

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) yang diarahkan untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) bagi peserta didik. Menurut Sugiyono (2013: 297), *Research & Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk siswa kelas IX MTs.

#### B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas IX.2 di MTs Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang tahun ajaran 2018/2019 pada semester genap yang berlokasi di Jalan. Tanjung Api-Api, Km.09, Rt.17 Rw.04, kel. Talang Jambe, Kec. Sukarami Palembang.

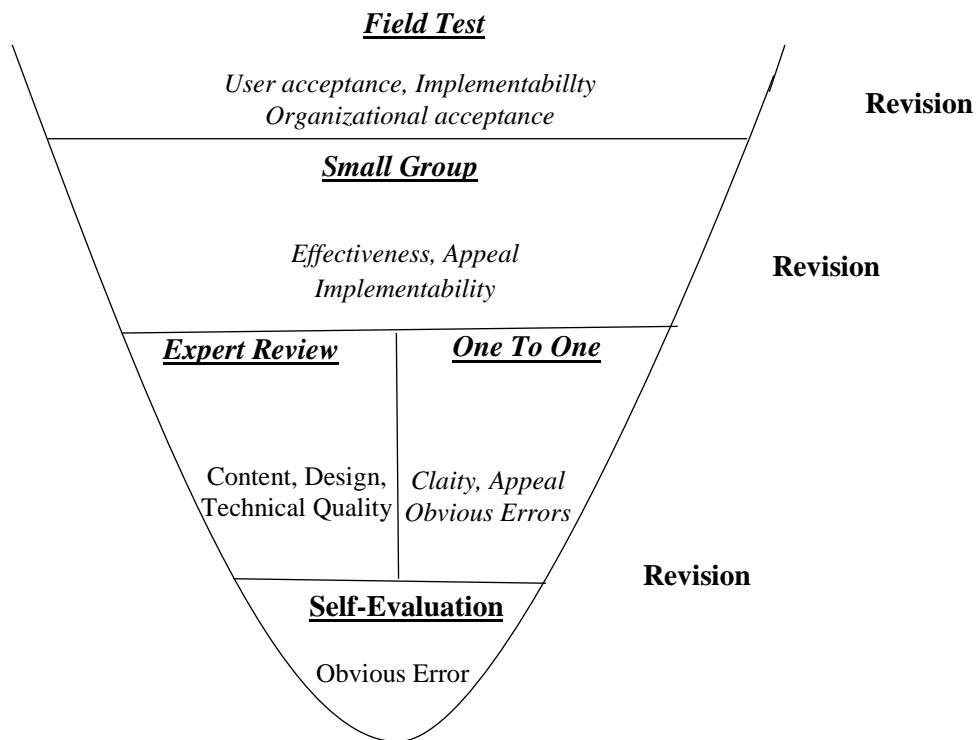
**Tabel. 3.1 Jumlah peserta didik kelas IX.2**

Kelas	Jumlah Peserta Didik
IX.2	35 peserta didik
<b>Jumlah</b>	35 peserta didik

(Sumber: Mts Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang)

#### C. Prosedur Penelitian

Pengembangan ini melalui dua tahap utama, yaitu tahap *preliminary study* (tahap persiapan) dan *formative study* (tahap pengembangan dan tahap revisi). Berikut langkah-langkah pengembangan berdasarkan alur desain *formative evaluation* (Tessmer, 1993 :35)



**Gambar 3.1. Alur desain *Formative Evaluation* (Tessmer, 1993)**

Tahap-tahap prosedur penelitian ini dapat dilakukan dalam dua tahapan, yaitu sebagai berikut:

1. *preliminary study* (analisis desain)

Pada tahap ini peneliti melakukan persiapan awal diantaranya analisis peserta didik, analisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKS, mempersiapkan siswa untuk pengambilan data penelitian dan pendesainan. Analisis yang dilakukan yaitu pemilihan peserta didik kelas IX, merumuskan indikator kemampuan dasar, serta mempersiapkan keperluan untuk mendesain LKS berbasis penemuan terbimbing yang akan dijadikan sebagai *prototype 1* dan mempersiapkan perencanaan penelitian yang akan dilakukan disekolah.

## 1. *formative Study*

Pada tahap ini peneliti mendesain atau merancang bahan ajar berupa LKS yang dikembangkan untuk menemukan konsep bangun ruang sisi lengkung yang disebut dengan *prototype* pertama. *Prototype* terdiri dari tiga siklus yaitu *prototype* pertama, *prototype* kedua dan *prototype* ketiga sebagai *prototype* akhir (produk). Pada akhir siklus selalu dilakukan evaluasi formatif dan revisi. Masing-masing *prototype* fokus pada tiga karakteristik yaitu konten, konstruk dan bahasa. Uraian tahapan *formatife Study* sebagai berikut:

### a. *Self Evaluation*

Penilaian oleh diri sendiri terhadap LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi lengkung yang dikembangkan.

