

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
MATEMATIKA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA
MATERI LINGKARAN DI SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna mencapai gelar sarjana Pendidikan
Pada Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

SRI KARTINI HARAHAP
NPM.1602030099



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Discovery Learning pada Materi Lingkaran di Sekolah Menengah Pertama

ORIGINALITY REPORT

26%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

13%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.radenintan.ac.id

Internet Source

4%

2

repository.uinsu.ac.id

Internet Source

3%

3

eprints.radenfatah.ac.id

Internet Source

3%

4

eprints.uny.ac.id

Internet Source

3%

5

Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia

Student Paper

2%

6

jurnal.unma.ac.id

Internet Source

2%

7

repository.iainpurwokerto.ac.id

Internet Source

1%

8

media.neliti.com

Internet Source

1%



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: fkip@ummu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jumat, Tanggal 14 Agustus 2020, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Sri Kartini Harahap
NPM : 1602030099
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran di Sekolah Menengah Pertama

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (**A**) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Ketua Sekretaris
 
Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd. **Dra. Hj. Svamsuvernita, M.Pd**

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd. 1. 
2. Drs. Sair Tumanggor, M.Si 2. 
3. Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd 3. 

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Sri Kartini Harahap
NPM : 1602030099
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran di Sekolah Menengah Pertama

sudah layak disidangkan.

Medan, Agustus 2020

Disetujui oleh :

Pembimbing



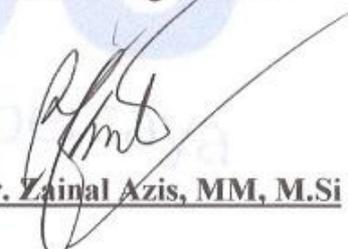
Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

Diketahui oleh :



Dekan
Dr. H. Elmanto Nasution, S.Pd, M.Pd

Ketua Program Studi



Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah in:

Nama : Sri Kartini Harahap
NPM : 1602030099
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran di Sekolah Menengah Pertama”**. Adalah benar bersifat asli (*original*), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhamamdiyah Sumatera Utara

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

YANG MENYATAKAN,

(SRI KARTINI HARAHAP)

ABSTRAK

SRI KARTINI HARAHAHAP, 1602030099. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran di Sekolah Menengah Pertama. Skripsi, Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis *discovery learning* pada materi lingkaran untuk SMP kelas VIII. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang menggunakan model penelitian 4-D S.Thiagarajan. Namun dalam penelitian ini hanya sampai tiga tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar validasi LKPD untuk dosen ahli dan guru matematika untuk aspek kevalidan. Berdasarkan hasil validasi dari validator bahwa LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan peneliti dapat dikatakan valid dengan berpatokan pada tabel kriteria kevalidan dengan nilai dari rerata validasi ahli materi dan ahli media yaitu 4,03.

Kata Kunci: *LKPD, Discovery Learning*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis sampaikan kepada Allah karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran di Sekolah Menengah Pertama”**.

Tugas akhir skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana S1 Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Pendidikan dan Keguruan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak mengalami hambatan dan kesulitan. Namun berkat usaha dan do'a yang tulus dari **ayahanda Hubban Harahap** dan **ibunda Julita Simangunsong** akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini walau jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis berharap adanya kritik dan saran yang bersifat membangun berbagai pihak untuk kesempurnaannya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.Ap**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. H. Elfrianto, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP).

3. Ibu **Dr. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si** selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FKIP UMSU.
6. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd** selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika FKIP UMSU.
7. Ibu **Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
8. Ibu **Indra Maryanti, S.Pd, M.Si** dan Ibu **Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I, M.Pd** yang telah bersedia memvalidasi produk pada penelitian ini.
9. Seluruh dosen pendidikan matematika dan karyawan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMSU.
10. Bapak **Saprindo Simanjuntak, S.Pd.I** selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 47 Medan.
11. Ibu **Safrina Sembiring, S.Pd, M.Si** selaku guru bidang studi Matematika SMP Muhammadiyah 47 Medan.
12. Seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
13. **Eggy Monicasari, Sasmita Syahni, Rahmalia, Yunita Syahnad Batubara, Veny Rahmayani Br. Sihotang (FAMS)** yang selalu

memberikan perhatian dan do'a kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

14. Seluruh teman-teman kelas **B Pagi** serta seluruh teman-teman stambuk 2016 jurusan Pendidikan Matematika FKIP UMSU telah membantu penulis baik dalam informasi maupun bantuan materi dalam hal penyusunan skripsi serta bantuan doa'nya.

Penulis memohon ampun kepada Allah SWT dan penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Agustus 2020

Penulis

SRI KARTINI HARAHAP

N I M : 1602030099

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR..... | ii |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah Penelitian | 4 |
| C. Batasan Masalah Penelitian..... | 4 |
| D. Rumusan Masalah Penelitian | 5 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| F. Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 7 |
| A. Kerangka Teorits | 7 |
| 1. Lembar Kerja Peserta Didik | 7 |
| 2. Penemuan Terbimbing (<i>Discovery Learning</i>) | 13 |
| B. Kerangka Konseptual | 17 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 20 |
| A. Prosedur Penelitian..... | 20 |

| | |
|--|-----------|
| B. Instrumen Penelitian | 23 |
| C. Teknik Pengumpulan Data | 24 |
| D. Teknik Analisis Data | 24 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 27 |
| A. Deskripsi Hasil Pengembangan | 27 |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian..... | 42 |
| BAB V KESIMPULAN | 44 |
| A. Kesimpulan..... | 44 |
| B. Saran | 45 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa | 3 |
| Tabel 3.1 Nama Validator Penelitian | 23 |
| Tabel 3.2 Pedoman Klasifikasi Penilaian..... | 25 |
| Tabel 3.3 Pedoman Kriteria Kevalidan | 26 |
| Tabel 4.1 Nama Validator Penelitian | 34 |
| Tabel 4.2 Hasil Validasi RPP..... | 34 |
| Tabel 4.3 Revisi RPP berdasarkan Hasil Validasi | 37 |
| Tabel 4.4 Hasil Validasi LKPD Berbasis <i>Discovery Learning</i> Oleh Ahli Materi . | 38 |
| Tabel 4.5 Hasil Validasi LKPD Berbasis <i>Discovery Learning</i> Oleh Ahli Media.. | 39 |
| Tabel 4.6 Hasil Validasi LKPD Berbasis <i>Discovery Learning</i> Oleh Guru..... | 40 |
| Tabel 4.7 Revisi LKPD berdasarkan Hasil Validasi | 40 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Alur Kerangka Berfikir | 19 |
| Gambar 3.1 Langkah – Langkah Pengembangan LKPD | 20 |
| Gambar 4.1 Peta Konsep Materi Lingkaran..... | 31 |
| Gambar 4.2 Background LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi..... | 41 |
| Gambar 4.3 Huruf LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi..... | 41 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 RPP
- Lampiran 3 LKPD berbasis *Discovery Learning*
- Lampiran 4 Penilaian Instrumen Oleh Validator
- Lampiran 5 K-1
- Lampiran 6 K-2
- Lampiran 7 K-3
- Lampiran 8 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Seminar Proposal
- Lampiran 9 Berita Acara Seminar Proposal
- Lampiran 10 Surat Permohonan Perubahan Judul Skripsi
- Lampiran 11 Berita Acara Bimbingan Proposal
- Lampiran 12 Berita Acara Bimbingan Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar dan merupakan mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan, baik jenjang pendidikan dasar, menengah, dan perguruan tinggi. Matematika menjadi mata pelajaran yang dijadikan sebagai sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, berfikir kreatif, kritis, sistematis serta berfikir logis.

Namun dalam proses pembelajaran matematika tidak selamanya materi yang disampaikan guru dapat diterima oleh siswa, kadang terjadi kegagalan komunikasi yang berakibat materi yang disampaikan guru tidak dapat diterima siswa dengan optimal sehingga tidak seluruh materi pelajaran dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Oleh karena itu diperlukan perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran matematika yang efektif. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan acuan bagi guru. Selain LKPD, penggunaan model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu cara untuk menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan karena berhasil atau tidaknya proses belajar mengajar tergantung pada pendekatan, metode, serta teknik pembelajaran yang digunakan. Salah satu strategi pembelajaran yang menyenangkan dan melibatkan peserta didik aktif adalah menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Menurut Roestiyah (2012:20) *Discovery Learning* ialah suatu cara mengajar yang melibatkan peserta didik dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan diskusi, seminar, membaca sendiri, dan mencoba sendiri agar anak dapat belajar sendiri. Langkah-langkah pembelajaran menggunakan model *discovery learning* terdiri dari tahap menyajikan bahan kajian di awal (stimulus), identifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, memverifikasi, kemudian menyimpulkan.

Hasil survei yang dilakukan oleh *Guler Gursel* dalam Nur Isnawati (2017:3) menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar dalam hal penguasaan konsep, keterampilan dan pemecahan masalah sebesar 52%, kesulitan belajar dalam menyelesaikan soal lingkaran sebesar 5,18%, dan sebesar 94,82% dipengaruhi oleh faktor lain seperti persepsi siswa, ada bagian-bagian dalam urutan belajar yang belum dipahami siswa, kondisi siswa yang lelah, serta lingkungan tempat tinggal siswa.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMP Muhammadiyah 47 Medan yang telah melaksanakan kurikulum 2013, salah satu perangkat pembelajaran pada mata pelajaran matematika yang biasanya digunakan oleh peserta didik ialah LKPD. Saat ini LKPD yang masih digunakan oleh siswa adalah LKPD dengan model pembelajaran konvensional. Namun penggunaan LKPD ini juga belum begitu optimal karena pada saat pelaksanaan pembelajaran masih ditemukan peserta didik yang kebingungan dalam mengerjakan soal-soal sesuai dengan langkah-langkah yang disampaikan pada LKPD, peserta didik juga sering kebingungan dalam mengerjakan soal-soal yang berbeda dengan soal yang dicontohkan oleh guru. Selain itu jika dilihat dari aspek isi, LKPD

tersebut terdiri dari ringkasan materi, contoh soal kemudian latihan soal yang dalam penggunaannya masih memerlukan penjelasan materi dari guru. Tanpa penjelasan materi dari guru, siswa kesulitan dalam mempelajari materi tersebut. Kemudian jika dilihat dari aspek desain, dalam LKPD tersebut juga monoton atau hanya berupa teks dan rumus saja, sedangkan warna dalam LKPD pun gelap dan menggunakan kertas yang sangat sederhana. Selain itu LKPD yang digunakan di sekolah tersebut diketahui dibeli dari penerbit. Padahal LKPD yang dibuat oleh penerbit belum tentu sesuai dengan karakteristik dan lingkungan peserta didik. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukannya suatu pengembangan LKPD dalam mengatasi permasalahan siswa dan guna melengkapi LKPD yang sudah ada dan digunakan serta meminimalkan kekurangan-kekurangan yang ada.

Kondisi ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai kompetensi yang diharapkan. Terlihat dari persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa SMP Muhammadiyah 47 Medan, seperti pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Persentase ketuntasan hasil belajar siswa materi lingkaran kelas VIII T-1 SMP Muhammadiyah 47 Medan

| Jumlah Siswa | UH-1 | | Persentase Ketuntasan | |
|--------------|--------|--------------|-----------------------|--------------|
| | Tuntas | Tidak Tuntas | Tuntas | Tidak Tuntas |
| 23 | 8 | 15 | 34,8% | 65,2% |
| 20 | 6 | 14 | 30% | 70% |

Sumber: Dokumentasi SMP Muhammadiyah 47 Medan

Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat bahwa siswa kelas VIII T-1 masih banyak yang belum tuntas pada Ulangan Harian-1 materi lingkaran. Hasil belajar matematika yang dicapai siswa masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Siswa cenderung mengikuti cara

yang ada ketika mengerjakan soal, apabila soal sudah bervariasi siswa akan bingung dalam proses pengerjaannya karena siswa belum paham dengan konsep yang sudah ada. Maka dari itu peneliti mengembangkan LKPD materi lingkaran pada kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. Selanjutnya penggunaan model *discovery learning* dapat menjadi alternatif bagi guru dan siswa untuk mempermudah proses pembelajaran.

