian.

#### 3. Perancangan dan pengembangan

Dalam tahap ini peneliti melakukan perancangan yaitu kajian literatur terhadap beberapa komponen yang berkaitan untuk penyusunan penelitian ini, yaitu:

- a) kajian literatur mengenai pengembangan LKS;
- b) kajian literatur terkait pembuatan tape dari ubi jalar lalu melakukan optimasi pembuatan tape dari ubi jalar yang nantinya akan dijadikan konteks dalam pengembangan LKS praktikum;
- c) kajian literatur mengenai keterampilan proses sains untuk mengetahui indikator keterampilan proses sains sebagai dasar pembuatan LKS;
- d) mengkaji Permendikbud no. 37 tahun 2018 tentang KI dan KD untuk menentukan kompetensi dasar yang sesuai dan ditemukan KD yang sesuai yaitu KD 4.4 kelas XI “menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap” dan juga mengembangkan indikator pencapaian kompetensi serta memilah materi untuk dijadikan dasar dalam pengembangan LKS. Materi yang digunakan ialah materi termokimia khususnya pada kalor yang dipertukarkan.

Selanjutnya, pada tahap ini dilakukan pengembangan dan penyusunan LKS yang didasari oleh berbagai hasil yang diperoleh pada

tahap sebelumnya. Pada tahapan ini penyusunan didasarkan sub-indikator keterampilan proses sains berdasarkan keterampilan proses sains Rustaman, sintaks model PjBL, serta prosedur praktikum. Pada tahapan ini dilakukan juga penyusunan instrumen untuk selanjutnya dilakukan proses validasi terhadap instrument yang telah dibuat. Pembuatan instrument ini bertujuan untuk menguji kelayakan LKS.

#### 4. Uji dan evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji kelayakan setelah itu dilakukan evaluasi dan uji keterpahaman untuk mengetahui keterpahaman siswa terhadap isi LKS yang telah dikembangkan dengan menggunakan instrumen yang telah divalidasi.

#### 5. Mengkomunikasikan hasil uji

Pada tahap ini peneliti mendeskripsikan dan menarik kesimpulan dari hasil uji produk.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang dapat digunakan pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut

#### 3.4.1 Lembar Penelitian Konten

Optimasi dilakukan agar dapat mengetahui hasil optimum dari percobaan pada penelitian ini yaitu pembuatan tape dari ubi jalar untuk dapat diterapkan pada pembelajaran kimia. Optimasi yang dilakukan yaitu merubah konsentrasi ragi dan luas permukaan pada ubi jalar.

##### 1) Lembar Optimasi Faktor Konsentrasi Ragi

Lembar optimasi ini merupakan salah satu instrumen untuk mengetahui pengaruh faktor konsentrasi ragi terhadap sampel suhu yang dihasilkan oleh fermentasi yang terjadi. Format lembar optimasi sampel disajikan sebagai berikut.

**Tabel 3.1** Format Lembar Optimasi Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Kenaikan Suhu

Waktu (Jam)	Perubahan Suhu		
	Konsentrasi Ragi (5 gram)	Konsentrasi Ragi (10 gram)	Konsentrasi Ragi (15 gram)

## 2) Lembar Optimasi Faktor Luas Permukaan

Lembar optimasi ini merupakan salah satu instrumen untuk mengetahui pengaruh faktor luas permukaan sampel terhadap suhu yang dihasilkan oleh fermentasi yang terjadi. Format lembar optimasi sampel disajikan sebagai berikut.

**Tabel 3.2** Format Lembar Optimasi Pengaruh Luas Permukaan terhadap Kenaikan Suhu

Waktu (Jam)	Perubahan Suhu		
	Sampel 1 (Ubi dihaluskan)	Sampel 2 (Ubi dipotong dadu)	Sampel 3 (Ubi utuh)

### 3.4.2 Lembar Penelitian Konten

Lembar penilaian kelayakan konten terdiri dari; (1)lembar kelayakan LKS berdasarkan indikator keterampilan proses sains Rustaman yang dikembangkan (2)lembar kelayakan LKS berdasarkan kesesuaian indikator keterampilan proses sains Rustaman dengan instruksi dalam LKS (3)lembar kelayakan desain LKS berdasarkan sintaks PjBL.