### b. *Expert Review*

Hasil desain pada *prototype* pertama yang dikembangkan atas sadar *self evaluation* diberikan pada pakar (*expert review*) dan peserta didik (*One to One*) untuk mengamati, mengomentari dan memberikan saran. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan validitas produk yang telah dibuat.

Pada tahap ini LKS yang telah di desain akan dicermati, dinilai dan dievaluasi oleh *expert review*. *Expert review* terdiri dari 1 orang dosen pendidikan matematika, 3 orang guru (2 orang guru matematika, 1 orang guru bahasa Indonesia) dan 1 teman sejawat. *Expert review* akan menelaah konten, konstruk dan bahasa dari masing-masing *prototype* dan ditulis pada lembar validasi. Konten (isi) untuk mendapatkan gambaran tentang kesesuaian materi dalam LKS berbasis penemuan terbimbing disesuaikan dengan tujuan pembelajaran secara SK, KD dan indikator yang akan

dicapai. Konstruk untuk mengetahui karakteristik LKS dan karakteristik Penemuan terbimbing yang dikembangkan. Sedangkan secara bahasa untuk mengetahui ketepatan bahasa yang digunakan dalam LKS berbasis penemuan terbimbing agar sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Saran-saran pada tahap *expert review* ini digunakan untuk merevisi dan menyatakan bahwa LKS yang dihasilkan valid dan menghasilkan *prototype 2*.

c. *One to One*

Seiring dengan tahap *expert review* dilakukan tahap *one to one*, yaitu peneliti menguji cobakan kepada beberapa peserta didik (3 peserta didik non subjek) kelas IX.1. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keterbacaan dan kepraktisan LKS melalui wawancara bebas, pemberian komentar dan Lembar angket dari peserta didik. Tanggapan dan komentar peserta didik dijadikan sebagai dasar pertimbangan untuk merevisi *prototype*. Saran-saran pada tahap *one to one* ini digunakan untuk merevisi dan menyatakan bahwa LKS yang dihasilkan valid dan praktis. Hasil revisi dari *expert review* dan *one to one* dinamakan *prototype 2* dan selanjutnya memasuki tahap *small group*.

d. *Small Group*

Pada tahap *small group prototype* yang diujicobakan adalah *prototype 2* yang telah direvisi. Evaluasi kelompok kecil (*small group*) yang digunakan sebagai evaluator dalam menguji coba LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi lengkung adalah peserta didik kelas IX.1 yang berjumlah 8 peserta didik non subjek. Pada tahap ini peserta didik

diminta untuk mengerjakan LKS dan selanjutnya dilakukan wawancara bebas dan lembar angket untuk mengomentari LKS tersebut baik lisan maupun tulisan. Kemudian *prototype 2* yang sudah diujicobakan ke *small group* akan dianalisis kekurangannya dan direvisi sehingga menghasilkan LKS berbasis penemuan terbimbing yang praktis. Hasil yang telah direvisi merupakan *prototype 3*.

e. *Field Test*

Uji lapangan yaitu evaluasi yang dilakukan untuk mengetahui penggunaan LKS berbasis penemuan terbimbing kepada siswa kelas IX.2 MTs Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang, sebagai subjek penelitian. Pada tahap ini akan diamati efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik dari penggunaan *prototype 3*. Penggunaan LKS berbasis penemuan terbimbing yang dilihat ialah hasil belajar peserta didik dalam menjawab soal-soal tentang materi yang ada dalam LKS. Serta dilihat pula hasil belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal tes formatif berupa jenis tes uraian tentang bangun ruang sisi lengkung setelah pembelajaran dengan LKS selesai.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

1. *Walktrhough*

*Walktrhough* digunakan pada saat validasi untuk mendapatkan informasi mengenai kevalidan dari LKS berbasis penemuan terbimbing yang sedang dikembangkan. *Walktrhough* ditujukan pada *expert review* (pakar) kemudian peneliti mencatat semua komentar yang disampaikan oleh validator.

Karena peneliti mengembangkan LKS berbasis penemuan terbimbing maka diperjelas bagian-bagian yang merupakan karakteristik LKS sebagai penilaian kevalidan LKS tersebut. Untuk melihat kevalidan LKS peneliti meminta kepada para pakar untuk memberikan komentar dan saran sampai para pakar menyatakan LKS yang dikembangkan sudah baik dan tidak perlu direvisi lagi.