Jadi penulis merumuskan judul penelitian ini yaitu **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran di Sekolah Menengah Pertama”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya respon siswa saat pembelajaran matematika.
2. Perangkat pembelajaran seperti LKPD yang digunakan belum mampu membuat siswa aktif dalam pembelajaran matematika.
3. Isi LKPD yang digunakan guru belum sesuai dengan karakteristik siswa di kelas.
4. Daya serap siswa terhadap materi lingkaran tergolong rendah.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Peneliti mengembangkan LKPD berbasis *Discovery Learning*.
2. Model pengembangan yang digunakan peneliti yaitu model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Namun, penelitian ini hanya sampai pada

tahap *develop* (pengembangan) karena peneliti hanya ingin mengembangkan LKPD sampai pada tahap valid.

3. Materi yang digunakan peneliti yaitu lingkaran di kelas VIII Semester genap di SMP Muhammadiyah 47 Medan T.P 2019/2020

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah :

“Bagaimana mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika berbasis *discovery learning* pada materi lingkaran?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dalam penelitian ini yaitu:

“Untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika berbasis *discovery learning* pada materi lingkaran.”

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi guru

- Memberikan wawasan mengenai Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika berbasis *discovery learning* yang dapat dimanfaatkan guru dalam pembelajaran matematika.
- Memberikan alternatif pilihan bahan ajar dalam penanaman konsep sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam penyampaian materi lingkaran.

2. Bagi siswa

- Meningkatkan motivasi dalam penemuan dan pemahaman konsep siswa dalam belajar matematika.
- Melatih siswa untuk bisa menentukan konsep dan mencari tahu sendiri sehingga siswa dapat aktif dalam pembelajaran.

3. Bagi peneliti

- Sebagai ajang belajar dan menambah wawasan kepada peneliti mengenai pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika berbasis *discovery learning*.
- Sebagai motivasi untuk mempersiapkan diri menjadi guru yang profesional.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Trianto (2009:222) berpendapat bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Menurut Prastowo dalam Yunia Vindi Anggita, dkk (2019:123) lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar – lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk – petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Widjajanti dalam Buang Saryantono dan Hesti Noviyana (2017:17) menyatakan bahwa LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi.

Sementara itu menurut Depdiknas (2008:23) lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Keuntungan penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta

didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli diatas maka penulis menyimpulkan bahwa LKPD merupakan lembaran tugas yang disediakan untuk siswa yang berisi tugas-tugas yang diintegrasikan dengan pembelajaran di kelas. LKPD yang baik untuk digunakan adalah LKPD yang dibuat atau dikembangkan oleh guru karena akan menyesuaikan kondisi dan suatu pembelajaran yang akan dilakukan.

b. Macam-macam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Trianto (2009:223) berpendapat bahwa LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik atau siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya membentuk kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Menurut Prastowo (2011:24) jika dilihat dari segi tujuan disusunnya LKPD maka LKPD dapat dibagi menjadi lima macam bentuk yaitu:

1. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep
2. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan
3. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar
4. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan
5. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum

c. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Suyitno dalam Buang Saryantono dan Hesti Noviyana (2017:17) mengungkapkan manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
2. Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
3. Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
4. Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
5. Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

d. Prosedur Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Darmodjo dan Kaligis dalam Indriyani (2013:15-18) dituliskan bahwa dalam penyusunan LKPD harus memenuhi berbagai persyaratan, seperti syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.

1. Syarat Didaktik

Lembar kerja peserta didik sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar mengajar haruslah memenuhi persyaratan didaktik, artinya suatu LKPD harus mengikuti asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu: memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKPD yang baik itu adalah yang dapat digunakan baik oleh peserta didik yang

lamban, yang sedang maupun yang pandai, menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKPD dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi peserta untuk mencari tahu, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik, pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik (intelektual, emosional, dan sebagainya) bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

2. Syarat Kontruksi

Syarat kontruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tetap guna dalam arti dapat dimengerti oleh peserta. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik, menggunakan struktur kalimat yang jelas, memiliki taat urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik, menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka, tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik, menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasan pada peserta didik untuk menulis kemampuan menggambarkan pada LKPD, menggunakan kalimat yang sederhana yang pendek, lebih banyak menggunakan ilustrasi dari pada kata-kata, sehingga akan mempermudah peserta didik dalam menangkap apa yang diisyaratkan LKPD, memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari pelajaran itu sebagai sumber motivasi, mempunyai identitas untuk memudahkan administrasi.

3. Syarat Teknis

Dari segi teknis memiliki beberapa pembahasan yaitu:

Memiliki huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, menggunakan huruf tebal yang agak tebal, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris, menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik, mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

Gambar yang untuk LKPD adalah yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD. Yang lebih penting adalah kejelasan isi atau pesan dari gambar itu secara keseluruhan.

Penampilan adalah hal yang sangat penting dalam sebuah LKPD. Apabila suatu LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada sederetan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, hal ini akan menimbulkan kesan jenuh sehingga membosankan atau tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja, itu tidak mungkin karena pesannya atau isinya tidak akan sampai. Jadi yang baik LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

e. Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Nieveen (1999:94), kualitas perangkat pembelajaran didasarkan pada kriteria sebagai berikut: *Pertama*, valid. Valid terkait dengan dua hal, yaitu: (1) sesuatu yang dikembangkan berdasarkan pada rasional teoritis yang kuat; (2) terdapat konsistensi internal. *Kedua*, praktis. Sesuatu dikatakan praktis jika: (1) ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang

dikembangkan dapat diimplementasikan; (2) kenyataan menunjukkan bahwa yang dikembangkan dapat diterapkan. *Ketiga*, efektif. Parameter keefektifan dapat dilihat dari: (1) ahli dan praktisi menyatakan efektif pada apa yang dikembangkan; (2) secara operasional memberikan hasil yang sesuai dengan harapan.

Thoha (2003:109) menjelaskan bahwa validitas sering diartikan dengan kesahihan. Validitas produk merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Lebih lanjut, dikatakan secara rasional, karena validasi masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Validitas dalam penelitian pengembangan meliputi validitas isi (aspek materi) dan validitas konstruk (aspek media) sesuai dengan ungkapan Akker dalam Akhmad Mustaming, dkk (2015:86) yang menyatakan bahwa *validity refers to the extent that design of the intervention is based on state of the art knowledge (content validity) and that the various components of the intervention are consistently linked to each other (construct validity)*.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa yang disebut validitas dalam penelitian meliputi penilaian ahli materi dan ahli media dengan menetapkan kriteria-kriteria tertentu dan dilakukan tanpa melalui forum diskusi.

2. Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*)

a. Pengertian *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri. Menurut Jerome Bruner dalam Suryabrata (2003:41) menyatakan bahwa *discovery learning* adalah metode belajar yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menarik kesimpulan dari prinsip-prinsip umum praktis contoh pengalaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Sund dalam Roestiyah (2012:22) *discovery learning* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip, yang dimaksud dengan proses mental tersebut antara lain: mengamati, mencerna, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya.

Dalam pembelajaran *discovery learning*, mulai dari strategi sampai dengan jalan dan hasil penemuan ditentukan oleh siswa sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Ahmad Tanzeh (2009:57) yang menyatakan bahwa apa yang ditemukan, jalan, atau proses semata-mata ditemukan oleh siswa sendiri.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Penggunaan model *discovery learning* ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Mengubah model ekspositori siswa

hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke model *discovery* siswa menemukan informasi sendiri.

b. Konsep *Discovery Learning*

Dalam konsep belajar, model *discovery learning* merupakan pembentukan kategori-kategori atau konsep-konsep yang dapat memungkinkan terjadinya generalisasi. Jerome Brunner dalam Suryabrata (2003:43) memandang bahwa suatu konsep atau kategori memiliki lima unsur, dan siswa dikatakan memahami suatu konsep apabila mengetahui semua unsur dari konsep itu, meliputi: nama, contoh-contoh baik yang positif maupun yang negatif, karakteristik, baik yang pokok maupun tidak, rentangan karakteristik dan kaidah.

Menurut Sukmadinata (2008:145) dalam mengaplikasikan model *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Jerome Brunner dalam Suryabrata (2003:45) mengatakan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupan.

Menurut Ahmad Tanzeh (2009:59) ciri utama belajar menemukan yaitu: (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan; (2) berpusat pada siswa;

(3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

c. Prosedur Aplikasi *Discovery Learning*

Menurut Syah (2008:244-245) dalam mengaplikasikan *discovery learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut:

a. *Stimulation* (Stimulasi/Pemberi Rangsangan)

Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan. Dalam hal ini guru memberikan *stimulation* dengan menggunakan teknik bertanya yaitu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa agar tujuan mengaktifkan siswa untuk mengeksplorasi dapat tercapai.

b. *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Setelah dilakukan stimulasi, langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

c. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis .

d. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. *Data Processing* disebut juga dengan pengkodean/kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentuk konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban yang perlu mendapat pembuktian yang logis.

e. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data *processing*.

f. *Generalization* (Generalisasi)

Tahap generalisasi atau menarik kesimpulan yang dapat disajikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

d. Kelebihan dan Kekurangan *Discovery Learning*

Hosnan (2014:287-288) menyebutkan setidaknya ada 8 kelebihan dari penggunaan model *discovery learning* yaitu: (1) Membantu peserta didik untuk mengoptimalkan kemampuan baik dari segi kognitif maupun dari segi keterampilan; (2) Pengetahuan yang diperoleh setiap peserta didik akan bertahan lama, karena mereka memperolehnya dengan pengalaman secara langsung; (3) Membantu dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah; (4) Memperkuat konsep diri, karena setiap peserta didik diberikan kesempatan dan kepercayaan untuk bekerja sama dengan lainnya; (5)

Mendorong setiap peserta didik untuk lebih aktif dalam mencari informasi dan ilmu pengetahuan; (6) Mengajak peserta didik untuk berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri; (7) Melatih setiap peserta didik untuk belajar secara mandiri; (8) Peserta didik akan menjadi lebih aktif karena menggunakan kemampuannya sendiri dalam menemukan hasil akhir.

Hosnan (2014:288-289) menyebutkan setidaknya ada 3 kelemahan dari penggunaan model *discovery learning* yaitu: (1) Menghabiskan banyak waktu, karena guru harus menjadi fasilitator, motivator dan sekaligus pembimbing; (2) Tidak semua peserta didik memiliki kemampuan berpikir rasional karena belum terbiasa; (3) Tidak semua peserta didik dapat mengikuti model pembelajaran semacam ini karena alasan tertentu.