#### 1) Lembar Penilaian Kelayakan LKS berdasarkan Indikator dengan Sub-indikator Keterampilan Proses Sains

Lembar Penilaian ini merupakan salah satu instrument penelitian untuk mengetahui kelayakan LKS berdasarkan indikator keterampilan proses sains rustaman dengan sub-indikator yang dikembangkan. Penilai memiliki salah satu dari dua kolom yang tersedia yaitu (Ya) dan (Tidak). Kemudian kolom rekomendasi diisi dengan saran-saran oleh penilai.

**Tabel 3.3** Lembar Penilaian Kelayakan Desain LKS berdasarkan Indikator dengan Sub-indikator Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan

Hal dan No Pada LKS	Indikator Keterampilan Proses Sains	Sub-Indikator Keterampilan Proses Sains	Kesesuaian Indikator Keterampilan Proses Sains dengan Sub-Indikator yang dikembangkan		Rekomendasi
			Ya	Tidak	

**2) Lembar Kelayakan LKS Berdasarkan Kesesuaian Indikator Keterampilan Proses Sains Rustaman Dengan Instruksi LKS**

Lembar Penilaian ini merupakan salah satu instrument penelitian untuk mengetahui kelayakan LKS berdasarkan kesesuaian indikator keterampilan proses sains rustaman dengan instruksi LKS. Penilai memiliki salah satu dari dua kolom yang tersedia yaitu (Ya) dan (Tidak). Kemudian kolom rekomendasi diisi dengan saran-saran oleh penilai.

**Tabel 3.4** Kelayakan LKS Berdasarkan Kesesuaian Indikator Keterampilan Proses Sains Rustaman Dengan Instruksi LKS

Hal dan No Pada LKS	Indikator Keterampilan Proses Sains	Instruksi Pada LKS	Kesesuaian Indikator Keterampilan Proses Sains Dengan Instruksi pada LKS		Rekomendasi
			Ya	Tidak	



### 3) Lembar Kelayakan LKS Berdasarkan Sintaks PjBL dengan instruksi pada LKS

Lembar Penilaian ini merupakan salah satu instrument penelitian untuk mengetahui kelayakan LKS berdasarkan sintaks PjBL dalam instruksi LKS. Penilai memiliki salah satu dari dua kolom yang tersedia yaitu (Ya) dan (Tidak). Kemudian kolom rekomendasi diisi dengan saran-saran oleh penilai.

**Tabel 3.5** Lembar Penilaian Kelayakan LKS Berdasarkan Sintaks PjBL dalam instruksi LKS

Hal dan No pada LKS	Sintaks Model PjBL	Instruksi Pada LKS	Kesesuaian Sintaks PjBL dengan Instruksi dalam LKS		Rekomendasi
			Ya	Tidak	

#### 3.4.3 Lembar Penilaian Konstruksi LKS

Lembar penilaian kelayakan konstruksi terdiri dari penilaian tata bahasa dan kejelasan kalimat yang digunakan dalam LKS. Adapun format lembar penilaian konstruksi LKS yang disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.6** Lembar Penilaian Kelayakan Tata Bahasa dan Kejelasan Kalimat dalam LKS

Hal dan No Pada LKS	Komponen dalam LKS	Baku		Menarik		Tidak Menimbulkan Makna Ganda		Rekomendasi
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	

### 3.4.4 Lembar Penilaian Teknis LKS

Lembar penilaian ini digunakan untuk memperoleh data penyajian LKS seperti tulisan, gambar dan penampilan LKS. Adapun format lembar penilaian konstruk LKS yang disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.7** Lembar Penilaian Kelayakan Tata Letak dan Tampilan dalam LKS

No	Indikator Tampilan LKS	Kesesuaian		Rekomendasi
		Ya	Tidak	

### 3.4.5 Lembar Uji Keterpahaman LKS

Lembar penilaian ini digunakan untuk menguji keterbacaan teks serta instruksi dalam LKS yang telah disusun untuk peserta didik. Adapun format lembar uji keterbacaan LKS disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.8** Lembar Penilaian Uji Keterbacaan LKS

<b>Petunjuk Uji Keterpahaman</b>	
1. Berilah tanda ceklis untuk menentukan keterpahaman terhadap teks yang disajikan	
2. Beri tanda pada bagian yang dianggap sulit	
3. Tuliskan alasan dalam menentukan penilaian keterpahaman teks yang disajikan	
<b>Teks dalam LKS</b>	
<b>Apakah Teks tersebut mudah dipahami?</b>	
<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
<b>Jika mudah, tuliskan ide pokok dari teks tersebut</b>	
<b>Jika sulit, tuliskan alasannya</b>	

(Anwar, S. & Omay Sumarna, 2022)

