

BAB III

METODE PENELITIAN

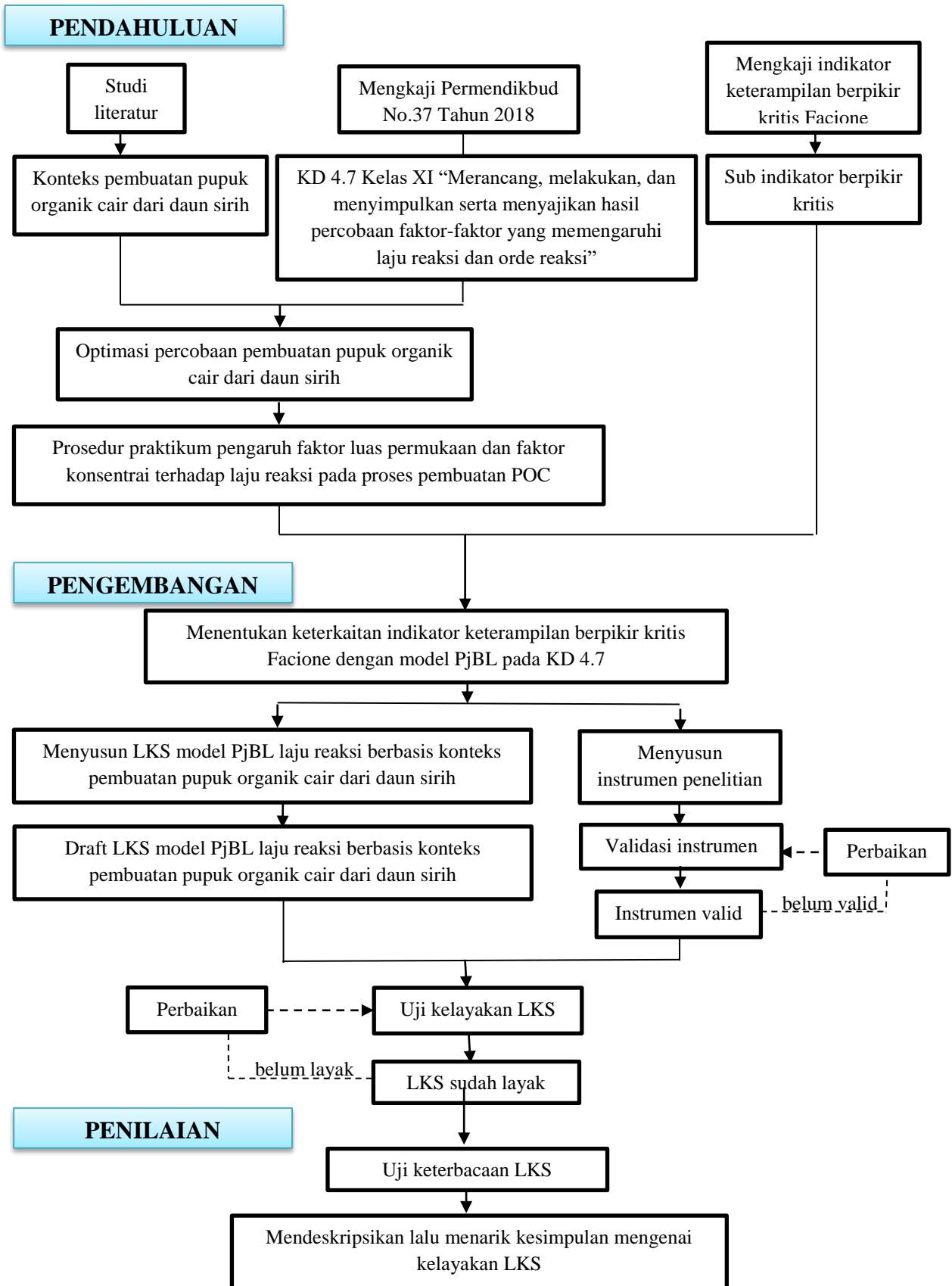
3.1. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif evaluatif. Pada penelitian ini, metode deskriptif evaluatif digunakan untuk memperoleh gambaran terhadap kelayakan LKS. Hasil penilaian pada metode deskriptif diperoleh dari sumbernya secara langsung yaitu para penilai dan siswa sebagai partisipan penelitian, dengan hasil berupa kalimat atau gambar yang memiliki arti tertentu (Subandi, 2011). Menurut Arikunto (2010) pendekatan evaluatif dapat menganalisis produk berdasarkan rekomendasi akhir yang menegaskan bahwa suatu produk evaluasi dipertahankan, ditingkatkan, atau diperbaiki sesuai data yang diperoleh. Metode deskriptif evaluatif menekankan pada pengambilan data yang digunakan untuk menganalisis hasil uji kelayakan, dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud menggeneralisasi (Sugiyono, 2015).