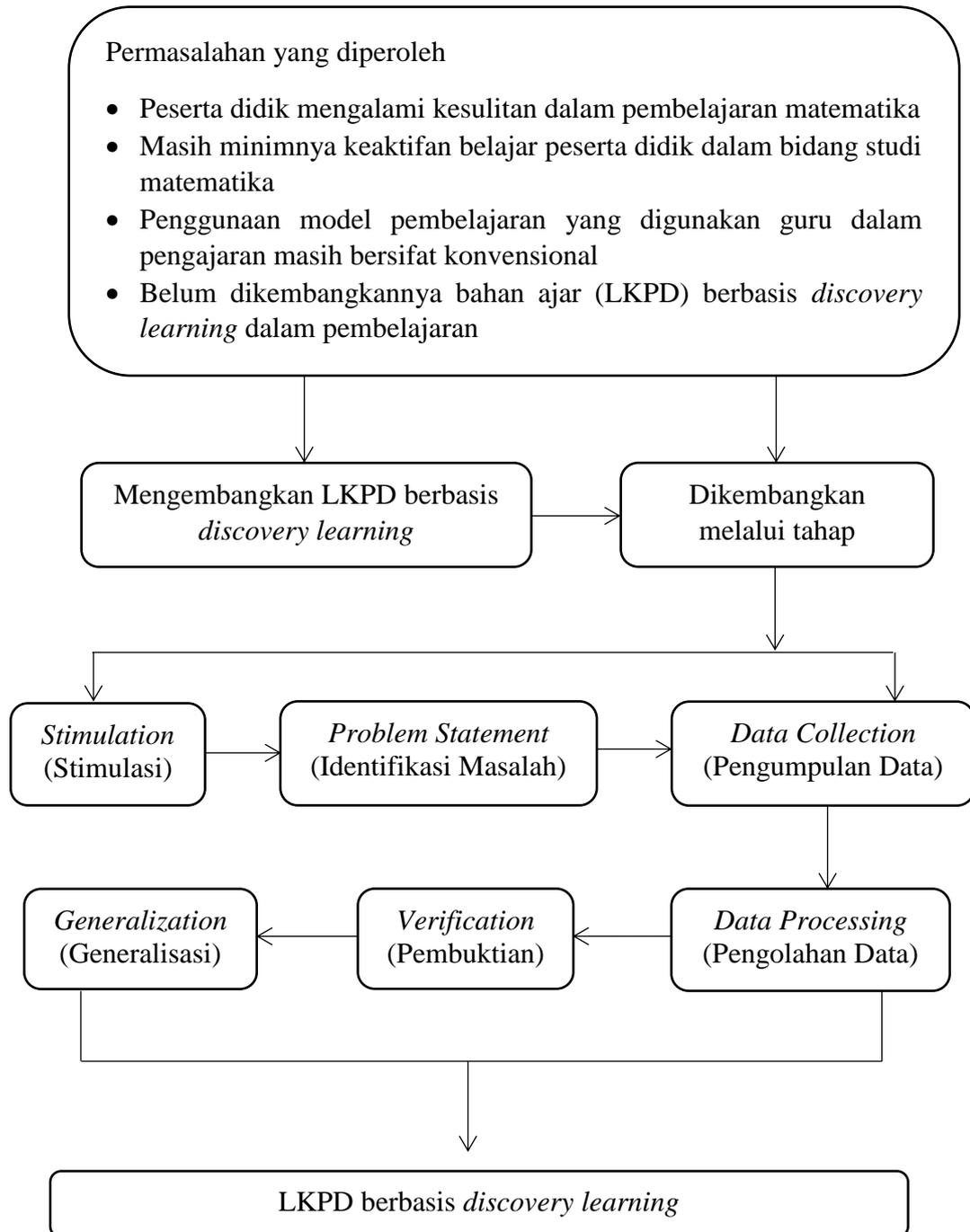
B. Kerangka Pemikiran

Permasalahan yang peneliti temukan di sekolah yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika baik konsep maupun perhitungan. LKPD yang digunakan guru saat proses pembelajaran belum optimal dikarenakan LKPD yang digunakan belum berbasis *Discovery Learning* dan guru belum mengembangkan sendiri bahan ajar berupa LKPD. Akibatnya peserta didik kurang tertarik menggunakan LKPD dan siswa tidak aktif dalam pembelajaran.

LKPD yang akan dikembangkan berbasis *discovery learning* sebagai strategi yang digunakan dalam proses pembelajaran. Materi yang akan dikembangkan dalam LKPD adalah Lingkaran untuk siswa kelas VIII semester genap. LKPD yang akan dikembangkan yaitu berisi materi yang dikombinasikan dengan gambar yang menarik dan soal-soal yang mengasah

kreativitas siswa sehingga menarik kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran.

LKPD yang dikembangkan harus memenuhi kualitas yang ditetapkan yakni kevalidan. LKPD yang dihasilkan dalam penelitian ini, diharapkan dapat membantu guru dan siswa sehingga pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan dapat terwujud serta dapat menciptakan suasana belajar yang lebih berkualitas. Diagram alur kerangka berfikir peneliti tersaji dalam gambar berikut:



Gambar 2.1 Alur Kerangka Berfikir

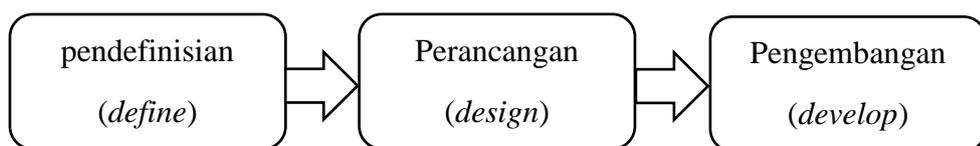
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Prosedur Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagaradjan yang terdiri dari 4 tahap utama yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *desseminate* (penyebaran). Namun, penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan dan tidak memakai tahap penyebaran (*desseminate*) karena peneliti hanya ingin mengembangkan LKPD sampai pada tahap valid.

Langkah-langkah penelitian pengembangan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pengembangan LKPD

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Pada tahap ini merupakan kegiatan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Menurut Thiagaradjan tahap *define* ini mencakup lima langkah pokok, antara lain:

a. Analisis Awal – Akhir (*Front-end Analysis*)

Analisis awal- akhir bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan LKPD. Dengan analisis ini akan didapat gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan LKPD yang dikembangkan.

b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Analisis siswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa, antara lain: mengetahui tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya dan mengetahui keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

c. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan pada materi matematika yang akan dikembangkan. Analisis yang perlu dilakukan adalah: analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar dan analisis sumber belajar, yakni mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber-sumber yang mendukung penyusunan bahan ajar.

d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas utama yang akan dilakukan oleh siswa. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) terkait materi yang akan dikembangkan melalui LKPD berbasis *Discovey Learning*.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian pembelajaran yang didasarkan atas analisis materi dan analisis kurikulum. Dengan menuliskan tujuan pembelajaran, peneliti dapat mengetahui kajian apa saja yang akan ditampilkan dalam LKPD, menentukan kisi-kisi soal, dan akhirnya menentukan sebesar apa tujuan pembelajaran yang tercapai.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap perancangan ini, peneliti melakukan rancangan dan menentukan langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Tahap perancangan ini mencakup tiga langkah pokok, antara lain:

a. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik siswa, analisis materi, analisis konsep dan analisis tugas.

b. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format pada perangkat pembelajaran dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran matematika.

c. Rancangan Awal (*Initial Design*)

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan. Pada tahap ini rancangan yang harus dilakukan merancang RPP dan LKPD.

3. Tahap Pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

B. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Kevalidan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur validitas LKPD yang akan dilakukan oleh validator untuk menilai apakah pengembangan LKPD yang dilakukan berada pada kategori baik. Lembar validitas ini juga menjadi acuan untuk merevisi LKPD apabila LKPD masih sangat jauh dari kategori baik. Adapun yang menjadi validator yaitu dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika. Berikut daftar validator dalam penelitian ini:

Tabel 3.1 Nama Validator Penelitian

| No | Nama | Keterangan |
|----|-------------------------------------|-------------------|
| 1 | Indra Maryanti, S.Pd., M.Si | Dosen Ahli Materi |
| 2 | Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd | Dosen Ahli Media |
| 3 | Safrina Sembiring, S.Pd., M.Si | Guru Matematika |

C. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Data Uji Kevalidan

Lembar validasi bahan pembelajaran digunakan untuk memperoleh informasi tentang kualitas bahan pembelajaran berdasarkan penilaian para validator. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai masukan dalam merevisi LKPD yang telah dihasilkan sehingga produk akhir yang valid.

D. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Validasi Ahli

Data kevalidan diperoleh dari penilaian 3 validator yaitu dua orang dosen pendidikan matematika dan guru matematika. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 5, 4, 3, 2, dan 1 (skala Likert 1-5).
- b. Menghitung rata-rata skor dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan: \bar{X} : Rata-rata skor

n : Banyak butir

x_i : Skor pada butir pernyataan ke-i

- c. Mengkonversi rata-rata skor menjadi nilai kualitatif dengan kriteria penilaian skala 5 menurut S. Eko Putro Widoyoko (2009:238) dengan pedoman pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2 Pedoman Klasifikasi Penilaian

| Jumlah Skor Penilaian | Klasifikasi Penilaian |
|--|------------------------------|
| $\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8 \times Sbi$ | Sangat Baik |
| $(\bar{X}_i + 0,6 \times Sbi) < \bar{X} \leq (\bar{X}_i + 1,8 \times Sbi)$ | Baik |
| $(\bar{X}_i - 0,6 \times Sbi) < \bar{X} \leq (\bar{X}_i + 0,6 \times Sbi)$ | Cukup |
| $(\bar{X}_i - 1,8 \times Sbi) < \bar{X} \leq (\bar{X}_i - 0,6 \times Sbi)$ | Kurang |
| $\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 \times Sbi$ | Sangat Kurang |

Keterangan:

\bar{X} = skor empiris

\bar{X}_i (Rata-rata ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor max ideal + skor min ideal)

Sbi (Simpangan baku ideal) = $\frac{1}{6}$ (skor max ideal – skor min ideal)

Skor max ideal = jumlah butir kriteria \times jumlah skor tertinggi

Skor min ideal = jumlah butir kriteria \times jumlah skor terendah

Sehingga didapat pedoman klasifikasi penilaian LKPD pada tabel berikut ini:

Tabel 3.3 Pedoman Kriteria Kevalidan

| Jumlah Skor Penilaian | Klasifikasi Penilaian |
|------------------------------|------------------------------|
| $4,2 < X \leq 5$ | Sangat Baik |
| $3,4 < \bar{X} \leq 4,2$ | Baik |
| $2,6 < \bar{X} \leq 3,4$ | Cukup |
| $1,8 < \bar{X} \leq 2,6$ | Kurang |
| $1 \leq X \leq 1,8$ | Sangat Kurang |

Dalam penelitian ini, LKPD dikatakan valid jika memenuhi klasifikasi penilaian LKPD minimal Baik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Pengembangan

Penelitian pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *discovery learning* pada materi lingkaran untuk siswa SMP kelas VIII ini menggunakan model pengembangan 4D S.Thiagarajan. LKPD yang dikembangkan telah melalui tahap *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan) dan *develop* (pengembangan). Tahapan-tahapan pengembangan tersebut dapat dilihat secara rinci sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat kebutuhan dalam proses pembelajaran. Tahap pendefinisian terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Hasil analisis pada tahap ini yaitu:

a. Analisis awal – akhir (*Front-end Analysis*)

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 47 Medan, diketahui bahwa sekolah tersebut menerapkan kurikulum 2013. Namun, dalam penerapannya guru masih kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran siswa terbiasa menerima informasi, padahal dalam kurikulum 2013 diharapkan siswa mampu mencari informasi itu dan guru hanya sebagai fasilitator semata.

Analisis terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) di SMP Muhammadiyah 47 Medan menunjukkan bahwa LKPD yang di gunakan dalam proses pembelajaran dibeli dari penerbit yang memuat materi singkat lalu latihan-latihan soal rutin, warna dalam LKPD pun gelap dan menggunakan kertas yang sangat sederhana sehingga kurang menarik perhatian siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti menetapkan LKPD matematika yang akan dikembangkan adalah LKPD matematika berbasis *discovery learning*. Tujuan dari dikembangkannya LKPD matematika berbasis *discovery learning* ini agar siswa diajak untuk mencari tahu dan menemukan konsep dari suatu materi secara mandiri. Guru hanya bertugas sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa dan merangsang siswa untuk berfikir sendiri terhadap masalah yang akan diselesaikan. Dengan menemukan konsep sendiri, maka siswa juga akan paham dengan konsep dari materi tersebut. Hal seperti ini tidak akan membuat guru menghabiskan waktu pembelajaran hanya untuk menerangkan materi yang belum tentu siswa dapat mengerti dengan materi yang telah disajikan.

b. Analisis siswa (*Learner Analysis*)

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa SMP Muhammadiyah 47 Medan kelas VIII. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan ciri, kemampuan, dan pengalaman siswa, baik sebagai kelompok maupun individu. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII di SMP Muhammadiyah 47 Medan didapatkan data bahwa siswa di kelas VIII T-1 memiliki kemampuan yang tergolong rendah.

