

BAB III

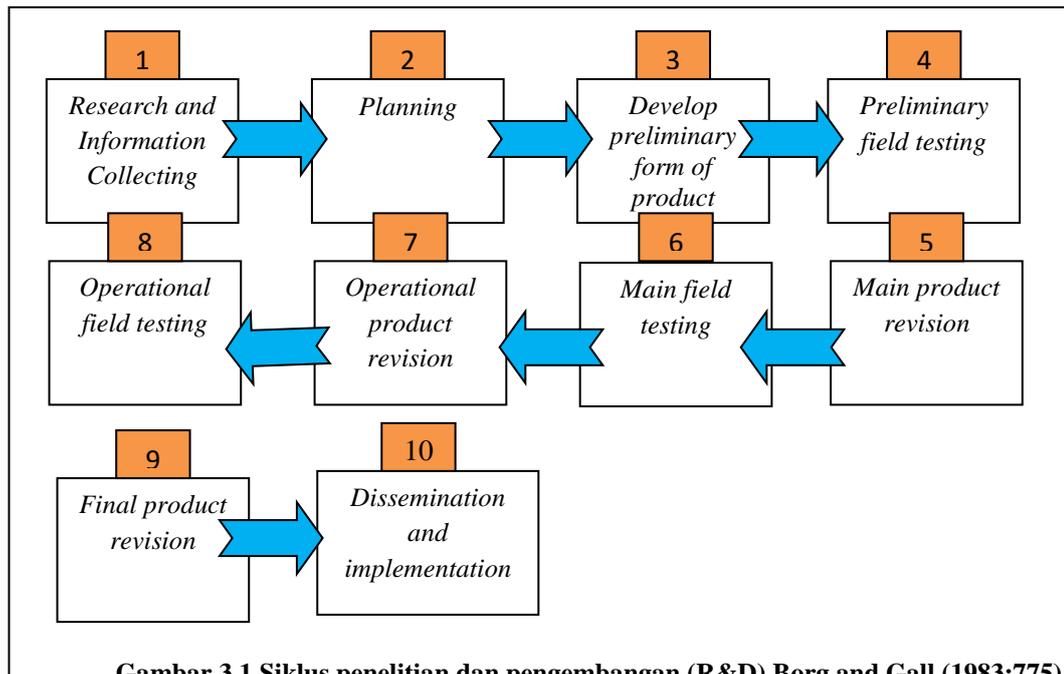
METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Sugiyono (2013:3) mengatakan metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian merupakan sebuah prosedur ilmiah untuk mendapatkan data sehingga memenuhi tujuan penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and development*) Borg dan Gall adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk menghasikan lembar kerja peserta didik berbasis PMRI pada materi luas belah ketupat dan layang-layang yang valid dan praktis. Serta untuk mengetahui efek potensial yang muncul dari penggunaan lembar kerja peserta didik berbasis pendekatan PMRI yang telah dikembangkan terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Isi dari pengembangan lembar kerja siswa pada penelitian ini adalah aktivitas siswa, permasalahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, contoh soal dan latihan soal beserta kolom jawabannya.

B. Desain Penelitian

Borg dan Gall mengemukakan langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan yang bersifat siklus seperti yang terlihat dalam gambar berikut:



Gambar 3.1 Siklus penelitian dan pengembangan (R&D) Borg and Gall (1983:775)

Dalam rangka pengembangan produk LKPD berbasis pendekatan PMRI pada mata pelajaran matematika, model yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan versi Borg dan Gall.