Desain penelitian yang digunakan adalah *Design Based Research* (DBR). DBR merupakan proses desain LKS yang sistematis dan instruksional. Serta memiliki proses kegiatan analisis, desain produk di dalamnya, evaluasi, dan revisi hingga akhirnya mendapatkan hasil yang memuaskan (Anderson, 2012). Menurut Plomp (2007) DBR memiliki proses yang sistematis, yaitu tahap studi pendahuluan, tahap pengembangan produk, dan tahap penilaian produk. Sejalan dengan Setiawati (2017), bahwa DBR bertujuan untuk merancang dan juga mengembangkan komponen yang digunakan dalam proses pembelajaran, baik dari strategi pembelajaran maupun bahan pembelajaran yang digunakan, salah satunya adalah LKS.

3.2. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini disusun sebuah alur penelitian agar penelitian berlangsung secara terarah, sistematis, dan sesuai dengan tujuan. Tahapan pada penelitian ini dijelaskan melalui bagan alir berikut ini :



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berikut ini merupakan penjabaran dari tiap tahapan prosedur penelitian yang dilakukan :

1. Tahap Studi Pendahuluan atau *Preliminary Research Phase*

Pada tahap ini peneliti melakukan kajian terhadap komponen – komponen yang berhubungan dengan LKS yang akan dibuat. Dilakukan pengkajian terhadap konteks pembuatan pupuk organik cair dari daun sirih dengan studi literatur dan melakukan optimasi percobaan untuk menentukan kondisi optimum percobaan yang akan dijadikan dasar dalam penyusunan LKS, mengkaji Permendikbud Nomor 37 tahun 2018 tentang KI dan KD pada Kurikulum 2013 Kimia Kelas XI untuk mempelajari KI dan KD yang sesuai dengan konteks yang dikembangkan, mengkaji model PjBL serta pendekatan berbasis kontekstual. Selain itu, peneliti mengkaji teori mengenai kemampuan berpikir kritis yaitu indikator berpikir kritis Facione. Berdasarkan kajian kurikulum 2013 meliputi analisis KI dan KD diperoleh 4.7 yaitu merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi melalui percobaan. KD ini dinilai mampu membangun kemampuan berpikir kritis pada siswa. Selanjutnya, model pembelajaran yang dipilih serta dapat membangun kemampuan berpikir kritis yaitu Project Based Learning (PjBL) yang diintegrasikan dengan pendekatan kontekstual.

2. Tahap Pengembangan atau *Development Phase*

Setelah dilakukan kajian pada *Preliminary Research*, selanjutnya dilakukan penyusunan LKS dan instrumen penelitian seperti lembar optimasi; lembar penilaian konten, konstruk dan teknis LKS; lembar uji keterbacaan LKS terhadap siswa SMA. Kemudian, dilakukan validasi dan uji kelayakan terhadap LKS model PjBL berbasis kontekstual oleh penilai yang terdiri dari 2 dosen pendidikan kimia (pakar) dan 3 guru kimia senior. Jika LKS belum layak maka dilakukan revisi atau penyusunan ulang hingga LKS menjadi layak. Soal-soal yang disajikan dalam LKS yang dikembangkan tersebut disusun dengan menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis Facione.

3. Tahap Penilaian atau *Assesment Phase*

Pada tahap ini dilakukan uji keterpahaman LKS terhadap 20 siswa SMA untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap teks dan instruksi yang disajikan dalam LKS. Kemudian dilakukan pengolahan dan analisis data, serta menarik simpulan dari hasil optimasi, uji kelayakan LKS, dan hasil uji keterbacaan LKS.

3.3. Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan penelitian meliputi 2 orang dosen pendidikan kimia FPMIPA UPI sebagai pakar, 3 orang guru kimia SMA senior, 20 siswa SMA Kelas XI di SMAN 11 Garut.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

3.4.1. Lembar Optimasi

Optimasi prosedur dilakukan untuk mengetahui keadaan optimum dari sampel yang diberikan perlakuan. Optimasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor luas permukaan sampel, faktor konsentrasi sampel dan faktor konsentrasi larutan EM-4 terhadap laju reaksi fermentasi daun sirih dalam pembuatan pupuk organik cair. Pengujian dilakukan dengan pengukuran terhadap gas yang dihasilkan selama proses fermentasi.