Hampir keseluruhan siswa tidak dapat belajar mandiri. Hal tersebut terjadi karena pada saat proses pembelajaran semua berpusat pada guru bukan pada siswa, sehingga siswa hanya menunggu dan menerima penjelasan dari guru. Selanjutnya, hasil analisis kemampuan akademik siswa kelas VIII T-1 SMP Muhammadiyah 47 Medan masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan matematika, dimana masih banyak siswa yang tidak tuntas atau tidak memenuhi KKM. Siswa membutuhkan media dan perangkat pembelajaran yang tepat yang disesuaikan dengan metode/ model pembelajaran yang variatif dalam pembelajaran matematika khususnya materi lingkaran.

Dari permasalahan tersebut, dengan adanya LKPD berbasis *discovery learning* siswa diarahkan untuk mencari tahu dan menemukan konsep dari materi lingkaran berbantuan LKPD berbasis *discovery learning*.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas utama yang akan dilakukan oleh siswa kelas VIII T-1. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) terkait materi yang akan dikembangkan melalui LKPD berbasis *discovery learning* yang sesuai dengan kurikulum 2013. Materi yang akan diberikan pada peserta didik selama penelitian adalah lingkaran, maka tugas pada sub materi lingkaran adalah sebagai berikut:

- 1) Tugas pada sub materi lingkaran dan unsur - unsurnya
 - Siswa diminta untuk menemukan konsep lingkaran

2) Tugas pada sub materi keliling dan luas lingkaran

- Siswa diminta untuk mencari nilai Phi dan menemukan rumus keliling lingkaran
- Siswa diminta untuk menemukan rumus luas lingkaran
- Siswa diminta untuk menentukan keliling dan luas lingkaran

3) Tugas pada sub materi sudut pusat dan sudut keliling

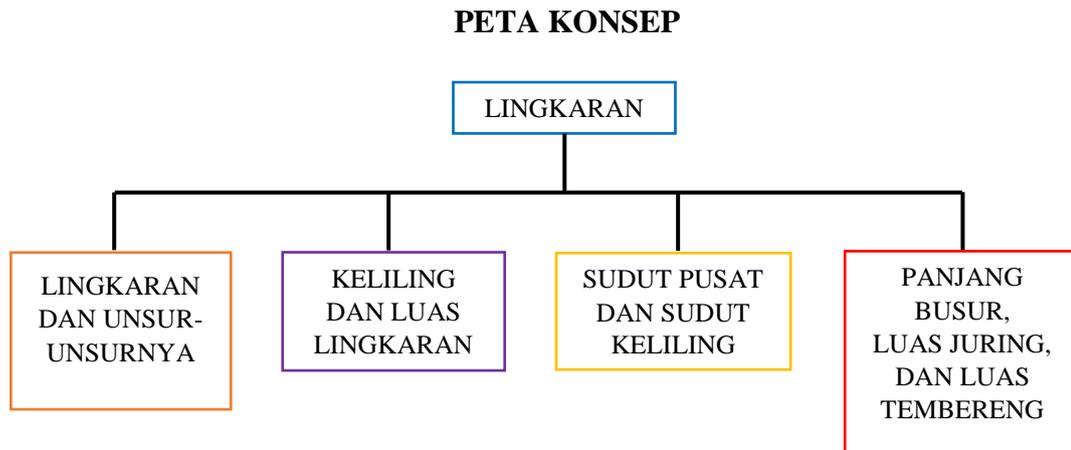
- Siswa diminta untuk menemukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang bersesuaian
- Siswa diminta untuk menentukan sudut pusat dan sudut keliling yang bersesuaian

4) Tugas pada sub materi panjang busur, luas juring, dan luas tembereng

- Siswa diminta untuk menemukan rumus panjang busur
- Siswa diminta untuk menemukan rumus luas juring
- Siswa diminta untuk menemukan rumus luas tembereng

d. Analisis konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep didasarkan pada materi yang sudah dirinci dalam analisis tugas. Materi yang sudah dirinci dalam analisis tugas kemudian dihubungkan sesuai dengan KD yang sudah ditetapkan dalam kurikulum 2013 yang kemudian disusun dalam suatu peta konsep. Berikut hasil analisis yang membentuk peta konsep materi lingkaran:



Gambar 4.1 Peta Konsep Materi Lingkaran

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Tahap ini merupakan tahap perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dari hasil analisis tugas dan analisis konsep. Tujuan pembelajaran yang menjadi acuan dalam merancang LKPD yang dikembangkan adalah:

- 1) Menemukan konsep lingkaran
- 2) Menemukan rumus keliling dan luas lingkaran dengan benar
- 3) Menentukan keliling dan luas lingkaran
- 4) Menerapkan rumus keliling dan luas lingkaran untuk menyelesaikan masalah keliling dan luas lingkaran
- 5) Menjelaskan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang bersesuaian
- 6) Menentukan sudut pusat dan sudut keliling yang bersesuaian
- 7) Menemukan rumus panjang busur, luas juring, dan luas tembereng lingkaran

- 8) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Rancangan yang dimaksud dalam tahap ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Hasil tahap ini berupa rancangan awal LKPD. Berikut ini adalah uraian tentang rancangan awal LKPD:

a. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Media yang digunakan berupa LKPD matematika berbasis *discovery learning* dan media lain atau alat bantu yang diperlukan yaitu papan tulis, spidol, penghapus, buku tulis dan pulpen.

b. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Format LKPD yang dikembangkan peneliti, disesuaikan dengan pembelajaran matematika pada materi lingkaran. Serta memperhatikan syarat penyusunan LKPD yang sesuai pada bab II. Sedangkan untuk pengaturan format dan gaya penulisan, penulis mengembangkannya sendiri. Format penyusunan LKPD juga mengacu pada model pembelajaran *discovery learning*. Formatnya terdiri dari RPP dan LKPD berbasis *discovery learning*.

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan panduan langkah – langkah guru dalam kegiatan belajar mengajar yang disusun dalam skenario pembelajaran berbasis *discovery learning* dalam tiap pertemuan.
- 2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dibuat berwarna sehingga diharapkan siswa akan tertarik dan termotivasi dalam belajar sehingga siswa dapat memahami materi dan melakukan kegiatan.

c. Hasil Rancangan Awal (*Initial Design*)

Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal RPP untuk 4 kali pertemuan dan LKPD untuk setiap pertemuan. Secara garis perancangan awal sebagai berikut:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terdiri dari 1 kali pertemuan. Berikut ini dideskripsikan proses pembelajaran yang dilaksanakan setiap pertemuannya. Alokasi waktu yang digunakan 4×45 menit dengan sub-topik lingkaran.

2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD dikembangkan dengan langkah-langkah model *discovery learning*. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan di dalam LKPD matematika berbasis *discovery learning* berfungsi untuk membimbing siswa dalam menemukan konsep. Desain LKPD yang menarik secara visual diharapkan dapat meningkatkan keinginan siswa dalam mempelajari matematika. LKPD *draft I* dapat dilihat pada lampiran.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Sebagai tindak lanjut atas rancangan yang telah dilakukan dalam tahap *design*, maka dilakukan langkah pengembangan untuk menghasilkan *draft II* yang telah direvisi berdasarkan komentar dan saran validator. Kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah validasi ahli sebagai berikut:

a. Validasi Ahli

Dalam penelitian ini, proses validasi dilakukan oleh seorang validator yang mengerti tentang penyusunan LKPD dan perangkat pembelajaran serta berkompeten dibidangnya yaitu dua orang dosen pendidikan matematika dan

satu orang guru matematika. Saran-saran dari validator dijadikan masukan untuk merevisi LKPD sampai dinyatakan benar-benar valid. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1. Nama Validator Penelitian

| No | Nama | Keterangan |
|----|-------------------------------------|-------------------|
| 1 | Indra Maryanti, S.Pd., M.Si | Dosen Ahli Materi |
| 2 | Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd | Dosen Ahli Media |
| 3 | Safrina Sembiring, S.Pd., M.Si | Guru Matematika |

b. Hasil Validasi Ahli

1) Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penilaian validator terhadap RPP dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid dinamakan *Draft II*. Hasil validasi ahli terhadap RPP dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Hasil Validasi RPP

| No | Aspek yang Dinilai | Penilaian Validator | | | Rata-rata |
|----|---|---------------------|---------|------|-----------|
| | | Dosen 1 | Dosen 2 | Guru | |
| 1 | Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4 | 4 | 4 | 4 | 4,00 |
| 2 | Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4) | 5 | 4 | 5 | 4,66 |
| 3 | Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator | 4 | 4 | 5 | 4,33 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|------|
| | pencapaian kompetensi | | | | |
| 4 | Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan dicapai | 4 | 4 | 4 | 4,00 |
| 5 | Kejelasan dan urutan materi ajar | 3 | 5 | 5 | 4,33 |
| 6 | Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar | 4 | 4 | 4 | 4,00 |
| 7 | Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik | 4 | 3 | 4 | 3,66 |
| 8 | Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai | 4 | 5 | 5 | 4,66 |
| 9 | Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan model <i>Discovery Learning</i> dan mencerminkan scientific learning | 4 | 4 | 4 | 4,00 |
| 10 | Ketepatan kegiatan penutup dalam pembelajaran | 3 | 4 | 4 | 3,66 |
| 11 | Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4 | 4 | 4 | 4 | 4,00 |
| 12 | Kesesuaian teknik penilaian | 4 | 3 | 4 | 3,66 |

| | | | | | |
|------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai | | | | |
| 13 | Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian) | 4 | 5 | 3 | 4,00 |
| 14 | Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP | 4 | 4 | 4 | 4,00 |
| Rata-rata | | 3,92 | 4,07 | 4,21 | 4,06 |

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa Validator 1 (Dosen ahli media) memberikan penilaian secara objektif dan sesuai dengan keadaan RPP beserta komponennya yaitu : RPP memiliki kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4) yang sangat baik, namun perlu dilakukan perbaikan pada aspek kejelasan dan urutan materi ajar, serta aspek ketepatan kegiatan penutup dalam pembelajaran. Secara keseluruhan penilaian validator 1 yaitu didapat nilai rata-rata 3,92 dengan kriteria **baik**.

Validator 1 (Dosen ahli materi) memberikan penilaian secara objektif dan sesuai dengan keadaan RPP yaitu : RPP memiliki kejelasan dan urutan materi ajar yang sangat baik, memiliki kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai, memiliki kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian), namun perlu dilakukan perbaikan pada aspek kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik, serta aspek kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai. Secara

keseluruhan penilaian validator 2 yaitu didapat nilai rata-rata 4,07 dengan kriteria **baik**.

Validator 3 (Guru Matematika SMP Muhammadiyah 47 Medan) memberikan penilaian secara objektif dan sesuai dengan keadaan RPP beserta komponennya yaitu : RPP memiliki kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4), RPP memiliki kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi, memiliki kejelasan dan urutan materi ajar, dan memiliki kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai. Namun perlu dilakukan perbaikan pada aspek kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian). Secara keseluruhan penilaian validator 3 yaitu didapat nilai rata-rata 4,21 dengan kriteria **sangat baik**.

Dapat disimpulkan penilaian ketiga validator didapat dengan rata-rata nilai 4,06 dengan kriteria **baik**. Ketiga validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator maka diperoleh kritik dan saran yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi RPP. Kritik dan saran validator seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3 Revisi RPP berdasarkan Hasil Validasi

| Sebelum Revisi (<i>Draft I</i>) | Sesudah Revisi (<i>Draft II</i>) |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada gambar tentang materi sudut pada fase stimulus • Soal terlalu sulit | <ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan gambar tentang materi sudut pada fase stimulus • Mengganti beberapa soal yang terlalu sulit |

| | |
|--|--|
| • Aspek penilaian kurang sesuai dengan RPP | • Memperbaiki aspek penilaian yang sesuai dengan RPP |
|--|--|

Setelah RPP di validasi, dilakukanlah revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator yang terlampir di lampiran. Kemudian untuk hasil validasi LKPD terdapat 2 jenis validasi yaitu validasi media dan validasi materi.

2) Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* oleh Ahli Materi

Ahli materi adalah validator yang dipilih untuk menilai LKPD yang dikembangkan dari aspek materi. Penilaian oleh ahli materi tersebut dilakukan dengan menggunakan lembar validasi LKPD oleh ahli materi. Hasil validasi LKPD berbasis *discovery learning* oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi LKPD berbasis *Discovery Learning* oleh Ahli Materi

| No | Aspek yang Dinilai | Skor Rata-Rata | Kriteria |
|----------------------|--|----------------|-------------|
| 1 | Format | 4,33 | Sangat Baik |
| 2 | Isi | 3,88 | Baik |
| 3 | Bahasa | 4,00 | Baik |
| 4 | Prosedur Model <i>Discovery Learning</i> | 4,00 | Baik |
| Total skor rata-rata | | 4,05 | Baik |

Berdasarkan total skor rata-rata dari tabel 4.4 diperoleh kevalidan dengan kriteria **Baik**. Data lembar validasi LKPD berbasis *discovery learning* bentuk lingkaran untuk siswa kelas VIII oleh dosen ahli materi dapat dilihat pada lampiran.

3) Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* oleh Ahli Media

Ahli media adalah validator yang dipilih untuk menilai LKPD yang dikembangkan dari aspek media. Penilaian oleh ahli media tersebut dilakukan dengan menggunakan lembar validasi LKPD oleh ahli media. Hasil validasi LKPD berbasis *discovery learning* oleh ahli media dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi LKPD berbasis *Discovery Learning* oleh Ahli Media

| No | Aspek yang Dinilai | Skor Rata-Rata | Kriteria |
|----------------------|--------------------|----------------|-------------|
| 1 | Kesederhanaan | 4,50 | Sangat Baik |
| 2 | Keterpaduan | 4,00 | Baik |
| 3 | Penekanan | 3,00 | Baik |
| 4 | Keseimbangan | 4,00 | Baik |
| 5 | Bentuk | 3,50 | Baik |
| 6 | Warna | 3,66 | Baik |
| Total skor rata-rata | | 3,88 | Baik |

Berdasarkan total skor rata-rata dari tabel 4.5 diperoleh kevalidan dengan kriteria **Baik**. Data skor penilaian validasi LKPD bentuk lingkaran berbasis *discovery learning* oleh dosen ahli media dapat dilihat pada lampiran.

4) Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* oleh Guru

Penilaian dilakukan oleh guru matematika kelas VIII untuk menilai LKPD yang dikembangkan dari aspek materi. Hasil penilaian LKPD oleh guru dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Validasi LKPD berbasis *Discovery Learning* oleh Guru

| No | Aspek yang Dinilai | Skor Rata-Rata | Kriteria |
|----------------------|---------------------|----------------|-------------|
| 1 | Kelayakan Bahasa | 4,40 | Sangat Baik |
| 2 | Kelayakan Penyajian | 4,25 | Sangat Baik |
| Total skor rata-rata | | 4,32 | Sangat Baik |

Total skor rata-rata dari tabel 4.6 diperoleh kevalidan dengan kriteria **Sangat Baik**. Data lembar validasi LKPD berbasis *discovery learning* bentuk lingkaran untuk siswa kelas VIII oleh guru matematika dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, ahli media dan oleh guru menyatakan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* bentuk lingkaran memenuhi syarat kevalidan. Dari penilaian para validator maka diperoleh kritik dan saran yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi LKPD. Kritik dan saran para validator seperti pada tabel berikut ini:

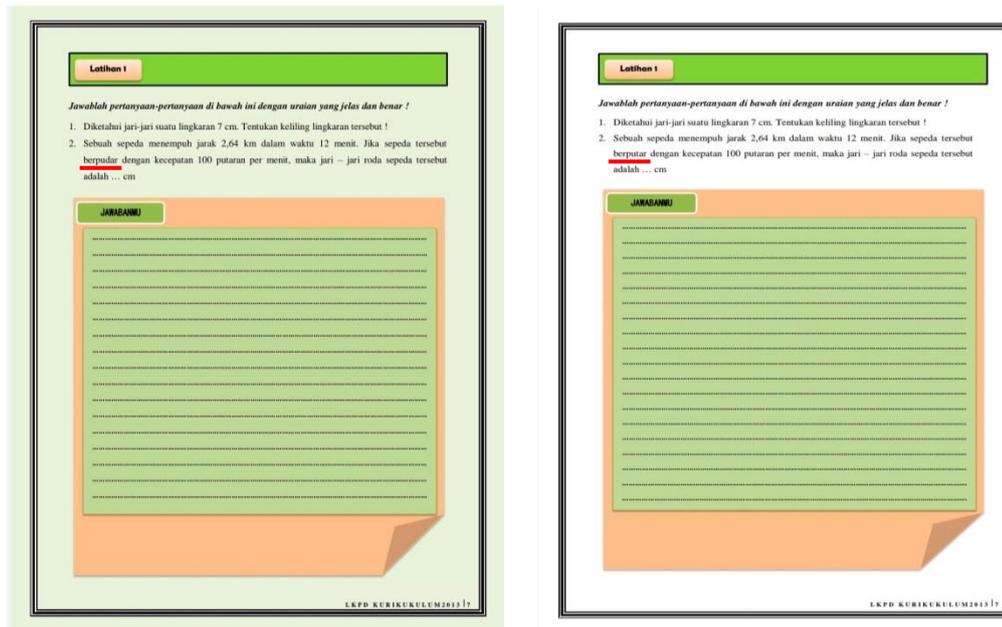
Tabel 4.7 Revisi LKPD berdasarkan Hasil Validasi

| Sebelum Revisi | Sesudah Revisi |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Lebih baik background tiap halaman warna putih, agar tulisannya kelihatan lebih jelas (Aspek Media) • Setiap huruf pada kalimat lebih diperhatikan, jangan sampai ada huruf yang salah (Aspek Materi) | <ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki background tiap halaman dengan warna putih, agar tulisannya kelihatan lebih jelas (Aspek Media) • Memperhatikan huruf pada kalimat agar tidak ada huruf yang salah (Aspek Materi) |

Setelah LKPD divalidasi, dilakukanlah revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator. LKPD yang telah direvisi kemudian terlampir pada lampiran. Berikut gambar LKPD sebelum dan sesudah revisi:



Gambar 4.2 Background LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi



Gambar 4.3 Huruf LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil penelitian, diperoleh LKPD dalam penelitian pengembangan ini dikembangkan dengan model 4-D dengan tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Develop* (pengembangan), dan *Desseminate* (penyebaran). Akan tetapi, penelitian ini dilakukan hingga tahap *develop*.

Tahap pengembangan pembelajaran dimulai dari tahap *define*. Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat kebutuhan dalam proses pembelajaran. Tahap ini terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Analisis awal-akhir digunakan untuk mengetahui masalah umum yang dihadapi pada kegiatan pembelajaran matematika, analisis siswa digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa, analisis tugas bertujuan untuk merinci Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan, analisis konsep merupakan analisis konsep utama yang terdapat dalam materi lingkaran, sedangkan spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa selama proses pembelajaran sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan.

Tahap selanjutnya adalah *design*. Pemilihan format dan media untuk bahan dan produksi versi awal mendasari aspek utama pada tahap *design*. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa RPP dan LKPD berbasis *discovery learning*. Selain itu juga dirancang instrumen penelitian untuk mengukur kualitas RPP dan LKPD yang dikembangkan.

Tahap akhir pada penelitian ini adalah *develop*. Instrumen penelitian ini digunakan untuk mengukur validitas LKPD.

Berdasarkan hasil penilaian LKPD berbasis *discovery learning* dilihat dari aspek format, isi, bahasa, prosedur model *discovery learning* oleh validator dosen ahli materi dan guru matematika diperoleh rata-rata 4,18 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi **baik**. Kemudian validasi media oleh dosen ahli media dilihat dari aspek kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk dan warna diperoleh penilaian dengan rata-rata 3,88 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi **baik**. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan peneliti memiliki kualitas **valid**.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *discovery learning* pada materi lingkaran. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri atas tahap *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *develop* (pengembangan) dan *desseminate* (penyebaran). Namun, penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan dan tidak memakai tahap penyebaran (*desseminate*) karena peneliti hanya ingin mengembangkan LKPD sampai pada tahap valid. Tahap pertama yaitu *define* yang terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahapan selanjutnya yaitu *design* yang terdiri dari pemilihan media dan pemilihan format. Tahap *design* juga digunakan untuk menyusun instrumen penilaian LKPD juga. Tahap yang terakhir yaitu *develop*. Pada tahap *develop* dilakukan validasi produk. Setelah dilakukan validasi, penilaian produk serta pemberian saran/masukan kemudian produk direvisi sesuai saran dari validator.
2. Hasil kualitas LKPD berbasis *discovery learning* pada materi lingkaran diperoleh melalui hasil analisis penilaian LKPD oleh validator. Berdasarkan validasi aspek format, isi, bahasa, prosedur model *discovery learning* oleh validator dosen ahli materi dan guru matematika diperoleh

rata-rata 4,18 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi **baik**. Kemudian validasi media oleh dosen ahli media dilihat dari aspek kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk dan warna diperoleh penilaian dengan rata-rata 3,88 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi **baik**. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan peneliti memiliki kualitas **valid**.

B. Saran

Saran yang dapat disimpulkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu :

1. Diharapkan LKPD berbasis *discovery learning* pada materi Lingkaran ini dapat dijadikan salah satu alternatif sumber belajar yang digunakan guru untuk menunjang kegiatan pembelajaran.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan LKPD pada materi matematika yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggita, Y.V., Arifin M. & Sony I. 2019. *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Matematika Pengukuran Sudut Berbasis Model Discovery Learning Pada Kelas IV Sekolah Dasar*. Jurnal Elementaria Edukasia : Volume 02 Nomor 02 Tahun 2019, 121-125
- Depdiknas, 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia
- Indriyani. 2013. *Mengembangkan Penguasaan Konsep Sains dan karakter siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Bimbingan*. Universitas Pendidikan Indonesia : Repository.upi.edu
- Isnawati, Nur. 2017. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung Lingkaran pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta*. Surakarta : Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mustaming, A., Mochammad C. & Luthfiyah N. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Memperbaiki Unit Kopling dan Komponen – Komponen Sistem Pengoperasiannya Dengan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Otomotif SMK Negeri Tarakan*. Jurnal Pendidikan Vokasi : Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015, 81-95

- Nieveen, N. 1999. *Design Approaches and Tools in Education and Training*.
Boston : Kluwer Academic Publisher
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*.
Yogyakarta : DIVA Press
- Roestiyah. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Saryantono, Buang dan Hesti Noviyana. 2017. *Workshop Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Guru-Guru SMP N 2 Jati Agung*.
Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat : Volume 02 Nomor 01
Tahun 2017, 16-20
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung :
PT Remaja Rosdakarya
- Suryabrata, Sumardi. 2003. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Grafindo Persada
- Syah, Muhibbin. 2008. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*.
Bandung : Remaja Rosdakarya
- Tanzeh, Ahmad. 2009. *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta : Teras
- Thoha, C. 2003. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo
Persada
- Trianto. 2009. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta : PT
Prestasi Pustaka
- Widoyoko, S. Eko Putra. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan
raktis bagi Guru dan Calon Pendidik*. Yogyakarta : Pustaka Belajar

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas

1. Nama : Sri Kartini Harahap
2. Tempat/Tanggal Lahir : Tanjungbalai, 21 April 1998
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Jln Kapten Muchtar Basri
8. Orang Tua
 - a. Ayah : Hubban Harahap
Pekerjaan : Wiraswasta
 - b. Ibu : Almh. Susanti
Pekerjaan : -
 - c. Alamat : Tanjungbalai

II. Pendidikan Formal

1. Tahun 2004-2010 : SD Negeri 130004 Tanjungbalai
2. Tahun 2010-2013 : SMP Negeri 10 Tanjungbalai
3. Tahun 2013-2016 : SMA Swasta Sisingamangaraja
Tanjungbalai
4. Tahun 2016-2020 : Tercatat sebagai Mahasiswa Jurusan
Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara.