### 3.5 Teknik Pengumpulan data

Berikut adalah teknik pengumpulan data secara jelas dan rinci yang ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel 3.9 Instrumen Penelitian dan Data yang Dihasilkan

Pertanyaan Penilaian	Jenis Instrumen	Sumber Data	Data yang dihasilkan
Bagaimana parameter optimum pada proses pembuatan tape dari ubi jalar sebagai dasar penyusunan LKS?	Lembar parameter optimum	Kajian literatur dan hasil percobaan	Tabel kenaikan suhu yang dihasilkan selama proses fermentasi berdasarkan konsentrasi ragi dan luas permukaan ubi
Bagaimana hasil uji kelayakan LKS berbasis kontekstual pada pembuatan tape dari ubi jalar untuk mengembangkan keterampilan proses sains?	Lembar penilaian konten; lembar penilaian konstruk; lembar penilaian teknis	Dosen Pendidikan Kimia UPI dan guru kimia	Interpretasi kategori skor hasil penilaian terhadap lembar penilaian konten; lembar penilaian konstruk; lembar penilaian teknik LKS
Bagaimana hasil uji keterpahaman LKS Termokimia berbasis kontekstual pada	Lembar uji keterpahaman LKS	Siswa SMA kelas XI	Interpretasi kategori skor hasil penilaian terhadap lembar uji

Pertanyaan Penilaian	Jenis Instrumen	Sumber Data	Data yang dihasilkan
pembuatan tape dari ubi jalar untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa?			keterpahaman LKS

### 3.6 Teknik Pengolahan Data

#### 3.6.1 Pengolahan Data Hasil Optimasi

Hasil dari kajian literatur dan optimasi prosedur praktikum akan dijadikan rujukan untuk menganalisis konsep kimia dan parameter optimum saat pembuatan tape sebagai dasar penyusunan prosedur praktikum dalam LKS yang dikembangkan

#### 3.6.2 Pengolahan Data Hasil Uji Kelayakan LKS

##### a) Pemberian Skor

Data hasil uji penilaian berupa pemberian tanda checklist untuk penilaian konstruk, konten dan teknis dilakukan sesuai dengan kriteria skala *Guttman*. Kriteria penilaian skor disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.10 Kriteria Penilaian Skor

No	Kriteria	Bobot/Skor
1	Ya	1
2	Tidak	0

(Sugiyono,2016)

##### b) Pengolahan Skor

Pengolahan skor dilakukan dengan langkah berikut

- 1) Menentukan Skor Maksimum

Skor maksimum = bobot maksimum x jumlah item

- 2) Menjumlahkan skor
- 3) Menentukan presentase skor

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

### c) Pengategorian skor

Hasil presentasi skor selanjutnya dikategorikan berdasarkan hasil kelayakan konten, konstruk dan teknis LKS yang dikembangkan. Menurut Riduwan (2012) kategorisasi hasil penilaian dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.11** Kategori Hasil Skor Kelayakan LKS

Presentase (%)	Kualifikasi	Kriteria Kelayakan
81% - 100%	Sangat Layak	Tidak Revisi
61% - 81%	Layak	Tidak Revisi
41% - 60%	Cukup layak	Perlu Revisi
21% - 41%	Tidak layak	Perlu Revisi
0% - 20%	Sangat tidak layak	Revisi Total

### 3.6.3 Pengolahan Data Hasil Uji Keterbacaan LKS

#### a) Pemberian Skor

Data hasil uji penilaian berupa pemberian tanda checklist untuk penilaian konstruk, konten dan teknis dilakukan sesuai dengan kriteria skala *Guttman*. Kriteria penilaian skor disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.12 Kriteria Penilaian Skor

No	Kriteria	Bobot/Skor
1	Mudah	1

2	Sulit	0
---	-------	---

(Sugiyono,2016)

**b) Pengolahan Skor**

Pengolahan skor dilakukan dengan langkah berikut

- 1) Menentukan Skor Maksimum

Skor maksimum = bobot maksimum x jumlah item

- 2) Menjumlahkan skor
- 3) Menentukan presentase skor

$$\begin{aligned} \text{Presentase skor} \\ &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \end{aligned}$$

**c) Pengkategorian Skor**

Hasil presentasi skor selanjutnya dikategorikan berdasarkan hasil kelayakan keterbacaan LKS yang dikembangkan. Penafsiran data hasil presentasi terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.13 Kategori Keterbacaan Teks

Presentase (%)	Tafsiran
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir setengahnya
50	Setengahnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

(Arikunto, 2010)