1) Lembar Optimasi Faktor Luas Permukaan Sampel

Lembar optimasi ini merupakan salah satu instrumen untuk mengetahui pengaruh faktor luas permukaan zat yang dijadikan sampel terhadap laju reaksi fermentasi yang terjadi. Format lembar optimasi faktor luas permukaan sampel disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Format Lembar Optimasi Pengaruh Sifat Zat terhadap Laju Reaksi

No	Jenis Sampel	Massa Sampel	Volume Gas (Konstan)	Waktu Reaksi (sampai menghasilkan volume gas konstan)
1	Daun Sirih Halus (diblender)	10 gram		
2	Daun Sirih	10 gram		

No	Jenis Sampel	Massa Sampel	Volume Gas (Konstan)	Waktu Reaksi (sampai menghasilkan volume gas konstan)
	Dipotong Kecil			

2) Lembar Optimasi Faktor Konsentrasi Sampel

Lembar optimasi ini merupakan salah satu instrumen untuk mengetahui pengaruh faktor konsentrasi sampel terhadap laju reaksi fermentasi yang terjadi. Format lembar optimasi faktor konsentrasi sampel disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Format Lembar Optimasi Pengaruh Konsentrasi Sampel terhadap Laju Reaksi

No	Massa Sampel	Volume EM-4	Volume Gas (Konstan)	Waktu Reaksi (sampai menghasilkan volume gas konstan)
1	10 gram	20 mL		
2	15 gram	20 mL		
3	20 gram	20 mL		

3) Lembar Optimasi Faktor Konsentrasi EM-4

Lembar optimasi ini merupakan salah satu instrumen untuk mengetahui pengaruh faktor konsentrasi EM-4 terhadap laju reaksi fermentasi yang terjadi. Format lembar optimasi faktor konsentrasi EM-4 disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Format Lembar Optimasi Pengaruh Konsentrasi EM-4 terhadap Laju Reaksi

No	Massa Sampel	Volume EM-4	Volume Gas (Konstan)	Waktu Reaksi (sampai menghasilkan volume gas konstan)
1	10 gram	20 mL		
2	10 gram	30 mL		
3	10 gram	40 mL		

3.4.2. Lembar Penilaian Konten

Lembar penilaian kelayakan konten terdiri dari tiga macam penilaian, diantaranya yaitu: (1) penilaian kesesuaian LKS berdasarkan indikator dengan sub-indikator keterampilan berpikir kritis; (2) penilaian kesesuaian LKS berdasarkan sub-indikator keterampilan berpikir kritis dengan instruksi dalam LKS; dan (3) penilaian kesesuaian LKS berdasarkan sintaks PjBL dengan instruksi pada LKS.

1) Lembar Penilaian Kesesuaian LKS berdasarkan Indikator dengan Sub-Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Lembar penilaian ini merupakan salah satu instrumen penelitian untuk mengetahui kesesuaian antara indikator dengan sub-indikator keterampilan berpikir kritis yang harus dicapai dalam LKS. Sub-Indikator berpikir kritis yang harus dicapai diturunkan oleh peneliti dari indikator berpikir kritis Facione. Penilai memilih salah satu dari 2 kolom yang tersedia yaitu (Ya) jika indikator sesuai dengan sub-indikator dan (Tidak) jika indikator tidak sesuai dengan sub-indikator. Kemudian, penilai mengisi kolom saran jika ada saran untuk perbaikan LKS yang telah dibuat oleh peneliti. Adapun format lembar penilaian kelayakan desain LKS berdasarkan indikator dengan sub indikator berpikir kritis dalam LKS disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Format Lembar Penilaian Kesesuaian LKS berdasarkan Indikator dengan Sub-indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No	Indikator KBKr	Sub-Indikator KBKr	Hal. di LKS	Kesesuaian Indikator KBKr dengan Sub-Indikator KBKr		Rekomendasi
				Ya	Tidak	
A. Penentuan Pertanyaan Mendasar (Start With The Essential Question)						

2) Lembar Penilaian Kesesuaian LKS berdasarkan Sub-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dengan Instruksi pada LKS