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 47 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Dua

Materi Pokok : Lingkaran

Alokasi Waktu Pertemuan : 9 JP × 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan meghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring, dan luas tembereng, serta hubungannya

- 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pandang, sudut keliling, panjang busur, luas juring, dan luas tembereng, serta hubungannya

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring, dan luas tembereng, serta hubungannya
- 3.7.1 Menyebutkan pengertian lingkaran
- 3.7.2 Menjelaskan unsur – unsur lingkaran berdasarkan ciri ciri yang diberikan
- 3.7.3 Menyebutkan rumus keliling dan luas lingkaran
- 3.7.4 Menentukan keliling dan luas lingkaran
- 3.7.5 Menjelaskan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang bersesuaian pada suatu lingkaran
- 3.7.6 Menentukan besar sudut pusat dan sudut keliling yang bersesuaian
- 3.7.7 Menentukan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng lingkaran
- 3.7.8 Menentukan besar panjang busur, luas juring, dan luas tembereng lingkaran
- 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pandang, sudut keliling, panjang busur, luas juring, dan luas tembereng, serta hubungannya
- 4.7.1 Menerapkan rumus keliling dan luas lingkaran untuk menyelesaikan masalah tentang keliling dan luas lingkaran
- 4.7.2 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran

D. Materi Pembelajaran

1. Lingkaran dan Unsur – Unsurnya
2. Keliling dan Luas Lingkaran

3. Sudut Pusat dan Sudut Keliling
4. Panjang Busur, Luas Juring dan Luas Tembereng

E. Metode Pembelajaran

Model : *Discovery Learning*

Metode : Diskusi, penemuan terbimbing, dan tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Alat : papan tulis, spidol, penggaris, gunting, tutup botol minuman, kaleng susu, dan keeping CD

Bahan : kertas plano, kertas HVS, benang, dan LKPD

Media : Laptop, LCD

G. Sumber Belajar

1. LKPD berbasis *discovery learning*
2. Buku Pegangan Guru
3. Modul/bahan ajar
4. Sumber Internet
5. Sumber lain yang relevan

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1 : 2 × 40 menit

| Tahap | Kegiatan | Waktu |
|---|---|-----------------|
| <p>Fase 1 : Stimulasi</p> | <p>Pendahuluan</p> <p>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa</p> <p><i>Apersepsi:</i></p> <p>Mengingatn kembali tentang materi bangun datar dengan mengajukan pertanyaan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa saja bangun datar yang sudah dipelajari dikelas VII? | <p>10 menit</p> |

| | | |
|--|--|----------|
| <p>Fase 2 : Identifikasi masalah</p> | <p><i>Motivasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan menunjukkan gambar berikut sebagai contoh dari lingkaran yang terdapat dalam kehidupan sehari - hari <div style="text-align: center;">    </div> <p style="text-align: center;">Jam dinding Roda Sepeda DVD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta menyebutkan benda – benda lain yang berbentuk lingkaran. Kemungkinan jawaban siswa: cincin, gelang, ban mobil, koin, dan lain-lain <ol style="list-style-type: none"> 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 3. Teknik penilaian yang akan digunakan berupa tes tulis dan keterampilan | |
| <p>Fase 3 : Pengumpulan data</p> | <p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik membaca dan mencermati LKPD tentang lingkaran dalam kehidupan sehari-hari dan unsur-unsur lingkaran. 5. Peserta didik dibagi kedalam kelompok heterogen yang terdiri 4-5 orang. 6. Peserta didik diminta mengamati gambar di LKPD tentang menemukan pengertian LKPD. 7. Peserta didik diberikan bimbingan jika mengalami kesulitan dalam menemukan konsep pengertian lingkaran. | 55 menit |
| <p>Fase 4 : Pengolahan data</p> | <ol style="list-style-type: none"> 8. Setiap kelompok diberikan kesempatan oleh guru untuk bertanya. 9. Peserta didik didorong untuk bekerja sama dalam menemukan konsep pengertian lingkaran | |

| | | |
|---|---|----------|
| Fase 5 : Pembuktian | 10. Peserta didik menggunakan hasil penemuan untuk dipresentasikan. | |
| Fase 6 : Menarik kesimpulan / generalisasi | 11. Peserta didik menyimpulkan tentang pengertian lingkaran. Jika ada yang kurang tepat maka guru memberi penguatan. | |
| | Penutup <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan refleksi, seperti: <ul style="list-style-type: none"> - Apa manfaat belajar tentang pengertian lingkaran dan unsur-unsur lingkaran? • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya, yaitu menemukan rumus keliling dan luas lingkaran. • Guru memotivasi siswa untuk tetap belajar dan mendalami materi di luar jam pelajaran. • Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam penutup | 15 menit |

2. Pertemuan ke-2 : 2×40 menit

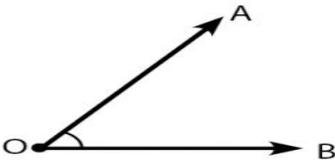
| Tahap | Kegiatan | Waktu |
|-------------------------------|---|--------------|
| Fase 1 : Stimulasi | Pendahuluan 1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa <i>Apersepsi:</i> Mengingat kembali tentang persegi panjang dengan menyajikan gambar dan mengajukan pertanyaan berikut: <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Dari gambar persegi panjang ini, apa yang kalian ketahui? | 10 menit |

| | | |
|--|---|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Masih ingatkan kalian rumus untuk menghitung luas persegi panjang? Coba sebutkan! | |
| <p>Fase 2 : Identifikasi masalah</p> | <p><i>Motivasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat dari mempelajari lingkaran dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk mengetahui keliling dan luas benda-benda yang ada disekitar kita, dan lain sebagainya. • Peserta didik diberi contoh permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang terkait keliling lingkaran. <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Perhatikan gambar sepeda di samping. Kita sering menggunakan sepeda dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk pergi ke sekolah, bermain, kerumah teman dan sebagainya. Pernahkah kalian membayangkan berapa kali roda berputar untuk menempuh jarak 1 km?</p> </div> <p>Ini merupakan salah satu konsep keliling lingkaran dalam kehidupan sehari-hari</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 3. Teknik penilaian yang akan digunakan berupa tes tulis dan keterampilan | |
| <p>Fase 3 : Pengumpulan data</p> | <p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa membaca dan mencermati LKPD tentang permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang terkait keliling dan luas lingkaran. 5. Peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok | 55 menit |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>heterogen yang terdiri dari 4-5 orang.</p> <p>6. Setiap kelompok mengamati LKPD tentang menemukan rumus keliling dan luas lingkaran.</p> <p><i>Kegiatan 1</i></p> <p>7. Setiap kelompok masing-masing tersedia gunting, benang, 1 buah tutup botol minuman, botol air mineral, dan kaleng susu di meja.</p> <p>8. Peserta didik diminta mengamati kegiatan 1 di LKPD tentang mencari nilai Phi dan menemukan rumus keliling lingkaran.</p> <p>9. Peserta didik mengajukan pertanyaan tentang kegiatan 1 yang tidak dimengerti, guru memberikan penjelasan secukupnya</p> <p>10. Peserta didik diberikan bimbingan jika mengalami kesulitan dalam mengumpulkan data untuk menemukan rumus keliling lingkaran pada LKPD</p> <p>11. Peserta didik menggunakan hasil penemuan untuk menyelesaikan soal yang diberikan</p> <p>12. Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerjanya ke depan kelas.</p> <p><i>Kegiatan 2</i></p> <p>13. Peserta didik diminta mengamati kegiatan 2 di LKPD tentang menemukan rumus luas lingkaran.</p> <p>14. Peserta didik mengajukan pertanyaan tentang kegiatan 2 yang tidak dimengerti</p> <p>15. Peserta didik diberikan bimbingan jika mengalami kesulitan dalam mengumpulkan data untuk menemukan rumus luas lingkaran pada LKPD.</p> | |
| <p>Fase 4 : Pengolahan</p> | <p>16. Setiap kelompok diberikan kesempatan oleh guru untuk bertanya.</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>data</p> | <p>17. Peserta didik didorong untuk bekerjasama untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam menemukan rumus luas lingkaran.</p> <p>18. Peserta didik berdiskusi tentang langkah - langkah untuk menemukan rumus luas lingkaran.</p> <p>19. Peserta didik menentukan rumus luas lingkaran yang terdapat pada LKPD berdasarkan penemuan yang diperoleh.</p> | |
| <p>Fase 5 : Pembuktian</p> | <p>20. Peserta didik menggunakan hasil penemuan untuk menyelesaikan soal yang diberikan</p> <p>21. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka dan kelompok lain menanggapi.</p> | |
| <p>Fase 6 : Menarik kesimpulan / generalisasi</p> | <p>22. Peserta didik menyimpulkan tentang keliling dan luas lingkaran. Jika ada yang kurang tepat maka guru memberi penguatan.</p> | |
| | <p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan refleksi, seperti: <ul style="list-style-type: none"> - Apa manfaat belajar tentang keliling dan luas lingkaran? - Apa yang terjadi jika jarak titik pusat tidak sama ke kedudukan titik-titik pada keliling lingkaran? - Apa yang terjadi jika ban sebuah sepeda tidak bulat? • Siswa diberikan beberapa soal sebagai bentuk penilaian pengetahuan dari hasil belajar tentang menghitung keliling dan luas lingkaran • Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas tentang menemukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang bersesuaian • Siswa diminta membawa jangka dan busur untuk pertemuan selanjutnya • Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam. | |

3. Pertemuan ke-3 : 2×40 menit

| Tahap | Kegiatan | Waktu |
|--|---|-----------------|
| <p>Fase 1 : Stimulasi</p> | <p>Pendahuluan</p> <p>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa</p> <p><i>Apersepsi:</i></p> <p>Mengingat kembali tentang materi sudut dengan menyajikan gambar dan mengajukan pertanyaan berikut:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Apa saja jenis sudut yang sudah dipelajari di kelas VII? • Bagaimana cara menentukan besar sebuah sudut? | <p>10 menit</p> |
| <p>Fase 2: Identifikasi masalah</p> | <p><i>Motivasi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan menunjukkan gambar berikut sebagai contoh dari lingkaran yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Martabak manis</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Pizza</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta menyebutkan benda-benda lain berbentuk lingkaran yang membentuk sudut. Kemungkinan jawaban siswa: sudut antara jarum jam dan lain-lain • Peserta didik diberi permasalahan yang berkaitan | |

| | | |
|---|---|-----------------|
| | <p>dengan kehidupan sehari-hari yang terkait dengan menghitung besar sudut.</p>  <p>Berapakah besar sudut terkecil yang dibentuk oleh jarum jam dinding pada gambar di samping?</p> <p>2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> | |
| <p>Fase 3: Pengumpulan data</p> | <p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa membaca dan mencermati LKPD tentang sudut pusat dan sudut keliling. 4. Siswa diminta menyebutkan pengertian sudut pusat dan sudut keliling. 5. Peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 orang. 6. Peserta didik diminta mengamati LKPD tentang menemukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang bersesuaian. 7. Peserta didik diberikan bimbingan jika mengalami kesulitan dalam mengumpulkan data untuk menemukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang bersesuaian pada LKPD . 8. Setiap kelompok diberikan kesempatan oleh guru untuk bertanya. | <p>50 menit</p> |
| <p>Fase 4: Pengolahan Data</p> | <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik didorong untuk bekerjasama untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam menemukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang bersesuaian. 10. Peserta didik berdiskusi tentang langkah-langkah untuk menemukan hubungan sudut pusat dengan | |

| | | |
|---|--|----------|
| | <p>sudut keliling yang bersesuaian.</p> <p>11. Peserta didik menjelaskan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang bersesuaian yang terdapat pada LKPD berdasarkan penemuan yang diperoleh.</p> | |
| Fase 5: Pembuktian | <p>12. Peserta didik menggunakan hasil penemuan untuk menyelesaikan soal yang diberikan</p> <p>13. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka dan kelompok lain menanggapi.</p> | |
| Fase 6: Menarik kesimpulan/ Generalisasi | <p>14. Guru membimbing peserta didik menyimpulkan tentang rumus menghitung sudut pusat dan sudut keliling.</p> | |
| | <p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan refleksi, seperti: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran hari ini? - Kegiatan mana yang sudah dan belum dikuasai? • Siswa diberikan beberapa soal sebagai bentuk penilaian pengetahuan dari hasil belajar tentang sudut pusat dan sudut keliling • Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas tentang besar panjang busur, luas juring, dan luas tembereng lingkaran • Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam. | 20 menit |