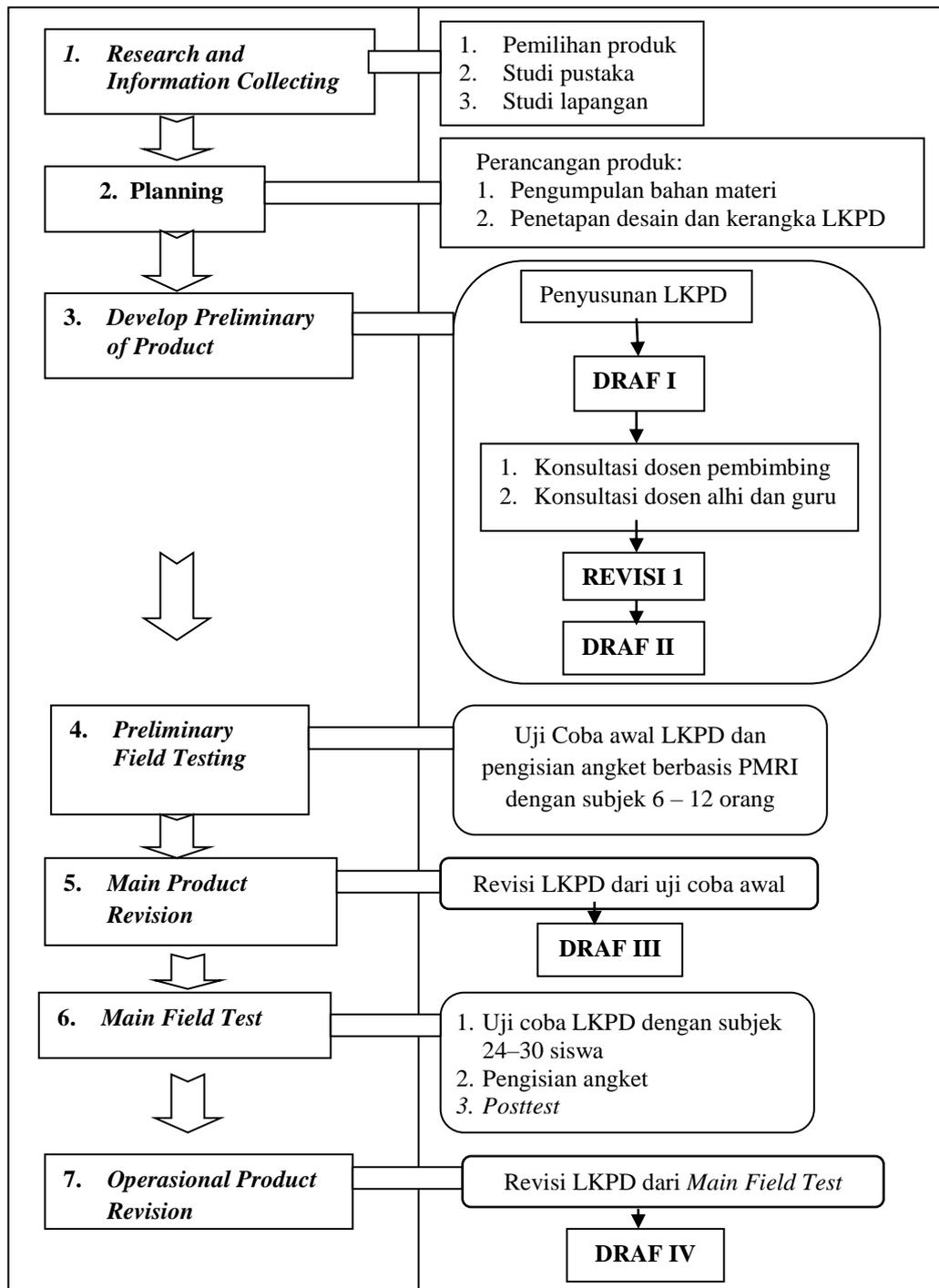
C. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 45 Palembang pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan peneliti dalam pengembangan ini diadaptasi dari langkah-langkah pengembangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall, penerapannya disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Menurut Borg & Gall (1983:792) tidak mungkin seorang mahasiswa dapat melakukan semua siklus penelitian R & D dikarenakan kurangnya dukungan keuangan dan tenaga kerja. Langkah yang terbaik adalah melakukan proyek

skala kecil yang melibatkan sejumlah kecil desain instruksional yang asli, atau dengan membatasi pengembangan hanya beberapa langkah dari siklus R & D. Adapun langkah-langkah pengembangan terlihat pada diagram berikut:



Gambar 3.2 Siklus penelitian dan pengembangan (R&D) Borg and Gall (1983:775)

Berikut merupakan uraian dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti:

1. *Research and Information Collecting*

Tahap ini, adalah tahap awal atau persiapan di dalam pengembangan. Tahap ini meliputi pemilihan produk, studi pustaka dan studi lapangan.

a) Pemilihan produk

Peneliti menelaah terlebih dahulu mengenai beberapa jenis bahan ajar yang bisa dikembangkan. Macam-macam bahan ajar ini meliputi bahan ajar cetak, bahan ajar model, bahan ajar audio, bahan ajar audiovisual, dan bahan ajar interaktif (Zuriah, 2016:44). Dalam tahap ini peneliti menentukan produk dari bahan ajar apa yang akan dikembangkan.