**Tabel 3.2 Karakteristik yang menjadi fokus validasi**

No.	INDIKATOR	LKS
		Saran dan Komentar
1.	<b>CONTENT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK) dalam KTSP               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya</li> </ul> </li> <li>b. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD) dalam KTSP               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2 menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola</li> </ul> </li> <li>c. Kesesuaian dengan indikator pencapaian KD dalam silabus               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 menghitung luas selimut tabung, kerucut dan bola</li> <li>2.2.2 menghitung volume tabung, kerucut dan bola</li> </ul> </li> <li>d. Kesesuaian materi dengan SK, KD dan indikator pencapaian KD</li> <li>e. Kesesuaian isi LKS dengan tujuan pembelajaran</li> </ul>	
2.	<b>KONSTRUK</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kesesuaian LKS dengan metode penemuan terbimbing :               <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Stimulation</i>, LKS berisi pernyataan dan pertanyaan-pertanyaan yang menimbulkan kebingungan siswa dan timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.</li> <li>2) <i>Problem Statement</i>, LKS memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan materi pelajaran dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dan melakukan eksperimen.</li> <li>3) <i>Data Collection</i>, LKS menyediakan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi.</li> <li>4) <i>Data Processing</i>, LKS menyediakan pertanyaan-pertanyaan mendalam berdasarkan <i>data collection</i> yang telah diperoleh.</li> <li>5) <i>Verification</i>, LKS berisi pernyataan yang</li> </ul> </li> </ul>	

	<p>menjuru pada pembuktian dan kesimpulan</p> <p>6) <i>Generalization</i>, LKS menyediakan kolom kesimpulan.</p> <p>b. Kesesuaian dengan karakteristik LKS antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) LKS memiliki soal-soal yang harus dikerjakan siswa, dan kegiatan-kegiatan seperti percobaan atau terjun ke lapangan yang harus siswa lakukan</li> <li>2) Merupakan bahan ajar cetak</li> <li>3) Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan siswa</li> <li>4) Memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, daftar isi, dll.</li> </ol>	
<b>2.</b>	<b>BAHASA</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kalimat mudah dimengerti dan kesesuaian dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)</li> <li>b. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</li> <li>c. Konsistensi huruf dan gambar</li> </ol>	

## 2. Wawancara

Wawancara merupakan suatu cara mendapatkan data dari suatu masalah dengan jalan menanyakan jawaban masalah, mendapatkan pendapat terhadap suatu persoalan kepada seseorang atau lembaga tentang pendapatnya terhadap solusi masalah itu (Hamzah, 2014: 168). Wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terpimpin yang sering dikenal dengan istilah wawancara bebas dimana untuk memperoleh data kepraktisan peserta didik setelah penggunaan LKS berbasis penemuan terbimbing selesai.

Wawancara dilakukan kepada peserta didik *one to one* dan *small group*, kemudian peserta didik memberikan saran atau masukan tentang kejelasan, kebermaknaan materi, dan kesesuaian konteks yang digunakan. Prosedur yang digunakan antara lain :

- a. Mula-mula peneliti memberikan LKS berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan kepada peserta didik untuk dikerjakan.

- b. Peserta didik mengevaluasi semua materi yang ada di dalam LKS tersebut, kemudian memberikan saran dan komentar serta kesulitan-kesulitan yang dirasakan selama proses pembelajaran menggunakan LKS dengan cara tanya jawab lalu jawabannya dikomunikasikan secara lisan maupun tertulis.

### 3. Angket

Menurut Ridwan (2010: 99), angket adalah daftar pertanyaan atau pernyataan yang diberikan kepada orang lain (responden) sesuai permintaan anggota. Angket yang digunakan mengumpulkan data pada penelitian ini adalah angket semi tertutup. Peneliti akan memberikan *descriptor* berupa pertanyaan atau pernyataan untuk dijawab oleh siswa seperti, “LKS berbasis penemuan terbimbing mudah dikerjakan siswa”. Angket digunakan pada tahap *one to one dan small group* yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan Lembar Kerja Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing pada materi bangun ruang sisi lengkung.

### 4. Tes Hasil Belajar

Tes digunakan untuk melihat hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKS berbasis penemuan terbimbing. Tes diartikan sebagai alat atau prosedur yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap konten atau materi tertentu. Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur hasil-hasil belajar yang dicapai peserta didik selama kurun waktu tertentu (Sukmadinata, 2013: 223).