4. Pertemuan ke-4 : 3 × 40 menit

| Tahap | Kegiatan | Waktu |
|---|---|-----------------|
| <p>Fase 1 : Stimulasi</p> | <p>Pendahuluan</p> <p>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa</p> <p><i>Apersepsi:</i></p> <p>Mengingatnkan kembali tentang rumus sudut pusat dan sudut keliling.</p> | <p>20 menit</p> |
| <p>Fase 2: Identifikasi masalah</p> | <p><i>Motivasi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan menunjukkan gambar berikut sebagai contoh dari juring lingkaran yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">Martabak manis</p> <p>Pizza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta menyebutkan benda-benda lain yang membentuk juring lingkaran. Kemungkinan jawaban siswa: juring yang terbentuk antara jarum jam dan lain-lain • Peserta didik diberi permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang terkait dengan menghitung panjang busur, luas juring lingkaran, dan luas tembereng. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: right;"> <p>Berapakah besar masing-masing potongan kue pada pada gambar di samping?</p> </div> </div> <p>2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> | |

| | | |
|---|---|-----------------|
| <p>Fase 3: Pengumpulan data</p> | <p>Kegiatan Inti</p> <p>3. Siswa mengamati LKPD tentang panjang busur, luas juring, dan luas tembereng.</p> <p>4. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya materi yang sudah diamati</p> <p>5. Jika tidak ada siswa yang bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan bagi siswa, seperti: “apakah ada kaitan keliling lingkaran dengan menghitung panjang busur serta luas lingkaran dengan menghitung luas juring lingkaran?” “apakah ada kaitan luas juring lingkaran dengan luas segitiga untuk menghitung luas tembereng?”</p> <p>6. Peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 orang.</p> | <p>70 menit</p> |
| <p>Fase 4: Pengolahan data</p> | <p>7. Peserta didik diminta mengamati LKPD tentang menentukan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng .</p> <p>8. Peserta didik diberikan bimbingan jika mengalami kesulitan dalam mengumpulkan data untuk menentukan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng pada LKPD.</p> <p>9. Setiap kelompok diberikan kesempatan oleh guru untuk bertanya.</p> <p>10. Peserta didik didorong untuk bekerjasama untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam menentukan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng</p> <p>11. Peserta didik berdiskusi tentang langkah-langkah untuk menentukan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng.</p> | |
| <p>Fase 5: Pembuktian</p> | <p>12. Peserta didik menggunakan rumus yang didapat untuk menyelesaikan soal yang diberikan tentang</p> | |

| | | |
|--|---|-----------------|
| | <p>menentukan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng.</p> <p>13. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka dan kelompok lain menanggapi.</p> | |
| <p>Fase 6: Menarik kesimpulan/generalisasi</p> | <p>14. Guru membimbing peserta didik menyimpulkan tentang rumus menentukan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng.</p> | |
| | <p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan refleksi, seperti: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran hari ini? - Kegiatan mana yang sudah dan belum dikuasai? • Siswa diberikan beberapa soal sebagai bentuk penilaian pengetahuan dari hasil belajar tentang panjang busur, luas juring, dan luas tembereng • Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan diberi soal post-test materi lingkaran • Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam. | <p>30 menit</p> |

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur penilaian :

| No | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|----|----------------------------|------------------|---|
| 1 | Sikap spiritual dan sosial | Observasi | Saat pembelajaran berlangsung/ di luar pembelajaran |
| 2 | Pengetahuan | Tes tertulis | Penyelesaian tugas individu maupun kelompok |
| 3 | Keterampilan | Projek | Penyelesaian tugas individu maupun kelompok |

3. Instrumen Penilaian Sikap

Lampiran 1: Penilaian Sikap Spiritual dan Sikap Sosial

LEMBAR PERKEMBANGAN SIKAP

Nama Sekolah :

Kelas/Semester :

Tahun pelajaran :

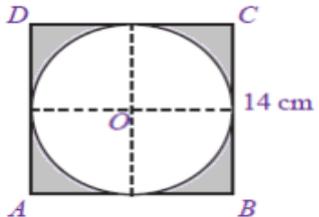
Guru :

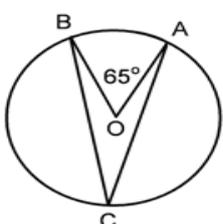
| No | Nama Siswa | Waktu | Catatan Perilaku | Butir Sikap | TTD Siswa | Renc. Tindak Lanjut |
|----|------------|-------|------------------|-------------|-----------|---------------------|
| 1. | | | | | | |
| 2. | | | | | | |

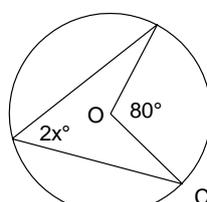
4. Instrumen Penilaian Pengetahuan

Lampiran 2A

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

1.  Hitunglah luas daerah yang diarsir!

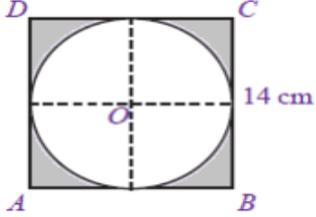
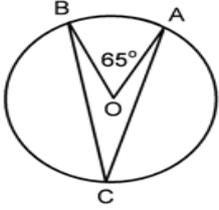
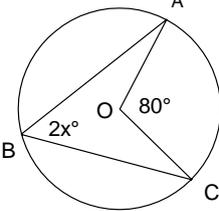
2.  Perhatikan gambar disamping!
Jika besar $\angle AOB$ adalah 65° , maka tentukan besar $\angle ACB$!

3.  Perhatikan gambar di samping!
Tentukan besar nilai x !

4. Pada suatu lingkaran dengan pusat O diketahui titik A, B, C, dan D pada keliling lingkaran, sehingga $\angle AOB = 35^\circ$ dan $\angle COD = 140^\circ$. Jika panjang busur AB = 14 cm, hitunglah panjang busur CD

Lampiran 2B

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PEMBERIAN NILAI

| Soal | Jawaban | Skor |
|--|---|---|
| <p>1. </p> <p>Hitunglah luas daerah yang diarsir!</p> | <p>Diketahui: $d = 14 \text{ cm}$; $r = 7 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya : luas daerah yang diarsir?</p> <p>Jawab :</p> <p>Luas persegi = $14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}$ $= 196 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas lingkaran = $\frac{22}{7} \times (7 \text{ cm})^2$ $= 154 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas daerah yang diarsir $= \text{luas persegi} - \text{luas lingkaran}$ $= 196 \text{ cm}^2 - 154 \text{ cm}^2$ $= 42 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi luas daerah yang diarsir adalah 42 cm^2</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> |
| <p>2. </p> <p>Perhatikan gambar disamping!</p> <p>Jika besar $\angle AOB$ adalah 65°, maka tentukan besar $\angle ACB$!</p> | <p>Diketahui : $\angle AOB = 65^\circ$</p> <p>Ditanya : besar sudut $\angle ACB$?</p> <p>Jawab :</p> <p>$\angle AOB$ adalah sudut pusat lingkaran</p> <p>$\angle ACB$ adalah sudut keliling lingkaran</p> <p>$\angle ACB = \frac{1}{2} \times \angle AOB$ $= \frac{1}{2} \times 65^\circ$ $= 32,5^\circ$</p> <p>Jadi, besar $\angle ACB$ adalah $32,5^\circ$</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> |
| <p>3. </p> | <p>Diketahui :</p> <p>$\angle AOC = 80^\circ$ (sudut pusat lingkaran)</p> <p>$\angle ABC = 2x^\circ$ (sudut pusat lingkaran)</p> <p>Ditanya : nilai x ?</p> <p>Jawab :</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |

| | | |
|--|---|----|
| Perhatikan gambar di samping! Tentukan besar nilai x ! | $\angle ABC = \frac{1}{2} \times \angle AOC$ | 3 |
| | $2x^\circ = \frac{1}{2} \times 80^\circ$ | 1 |
| | $2x^\circ = 40^\circ$ | 2 |
| | $x = 20^\circ$ | 2 |
| | Jadi nilai x adalah 20° | 1 |
| 4. Pada suatu lingkaran dengan pusat O diketahui titik A, B, C, dan D pada keliling lingkaran, sehingga $\angle AOB = 35^\circ$ dan $\angle COD = 140^\circ$. Jika panjang busur AB = 14 cm, hitunglah panjang busur CD | Diketahui : | 1 |
| | $\angle AOB = 35^\circ$ | 1 |
| | $\angle COD = 140^\circ$ | 1 |
| | AB = 14 cm (panjang busur) | 1 |
| | Ditanya : panjang busur CD ? | |
| | Jawab: | |
| | $\frac{CD}{AB} = \frac{\angle COD}{\angle AOB}$ | 3 |
| | $\frac{CD}{14cm} = \frac{140^\circ}{35^\circ}$ | 3 |
| | $CD = \left(\frac{140^\circ}{35^\circ} \times 14 cm\right)$ | 2 |
| | CD = $4 \times 14 cm$ | 1 |
| CD = 56 cm | 1 | |
| Jadi panjang busur CD adalah 56 cm | 1 | |
| TOTAL SKOR MAKSIMAL | | 50 |

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria Ketuntasan Minimal : 70

5. Instrumen Penilaian Keterampilan

Lampiran 3

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

Petunjuk:

1. Kerjakan tugas ini secara berkelompok. Anggota tiap kelompok paling banyak 5 orang.
2. Kerjakanlah setiap kegiatan yang terdapat pada LKPD
3. Siapkan lembaran atau format untuk mencatat hasil diskusi
4. Buatlah laporan secara tertulis tentang kegiatan yang dilakukan sejak perencanaan, pelaksanaan dan hasil yang diperoleh.
5. Laporan dipresentasikan atau dipamerkan.

Medan, 2020

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Safrina Sembiring, S.Pd, M.Si
NKT.M. 1300 862

Peneliti



Sri Kartini Harahap
NIM. 1602030099

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Berbasis Discovery Learning

LINGKARAN

Nama :

Kelas :

Sekolah :



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang berkenan melimpahkan berkat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan LKPD dengan lancar. Terimakasih juga untuk semua pihak yang sudah membantu dalam proses pembuatan LKPD.

LKPD ini disusun berdasarkan kurikulum 2013 yang berbasis *discovery learning*. Model *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara optimum dalam menemukan rumus atau teorema, sedangkan guru memberikan bimbingan kepada siswa yang memerlukan. LKPD ini dikemas dengan ringkasan materi yang menarik beserta soal – soal latihan yang memadai memungkinkan siswa untuk kreatif dan terpacu guna lebih meningkatkan kemampuan daya pikir, senantiasa kritis, berpikir logis, dan efektif dalam proses kegiatan belajar.

Saya berharap agar LKPD ini dapat bermanfaat bagi siswa dan guru dalam proses kegiatan belajar mengajar, sehingga mampu menambahkan pengetahuan bagi guru dan meningkatkan kecerdasan bagi siswa

Karena itu demi perbaikan LKPD ini, segala saran, kritik dan masukan yang membangun akan senantiasa saya terima dengan lapang hati. Semoga LKPD ini berguna dan bermanfaat bagi siswa dan guru.