b) Studi Pustaka

Pada tahapan studi pustaka, peneliti menelaah teori-teori dasar yang akan digunakan dalam pengembangan bahan ajar. Borg & Gall (1989:784) menyatakan bahwa tahap ini dikerjakan untuk mengumpulkan teori dan informasi yang bersangkutan dengan pengembangan produk yang direncanakan. Pengumpulan teori tersebut meliputi teori tujuan pembelajaran, teori bahan ajar, teori pengembangan yang valid, praktis dan mempunyai efek potensial, serta pengumpulan teori mengenai materi pembelajaran.

c) Studi Lapangan

Pada tahapan studi lapangan, peneliti melakukan studi yang meliputi studi kurikulum, buku-buku teks mengenai materi dan latihan. Widodo dan Aziz (2018:51) menyatakan perlunya dilakukan studi lapangan untuk mengetahui kondisi pembelajaran yang ada di tempat penelitian. Selanjutnya survei lapangan dilakukan dengan observasi dan wawancara. Observasi dilakukan untuk mengetahui secara langsung kondisi atau keadaan dan proses pembelajaran yang ada di tempat penelitian. Wawancara dilakukan kepada guru matematika dan peserta didik, untuk memperoleh data tentang sudut pandang guru dan peserta didik mengenai kesukaran-kesukaran dalam proses pembelajaran matematika.

2. Perencanaan (*Planning*)

Setelah melakukan tahap awal pengembangan, dapat melanjutkan langkah kedua, yaitu tahap *planning*. Pada tahap ini, peneliti merencanakan produk dan design yang telah disesuaikan dengan kebutuhan siswa yang diketahui melalui hasil analisis penelitian, seperti mengidentifikasi materi yang akan dikembangkan. Selain itu juga merencanakan waktu yang digunakan untuk penelitian.

Setelah melakukan perencanaan selanjutnya menyusun desain produk LKPD dengan cara membuat *flowchart*. Peneliti kemudian mengumpulkan bahan pendukung seperti materi, gambar sesuai dengan materi.

3. Pengembangan Pendahuluan Produk (*Develop Preliminary of Product*)

Setelah bahan-bahan yang diperlukan dalam pengembangan LKPD terkumpul, peneliti memasukkan semua bahan/materi yang telah terkumpul mendesainnya kemudian mencetaknya. Selanjutnya melakukan validasi desain yang dilakukan oleh pakar berupa validasi konstruk, konten dan bahasa. Sugiyono (2015) mengungkapkan bahwa validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk hingga secara rasional lebih baik dari pada produk lama.

Validitas desain dilakukan dengan melibatkan para ahli yang berhubungan dengan produk penelitian yang sedang dikembangkan. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah produk penelitian yang dikembangkan siap untuk dilakukan uji lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk produk baru tersebut. Validasi yang ditentukan peneliti ada 3 macam yaitu:

- a) Validasi content (isi), yaitu berisi pertanyaan-pertanyaan tentang kesesuaian produk yang di kembangkan dengan tuntutan kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 45 Palembang.
- b) Validitas kontruk yaitu berisi pertanyaan-pertanyaan tentang LKPD menggambarkan ketepatan LKPD ini untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.
- c) Validitas bahasa yaitu berisi pertanyaan-pertanyaan tentang bahasa yang digunakan mencakup keterbacaan, kejelasan informasi, sesuai dengan kaidah-kaidah bahasa indonesia yang benar.

Setelah dilakukan validasi desain LKPD draft I, tahap berikutnya adalah perbaikan desain sesuai saran dari pakar digunakan untuk menyempurnakan produk desain. Setelah divalidasi dan di revisi maka didapatkan LKPD draft II yang di kembangkan dan selanjutnya diujicobakan untuk skala terbatas.

4. Pengujian Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Pada tahap ini peneliti melakukan uji lapangan awal terhadap desain produk draf II, bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat yaitu dengan banyak subjek 6-12 peserta didik. Setelah itu dibagikan lembar angket untuk melihat kepraktisan LKPD, serta mendapatkan komentar dan saran dari peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Untuk memperkuat hasil dari angket dilakukanlah wawancara terhadap peserta didik.

5. Revisi Produk Utama (*Main Product Revision*)

Langkah ini merupakan perbaikan model berdasarkan pengujian lapangan awal. Penyempurnaan produk draft II akan dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan. Pada tahap penyempurnaan produk draf II ini, lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal. Hasil dari perbaikan ini didapatkanlah LKPD draf III.

6. *Main Field Test*

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan pengujian produk LKPD draf III dengan kondisi kelas atau subjek yang sebenarnya

yang berjumlah 25-30 peserta didik. Setelah di ujicoba pada subjek yang sebenarnya langkah selanjutnya posttest untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep pada kelas yang menggunakan produk hasil pengembangan. Kemudian memberikan angket dan wawancara kepada subjek ujicoba untuk mengetahui kepraktisan produk sebagai bahan acuan dalam tahap selanjutnya.