Lembar penilaian ini merupakan salah satu instrumen penelitian untuk mengetahui kesesuaian antara sub-indikator keterampilan berpikir kritis dengan

instruksi dalam LKS. Instruksi dalam LKS merupakan pertanyaan arahan yang akan dijawab oleh siswa. Penilai memilih salah satu dari 2 kolom yang tersedia yaitu (Ya) jika sub-indikator sesuai dengan instruksi dalam LKS dan (Tidak) jika sub-indikator tidak sesuai dengan instruksi dalam LKS. Kemudian, penilai mengisi kolom saran jika ada saran untuk perbaikan LKS yang telah dibuat oleh peneliti. Adapun format lembar penilaian kelayakan desain LKS berdasarkan sub-indikator dengan instruksi dalam LKS disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Format Lembar Penilaian Kesesuaian LKS berdasarkan Sub-Indikator Keterampilan Berpikir Kritis dengan Instruksi dalam LKS

No	Sub-Indikator KBKr	Instruksi pada LKS	Hal. di LKS	Kesesuaian Sub-Indikator KBKr dengan Instruksi pada LKS		Rekomendasi
				Ya	Tidak	
A. Penentuan Pertanyaan Mendasar (Start With The Essential Question)						

3) Lembar Penilaian Kesesuaian LKS berdasarkan Sintaks PjBL dengan Instruksi pada LKS

Lembar penilaian ini merupakan salah satu instrumen penelitian untuk mengetahui kesesuaian antara sintaks PjBL dengan instruksi dalam LKS. Instruksi dalam LKS merupakan pertanyaan arahan yang akan dijawab oleh siswa. Penilai memilih salah satu dari 2 kolom yang tersedia yaitu (Ya) jika sintaks PjBL sesuai dengan instruksi dalam LKS dan (Tidak) jika sintaks PjBL tidak sesuai dengan instruksi dalam LKS. Kemudian, penilai mengisi kolom saran jika ada saran untuk perbaikan LKS yang telah dibuat oleh peneliti. Adapun format lembar penilaian kelayakan LKS berdasarkan kesesuaian sintaks PjBL dengan instruksi dalam LKS disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Format Lembar Penilaian Kesesuaian LKS berdasarkan Sintaks PjBL dengan Instruksi dalam LKS

No	Sintaks PjBL	Instruksi pada LKS	Hal. di LKS	Kesesuaian Sintaks PjBL dengan Instruksi pada LKS		Rekomendasi
				Ya	Tidak	

3.4.3. Lembar Penilaian Konstruksi LKS

Lembar penilaian kelayakan konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata dan kejelasan dalam LKS (Widjajanti, 2008). Penilaian konstruksi yang akan digunakan yaitu lembar penilaian kelayakan tata bahasa dan kejelasan kalimat dalam LKS. Penilai memilih salah satu dari 2 kolom yaitu (Ya) atau (Tidak). Kemudian, penilai mengisi kolom saran jika ada saran untuk perbaikan LKS yang telah dibuat oleh peneliti. Adapun format lembar penilaian kelayakan tata bahasa dan kejelasan kalimat dalam LKS disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Format Lembar Penilaian Kelayakan Tata Bahasa dan Kejelasan dalam Kalimat LKS

Komponen dalam LKS	Hal	Indikator Keefektifan Kalimat							
		Tata Bahasa				Kejelasan Kalimat			
		Baku		Menarik		Tidak menimbulkan Makna Ganda		Mudah Dipahami	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak

3.4.4. Lembar Penilaian Teknis LKS

Lembar penilaian teknis berhubungan dengan penyajian LKS seperti tulisan, gambar dan penampilan dalam LKS (Widjajanti, 2008). Lembar penilaian teknis yang akan digunakan yaitu lembar penilaian kelayakan tata letak dan perwajahan dalam LKS. Penilai memilih salah satu dari 2 kolom yang tersedia yaitu (Ya) dan (Tidak). Kemudian, penilai mengisi kolom saran jika ada saran untuk perbaikan

LKS yang telah dibuat oleh peneliti. Format lembar penilaian kelayakan tata letak dan perwajahan dalam LKS dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Format Lembar Penilaian Kelayakan Tata Letak dan Perwajahan dalam LKS

No	Indikator Tampilan LKS		Kesesuaian		Saran
			Ya	Tidak	
1	Tulisan	Ukuran Huruf			
		Jenis Huruf			
		Lebar Spasi			
2	Gambar	Artistik			
3	Penampilan	Keseimbangan			
		Kesatuan			
		Proporsi			

3.4.5. Lembar Uji Keterbacaan LKS

Instrumen ini digunakan untuk menguji keterbacaan teks serta instruksi dalam LKS yang telah disusun kepada peserta didik. Format lembar uji keterbacaan LKS disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Format Lembar Penilaian Uji Keterbacaan LKS