Pada penelitian ini, data tes diperoleh dari latihan soal yang ada pada LKS dan tes/ujian pada akhir pembelajaran yang sudah memenuhi kriteria valid dan reliabilitas. Soal tes sebelum diujikan kepada peserta didik, diuji validitasnya dengan menggunakan rumus *product moment* (Arikunto, 2012: 87).

$$r_{x_i y} = \frac{N \Sigma x_i y - (\Sigma x_i)(\Sigma y)}{\sqrt{[N \Sigma x_i^2 - (\Sigma x_i)^2][N \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

Keterangan :

$r_{x_i y}$  = dua variabel yang di korelasikan, variabel x dan variabel y

Selanjutnya reliabilitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach (Ismail, 2014: 281).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\Sigma si^2}{st^2}\right)$$

Keterangan :  $r_{11}$  = koefisien reliabelitas tes

n = banyaknya butir soal

$\Sigma si^2$  = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

$st^2$  = varian total

Kemudian dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya digunakan Patokan sebagai berikut :

- a. Apabila  $S_{it} \geq 0,70$  berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi (reliable)
- b. Apabila  $S_{it} \leq 0,70$  berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki tingkat reliabilitas yang rendah (unreliable).

(Ismail, 2014: 251)

Setelah diketahui nilai akhir setiap peserta didik, maka hasil belajar peserta didik dilihat berdasarkan kriteria sebagai berikut :

**Tabel. 3.3 Kategori Penilaian Hasil Belajar siswa**

Nilai siswa	Kategori
81 – 100	Sangat baik
66 – 80	Baik
56 – 65	Cukup
41 – 55	Kurang
0 – 40	Gagal

(Modifikasi Arikunto, 2013: 281)

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis *Walktrough*

Analisis *Walktrough* pada LKS oleh pakar dianalisis secara deskriptif kualitatif sebagai masukan yang digunakan untuk merevisi pada setiap langkah pengembangan LKS.

**Tabel 3.4 Karakteristik yang menjadi fokus validasi**

No.	INDIKATOR	LKS
		Saran dan Komentar
1.	<b>CONTENT</b>	
	a. Kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK) dalam KTSP <ol style="list-style-type: none"> <li>1) memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya</li> <li>2) Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD) dalam KTSP               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2 menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola</li> </ol> </li> <li>3) Kesesuaian dengan indikator pencapaian KD dalam silabus               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 menghitung luas selimut tabung, kerucut dan bola</li> <li>2.2.2 menghitung volume tabung, kerucut dan bola</li> </ol> </li> <li>4) Kesesuaian materi dengan SK, KD dan indikator pencapaian KD</li> <li>5) Kesesuaian isi LKS dengan tujuan pembelajaran</li> </ol>	

<b>2.</b>	<b>KONSTRUK</b>	
	<p>a. Kesesuaian LKS dengan metode penemuan terbimbing :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Stimulation</i>, LKS berisi pernyataan dan pertanyaan-pertanyaan yang menimbulkan kebingungan siswa dan timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.</li> <li>2) <i>Problem Statement</i>, LKS memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan materi pelajaran dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dan melakukan eksperimen.</li> <li>3) <i>Data Collection</i>, LKS menyediakan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi.</li> <li>4) <i>Data Processing</i>, LKS menyediakan pertanyaan-pertanyaan mendalam berdasarkan <i>data collection</i> yang telah diperoleh.</li> <li>5) <i>Verification</i>, LKS berisi pernyataan yang menjuru pada pembuktian dan kesimpulan</li> <li>6) <i>Generalization</i>, LKS menyediakan kolom kesimpulan.</li> </ol> <p>b. Kesesuaian dengan karakteristik LKS antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) LKS memiliki soal-soal yang harus dikerjakan siswa, dan kegiatan-kegiatan seperti percobaan atau terjun ke lapangan yang harus siswa lakukan</li> <li>2) Merupakan bahan ajar cetak</li> <li>3) Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan siswa</li> <li>4) Memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, daftar isi, dll.</li> </ol>	
<b>3.</b>	<b>BAHASA</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kalimat mudah dimengerti dan kesesuaian dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)</li> <li>b. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</li> <li>c. Konsistensi huruf dan gambar</li> </ol>	