7. Operational Product Revision

Langkah ini merupakan tahap terakhir dari penelitian dan pengembangan LKPD. Berdasarkan data yang telah terkumpul pada tahap sebelumnya yaitu komentar dan saran peserta didik pada tahap *main field test*, maka dilakukan revisi terakhir terhadap LKPD draf III dan menganalisis data yang hasilnya akan digunakan sebagai laporan. Hasil dari revisi pada tahap ini merupakan produk akhir dari LKPD yang dikembangkan atau disebut LKPD draft IV.

E. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII SMP N 45 Palembang yaitu kelas VII.5

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian dengan menggunakan alat pengumpulan data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini metode yang digunakan antara lain:

1. Data Validitas LKPD

Data validitas diperoleh melalui validasi bersama validator dengan menggunakan lembar *walkthrough* yang dilakukan pada tahap *develop preliminary of product*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kriteria kevalidan LKPD berdasarkan skor rata-rata nilai akhir pada lembar *walkthrough* yang meliputi aspek konten (isi), konstruk, dan bahasa. Pada proses validasi ini juga didapatkan komentar dan saran dari validator terhadap LKPD berbasis pendekatan PMRI draf I. Hasil validasi dan revisi pada tahap ini akan menghasilkan draf II.

2. Data Kepraktisan LKPD

Data kepraktisan LKPD didapatkan melalui lembar angket dan wawancara. Berikut ini penjelasan tentang angket dan wawancara.

a) Angket

Angket digunakan peneliti pada tahap *preliminary field testing* dan *main field test* pada peserta didik. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan LKPD matematika dengan menghitung rata-rata nilai akhir lembar angket. Adapun indikator kepraktisan LKPD meliputi LKPD mudah digunakan, dipahami, dan dibawa, LKPD memiliki kegunaan untuk membantu siswa dalam memahami materi, serta menarik minat siswa untuk belajar matematika.

b) Wawancara

Wawancara dilakukan pada tahap *preliminary field testing* dan *main field test* untuk memperkuat hasil angket serta memperoleh

komentar dan saran dari peserta didik terhadap LKPD berbasis pendekatan PMRI yang dikembangkan.

3. Tes

Tes dilakukan menggunakan lembar *posttest* tertulis, dengan bertujuan untuk mengetahui efek potensial LKPD berbasis pendekatan PMRI, terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis pendekatan PMRI pada tahap *main field test*.

4. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini dilakukan pada tahap *preliminary field testing* dan *main field test*. Dokumen yang dikumpulkan berupa bukti foto peserta didik saat mengerjakan LKPD berbasis pendekatan PMRI yang dikembangkan.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Validitas LKPD

Lembar *Walkthrough* yang diberikan kepada pakar dianalisis melalui langkah-langkah berikut:

- a) Memberikan skor untuk setiap item dengan rentang nilai 1 – 5.
- b) Menjumlahkan skor total tiap validator.
- c) Mencari nilai rata-rata dari keseluruhan validator.
- d) Mencocokkan rata-rata validitas dengan kriteria kevalidan produk pengembangan.

Tabel 3.1 Kriteria Validitas LKPD

| Interval | Kategori |
|----------------------|-----------------|
| $80 \leq x \leq 100$ | Sangat valid |
| $60 \leq x < 80$ | Valid |
| $40 \leq x < 60$ | Cukup valid |
| $20 \leq x < 40$ | Kurang Valid |
| $0 \leq x < 20$ | Tidak Valid |

(Modifikasi Arikunto, 2010:270)

$$\text{Ket : } X = \frac{\text{rata-rata yang diperoleh}}{\text{jumlah seluruh skor}} \times 100$$

Produk yang dikembangkan dikatakan memiliki derajat kevalidan yang baik dan layak digunakan, jika minimal kriteria kevalidan yang dicapai adalah kriteria valid dengan interval 60 – 79. .

2. Analisis Kepraktisan LKPD

a) Angket

Data yang diperoleh dari siswa menggunakan angket di analisis melalui langkah-langkah berikut:

- 1) Memberikan skor untuk setiap item
- 2) Menjumlahkan skor total
- 3) Mencari nilai rata-rata dari keseluruhan angket.
- 4) Mencocokkan rata-rata dengan kriteria kepraktisan produk pengembangan.