Teks dalam LKS	
Apakah teks tersebut mudah/sulit untuk dipahami?	
Mudah	Sulit
Alasan	

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Secara jelas dan rinci teknis pengumpulan data ditunjukkan sebagai pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Instrumen Penelitian dan Data yang Dihasilkan

Pertanyaan Penelitian	Jenis Instrumen	Sumber Data	Data yang Dihasilkan
Bagaimana parameter	Lembar parameter	Kajian literatur dan hasil percobaan	Tabel volume gas yang dihasilkan

Pertanyaan Penelitian	Jenis Instrumen	Sumber Data	Data yang Dihasilkan
optimum pada proses pembuatan pupuk organik cair dari rebung bambu sebagai dasar penyusunan LKS?	optimum		selama proses fermentasi dengan berbagai faktor yang memengaruhi.
Bagaimana hasil uji kelayakan LKS berbasis kontekstual pada pembuatan pupuk organik cair dari daun sirih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa yang dikembangkan?	Lembar penilaian konten; lembar penialain konstruk; lembar penilaian teknis.	2 Dosen Pendidikan Kimia UPI dan 3 orang guru kimia.	Interpretasi kategori skor hasil penilaian terhadap lembar penilaian konten;lembar penilaian konstruk ; lembar penilaian teknik LKS
Bagaimana hasil uji keterbacaan LKS berbasis kontekstual pada pembuatan pupuk organik cair dari daun sirih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa?	Lembar uji keterbacaan LKS	20 orang siswa SMA Kelas XI.	Interpretasi kategori skor hasil penilaian terhadap lembar uji keterbacaan LKS

3.6. Teknik Pengolahan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil penilaian oleh dosen dan guru kimia SMA yang menjadi peserta dalam uji kelayakan internal. Data tersebut kemudian diolah dan dianalisis yang kemudian diinterpretasikan ke dalam berbagai kategori.

3.6.1. Pengolahan Data Hasil Optimasi

Hasil dari kajian literatur akan dijadikan sebagai rujukan untuk menganalisis konsep kimia dan parameter optimum saat pembuatan pupuk organik cair dari daun sirih sebagai dasar penyusunan LKS.

3.6.2. Pengolahan Data dari Hasil Uji Kelayakan LKS

a. Pemberian Skor

Data penilaian para ahli yang diperoleh berupa tanda centang/checklist untuk penilaian konten, konstruk, teknis menggunakan skala Guttman. Kriteria penilaian skor disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kriteria Penilaian Skor

No	Kriteria	Bobot/Skor
1.	Ya	1
2.	Tidak	0

(Riduwan, 2016)

b. Pengolahan Skor

Pengolahan skor penilaian adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor maksimal. Skor maksimal diperoleh jika penilai memilih sangat setuju sesuai dengan skala Guttman.
- 2) Menjumlahkan skor dari setiap aspek
- 3) Menentukan presentase skor dari setiap item yang dinilai.

Penentuan presentase skor dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\text{Jumlah skor setiap aspek}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

c. Pengkategorian Skor

Pengkategorian skor digunakan untuk mengetahui kategori presentasi skor yang diperoleh dari hasil penilaian oleh dosen dan guru. Menurut Akbar (2013) pengkategorian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Pengkategorian Skor Hasil Penilaian

No	Rentang Skor (%)	Kategori
1.	0-50	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan
2.	50,01-70,00	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
3.	70,01-85,00	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
4.	85,01-100,00	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.

3.6.3. Pengolahan Data dari Hasil Uji Keterbacaan LKS

a. Pemberian Skor

Data penilaian para ahli yang diperoleh berupa tanda centang/checklist untuk penilaian konten, konstruk, teknis menggunakan skala Guttman. Kriteria penilaian skor disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kriteria Penilaian Skor

No	Kriteria	Bobot/Skor
1.	Mudah	1
2.	Sulit	0

b. Pengolahan Skor

Pengolahan skor penilaian adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor maksimal. Skor maksimal diperoleh jika penilai memilih sangat setuju sesuai dengan skala Guttman.
- 2) Menjumlahkan skor dari setiap aspek
- 3) Menentukan presentase skor dari setiap item yang dinilai.

Penentuan presentase skor dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\text{Jumlah skor setiap aspek}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

c. Pengkategorian Skor

Pengkategorian skor digunakan untuk mengetahui kategori presentasi skor. Penafsiran data hasil persentase peserta didik yang diperoleh, ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.14 Kriteria Keterbacaan Teks

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

(Koentjaraningrat, 1997)