Bahan ajar Lembar Kerja Siswa berbasis penemuan terbimbing dikatakan valid ketika para pakar ahli menyatakan bahwa *prototype* yang dikembangkan sudah baik dan telah memenuhi kriteria Lembar Kerja Siswa berkualitas sehingga tidak perlu direvisi lagi (Wartini, 2011: 25). Berdasarkan hasil validasi *expert* maka dihasilkan LKS dalam kategori valid setelah melalui beberapa kali

revisi berdasarkan saran dan komentar-komentar yang diberikan. Berikut langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam proses *expert* untuk mendapatkan data valid dari LKS yang dikembangkan :

- a. Sebelum melakukan tahap *expert*, peneliti menyiapkan lembar komentar dan saran untuk dijadikan bahan dalam merevisi yang dikembangkan
- b. Peneliti menemui beberapa *expert* dan melakukan tahap validasi
- c. Peneliti merevisi LKS yang dikembangkan berdasarkan saran dan masukan yang diberikan sampai *expert* menyatakan bahwa LKS valid.

## 2. Analisis Wawancara

Data yang diperoleh melalui wawancara dalam penelitian ini di analisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Adapun langkah-langkah analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Memutar rekaman beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat jawaban yang diucapkan peserta didik.
- b. Mentranskrip hasil wawancara dengan subjek wawancara.
- c. Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung.

## 3. Analisis Angket

Untuk mengetahui lembar kerja siswa yang telah dibuat, diadakan analisis kepraktisan oleh siswa kelas IX MTs Sultan Mahmud Badaruddin II. Angket akan di analisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Data yang

diperoleh dari angket berupa jawaban siswa yang digunakan sebagai masukan untuk merevisi lembar kerja siswa.

Angket akan diberikan kepada siswa pada tahap *one to one* dan *small group*. Angket diberikan kepada siswa setelah mengerjakan Lembar Kerja Siswa. Angket berupa *descriptor* pertanyaan dan pernyataan yang memiliki kriteria “Ya” menyatakan valid dan “Tidak” menyatakan tidak valid. Jawaban siswa pada tahap *small group* akan digunakan untuk merevisi *prototype II*. Setelah direvisi dan dinyatakan valid serta praktis. Hasil revisi *prototype II* akan menghasilkan *prototype III*.

### 3. Analisis Hasil Belajar

Analisis hasil belajar untuk mengetahui efek potensial dari penggunaan LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi lengkung. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data hasil tes siswa adalah sebagai berikut :

- a. Membuat kunci jawaban soal tes/tugas skor pada masing-masing jawaban soal
- b. Memberikan skor dari hasil jawaban siswa sesuai dengan skor patokan yang telah ditentukan
- c. Memeriksa jawaban siswa
- d. Memberikan skor dari hasil jawaban siswa sesuai dengan skor patokan yang telah ditentukan

(Sudijono, 2013:35).

Data tes yang diperoleh dari hasil jawaban latihan soal, dan tes untuk menghasilkan nilai akhir yang kemudian dianalisis untuk mengetahui kategori hasil belajar peserta didik. Nilai akhir tersebut diperoleh dengan menjumlahkan nilai latihan (L) dan nilai tes/ujian (U), yang masing-masing

diberi bobot 40 dan 60, lalu dibagi 100. Jika dituangkan dalam bentuk rumus,

$$\text{yaitu sebagai berikut : } N_A = \frac{40(L) + 60(U)}{100}$$

Keterangan :  $N_A$  = nilai akhir

U = nilai ujian/tes

L = nilai latihan (modifikasi Sudijono, 2013)

Setelah diketahui nilai akhir setiap peserta didik, maka hasil belajar peserta didik dilihat berdasarkan kriteria sebagai berikut :

**Tabel. 3.5 Kategori Penilaian Hasil Belajar siswa**

Nilai siswa	Kategori
81 – 100	Sangat baik
66 – 80	Baik
56 – 65	Cukup
41 – 55	Kurang
0 – 40	Gagal

(Modifikasi Arikunto, 2013: 281)

**Tabel 3.6 Kategori Pesentase Hasil Belajar siswa**

Persentase (%)	Kategori
86 – 100	Sangat baik
71 – 85	Baik
56 – 70	Cukup
41 – 55	Kurang
0 – 40	Gagal

(adaptasi dari Agip dkk, 2009: 41)

Penilaian Lembar Kerja Siswa juga berdasarkan KKM di MTs Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang yaitu  $\geq 75$ . Nilai KKM tersebut setara dengan kategori hasil belajar baik dan sangat baik. Jadi, jika LKS memenuhi 75% kategori baik dan sangat baik maka dapat dikatakan bahwa LKS tersebut mempunyai efek potensial terhadap hasil belajar pada pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi lengkung.