Tabel 3.2 Kriteria Kepraktisan LKPD

| Interval | Kategori |
|----------------------|-----------------|
| $80 \leq x \leq 100$ | Sangat praktis |
| $60 \leq x < 80$ | Praktis |
| $40 \leq x < 60$ | Cukup praktis |
| $20 \leq x < 40$ | Kurang praktis |
| $0 \leq x < 0$ | Tidak praktis |

(Modifikasi Arikunto, 2010:270)

$$\text{Ket : } X = \frac{\text{rata-rata yang diperoleh}}{\text{jumlah seluruh skor}} \times 100$$

Produk yang dikembangkan dikatakan memiliki kriteria kepraktisan yang baik, jika minimal kriteria kepraktisan yang dicapai adalah kriteria praktis dengan interval 60 – 79.

b) Wawancara

Wawancara pertama dilakukan pada tahap *preliminary field testing* dan *main field test* yang dilakukan dengan wawancara terstruktur. Wawancara dilakukan untuk memperkuat hasil angket dalam mengetahui tingkat kepraktisan LKPD, serta mendapatkan komentar dan saran dari peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan.

3. Tes

Tes digunakan untuk melihat efek potensial dari LKPD yang dikembangkan terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan soal *posttest*. Sebelum soal *posttest* diberikan kepada peserta didik, soal *posttest* divalidasi oleh pakar. Proses validasi soal *posttest* sama seperti validasi LKPD, di mana soal *posttest* layak digunakan jika nilai rata-rata minimal terkategori valid dengan interval 60 – 79.

Setelah dikonsultasikan ke pakar, soal *posttest* diberikan kepada peserta didik yang merupakan subjek penelitian. Dari soal *posttest* yang diberikan kepada peserta didik, selanjutnya diberikan penskoran terhadap jawaban peserta didik berdasarkan indikator pemahaman konsep.

Tabel 3.3 Kriteria Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Konsep

| No. | Indikator Pemahaman Konsep | Keterangan | Poin |
|-----|--|---|------|
| 1 | Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep | Dapat menuliskan/menyatakan sebuah konsep dengan benar | 3 |
| | | Dapat menuliskan/menyatakan sebuah konsep tetapi masih terdapat kesalahan | 2 |
| | | Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan konsep | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| 2 | Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat – sifat tertentu sesuai dengan konsep | Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat – sifat tertentu dengan benar | 3 |
| | | Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat – sifat tertentu tetapi masih terdapat kesalahan | 2 |
| | | Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan objek menurut sifat – sifat tertentu | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| 3 | Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh | Dapat memberi contoh dan bukan contoh dengan benar | 3 |
| | | Dapat memberi contoh dan bukan contoh tetapi masih terdapat kesalahan | 2 |
| | | Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan contoh dan bukan contoh | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| 4 | Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika | Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dengan benar | 3 |
| | | Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi masih terdapat kesalahan | 2 |
| | | Ada jawaban tetapi tidak disajikan kedalam berbagai bentuk representasi matematika | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| 5 | Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep | Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan benar | 3 |
| | | Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi masih terdapat kesalahan | 2 |
| | | Ada jawaban tetapi tidak mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan benar | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |

| | | | |
|----------------------|--|---|----|
| 6 | Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu | Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu dengan benar | 3 |
| | | Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu tetapi masih terdapat kesalahan | 2 |
| | | Ada jawaban tetapi tidak memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| 7 | Kemampuan mengaplikasikan konsep / algoritma ke pemecahan masalah matematika | Dapat menggunakan algoritma ke pemecahan masalah matematika dengan benar | 3 |
| | | Dapat menggunakan algoritma ke pemecahan masalah matematika tetapi masih terdapat kesalahan | 2 |
| | | Ada jawaban tetapi tidak menggunakan algoritma ke pemecahan matematika dengan benar | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| Jumlah skor maksimal | | | 21 |

Selanjutnya skor yang diperoleh peserta didik akan diberikan penilaian dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh subjek}}{\text{skor total maksimum}} \times 100$$

Selanjutnya nilai peserta didik dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan dikelompokkan dengan kategori berikut:

Tabel 3.4 Kategori Nilai Tes Peserta Didik

| Nilai peserta didik | Kategori |
|----------------------|-------------|
| $80 \leq x \leq 100$ | Sangat baik |
| $60 \leq x < 80$ | Baik |
| $40 \leq x < 60$ | Cukup |
| $20 \leq x < 40$ | Kurang |
| $0 \leq x < 20$ | Gagal |

(Sudaryono, 2012:281)

LKPD dikatakan mempunyai efek potensial terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik, jika rata-rata nilai akhir lembar *posttest* seluruh peserta didik minimal terkategori baik dengan interval 60 – 79.