Hormat Saya,

(Penulis)



PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Kerjakanlah LKPD secara berurutan dimulai dari halaman pertama
2. Sebelum memulai mengerjakan bacalah terlebih dahulu petunjuk didalam LKPD dengan benar dan cermat
3. Kerjakan setiap langkah atau petunjuk yang diberikan dengan teliti
4. Berikan jawaban yang tepat sesuai dengan kemampuan kalian dan beri kesimpulan setelah melakukan langkah – langkah kegiatan sesuai dengan petunjuk di dalam LKPD
5. Gunakanlah pengetahuan, catatan – catatan, dan kesimpulan yang telah kalian peroleh untuk mengerjakan latihan soal
6. Apabila telah selesai mengerjakan latihan soal tunjukkan kepada gurumu



LINGKARAN

Kompetensi Inti

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar

- 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring, dan luas tembereng, serta hubungannya
- 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring, dan luas tembereng, serta hubungannya



DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Halaman Sampul | 1 |
| Kata Pengantar | i |
| Petunjuk Penggunaan LKPD | ii |
| Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar | iii |
| Daftar Isi | iv |
| Lingkaran dan Unsur – Unsurnya | 1 |
| Keliling dan Luas Lingkaran | 5 |
| Kegiatan 1 | 5 |
| Latihan 1..... | 8 |
| Kegiatan 2 | 9 |
| Latihan 2 | 11 |
| Sudut Pusat dan Sudut Keliling | 12 |
| Kegiatan 1 | 13 |
| Kegiatan 2 | 14 |
| Panjang Busur, Luas Juring dan Luas Tembereng | 15 |
| Kegiatan 1 | 15 |
| Kegiatan 2 | 16 |
| Latihan 3..... | 17 |
| Kegiatan 3 | 18 |
| Latihan 4..... | 19 |
| Formatif | 20 |

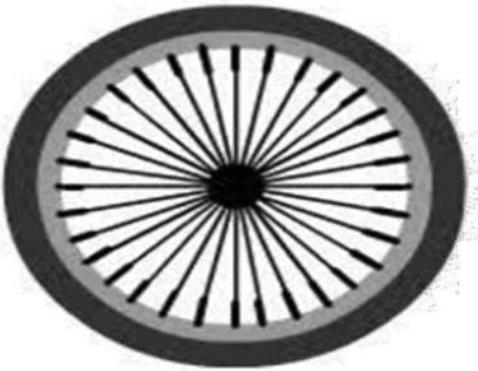


LINGKARAN DAN UNSUR - UNURNYA

P ENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering melihat benda-benda yang permukaannya berbentuk lingkaran. Misalnya, jam dinding, uang koin, roda kendaraan, permukaan gelas, dan lain sebagainya. Anak – anak kecil sampai orang tua pun dengan mudah dapat mengenali berbentuk lingkaran.

Amatilah masing – masing gambar berikut !



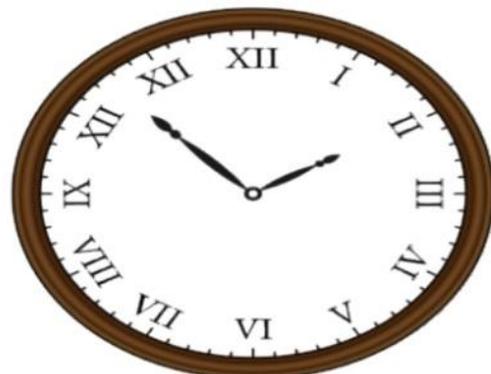
Gambar 1



Gambar 2



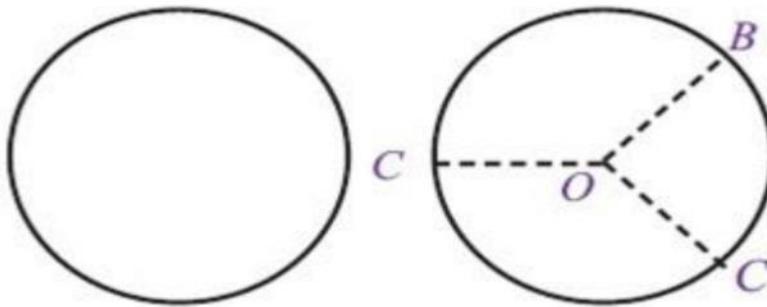
Gambar 3



Gambar 4

Apa itu Lingkaran?

Secara geometris, benda-benda yang permukaannya berbentuk lingkaran dapat digambar seperti berikut:

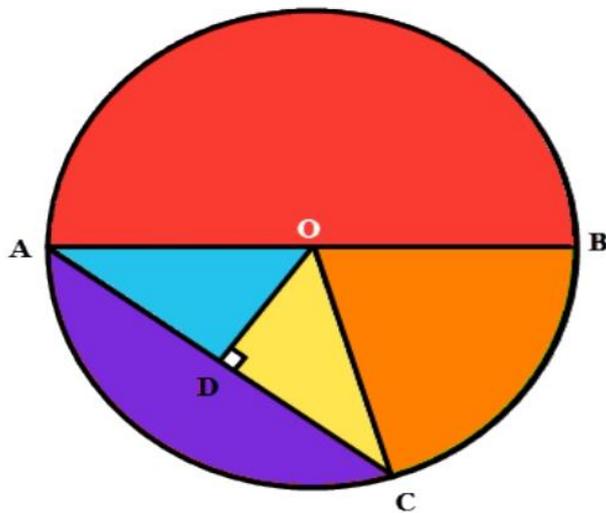


Misalkan A,B,C merupakan tiga titik sebarang pada lingkaran yang berpusat di O. ketiga titik tersebut memiliki jarak yang sama terhadap titik O.



Dari gambar yang telah diamati, apa yang dapat kalian simpulkan tentang pengertian lingkaran?

Unsur – Unsur Lingkaran



Keterangan :

-  = Juring
-  = Tembereng

OA, OB, = Jari-jari (r)
& OC

AB = Diameter (d)

AB, BC = Busur
& AC

AC = Tali Busur

OD = Apotema

O = Titik Pusat

a. Titik Pusat

Ciri-ciri:

- Titik yang terletak tepat ditengah – tengah lingkaran

b. Jari-jari

Ciri-ciri:

- Berupa ruas garis
- Menghubungkan titik pada lingkaran dengan titik pusat

c. Diameter

Ciri-ciri:

- Berupa ruas garis
- Menghubungkan dua titik pada lingkaran
- Melalui titik pusat pada lingkaran

d. Busur

Ciri-ciri:

- Berupa kurva lengkung
- Berhimpit dengan lingkaran

- Jika kurang dari setengah lingkaran (sudut pusat $< 180^\circ$) disebut busur minor
- Jika lebih dari setengah lingkaran (sudut pusat $> 180^\circ$) disebut busur mayor
- Busur setengah lingkaran berukuran sudut pusat = 180°

Untuk selanjutnya, jika tidak disebutkan mayor atau minor, maka yang dimaksud adalah minor.

e. Tali Busur

Ciri-ciri:

- Berupa ruas garis
- Menghubungkan dua titik pada lingkaran

f. Tembereng

Ciri-ciri:

- Berupa daerah di dalam lingkaran
- Dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran

g. Juring

Ciri-ciri:

- Berupa daerah di dalam lingkaran
- Dibatasi oleh dua jari-jari dan satu busur lingkaran
- Jari-jari yang membatasi memuat titik ujung busur lingkaran

h. Apotema

Ciri-ciri:

- Berupa garis ruas
- Menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur
- Tegak lurus dengan tali busur

**K**

ELILING DAN LUAS LINGKARAN

Keliling Lingkaran



Kita sering menggunakan sepeda dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk pergi ke sekolah, bermain, ke rumah teman dan sebagainya. Pernahkah kalian membayangkan berapa kali roda berputar untuk menempuh jarak 1 km?

Ketika kamu diberitahu diameter roda sepeda, bagaimana cara kamu mengetahui panjang lintasan satu putaran roda (keliling lingkaran)?



Kegiatan 1: Mencari nilai Phi dan menemukan rumus keliling lingkaran

Kerjakan kegiatan berikut secara berkelompok

1. Lilitkan benang satu putaran pada benda pertama
2. Potonglah benang satu putaran pada benda pertama
3. Rentangkanlah lilitan benang yang telah dipotong
4. Ukurlah panjangnya menggunakan penggaris
5. Panjang benang tersebut merupakanlingkaran pada benda itu
6. Catatlah hasil pengukuran tersebut pada tabel 1

7. Jiplaklah alas benda yang berbentuk lingkaran pada kertas yang telah disediakan kemudian gunting sekelilingnya
8. Lipat lingkaran tersebut sehingga saling menutupi dengan tepat, kemudian ukurlah panjang lipatan menggunakan penggaris
9. Bekas lipatan tersebut merupakan.....lingkaran
10. Catatlah hasil pengukuran tersebut pada kolom diameter pada tabel 1 kolom ke 3
11. Lakukanlah kegiatan di atas pada benda kedua dan ketiga
12. Tulislah hasil pada kolom ke-4 dengan pembulatan sampai dua desimal pada kolom ke-5

Tabel 1

| Benda | Keliling | Diameter | $\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}}$ | Pembulatan 2 angka di belakang koma |
|-------|----------|----------|---|-------------------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Dari pengamatan, dapat disimpulkan:

1. $\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}}$ berkisar antara dan
2. Nilai antara dan merupakan sebuah pendekatan nilai π (phi) yang bernilai atau $\frac{22}{7}$
3. $\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}} = \dots\dots\dots$

$$\text{Keliling lingkaran} = \pi \times \dots\dots\dots$$

Kesimpulan:

Dari kegiatan yang telah dilakukan, apakah yang dapat kalian simpulkan dari pengertian Keliling Lingkaran?

Bagaimanakah rumus keliling lingkaran? Berikan keterangan.

Keliling Lingkaran (K) = \times d atau K = \times 2r

Hari ini saya mendapatkan tugas mengenai keliling lingkaran. Mari kita kerjakan bersama



Luas Lingkaran

Perhatikan jam dinding berbentuk lingkaran berikut!

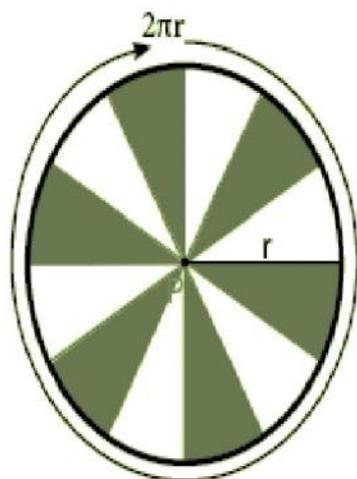


Berapakah minimal luas permukaan kaca yang diperlukan untuk menutup permukaan jam tersebut sepenuhnya? Bagaimanakah kita memperkirakan luas kaca yang diperlukan untuk menutup jam tersebut? Permasalahan ini adalah tentang bagaimana cara mencari dan menghitung luas suatu lingkaran.

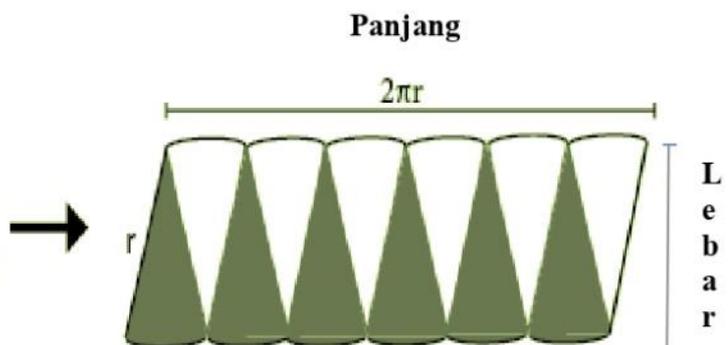
Untuk menentukan rumus luas daerah lingkaran dapat dicari dengan cara memotong daerah lingkaran membentuk juring – juring. Kemudian potongan juring – juring tersebut disusun secara bersilangan sehingga mendekati bentuk persegi panjang.



Kegiatan 2: Menemukan rumus luas lingkaran



Gambar i



Gambar ii

Perhatikan gambar i dan gambar ii

1. Tulislah rumus luas persegi panjang

2. Bagaimanakah hubungan luas persegi panjang dengan lingkaran

Luas lingkaran = Luas persegi panjang

Sehingga diperoleh:

Luas lingkaran =

Kesimpulan:

Dari kegiatan yang telah dilakukan, apakah yang dapat kalian simpulkan dari pengertian Luas Lingkaran?

Bagaimanakah rumus luas lingkaran? Berikan keterangan.

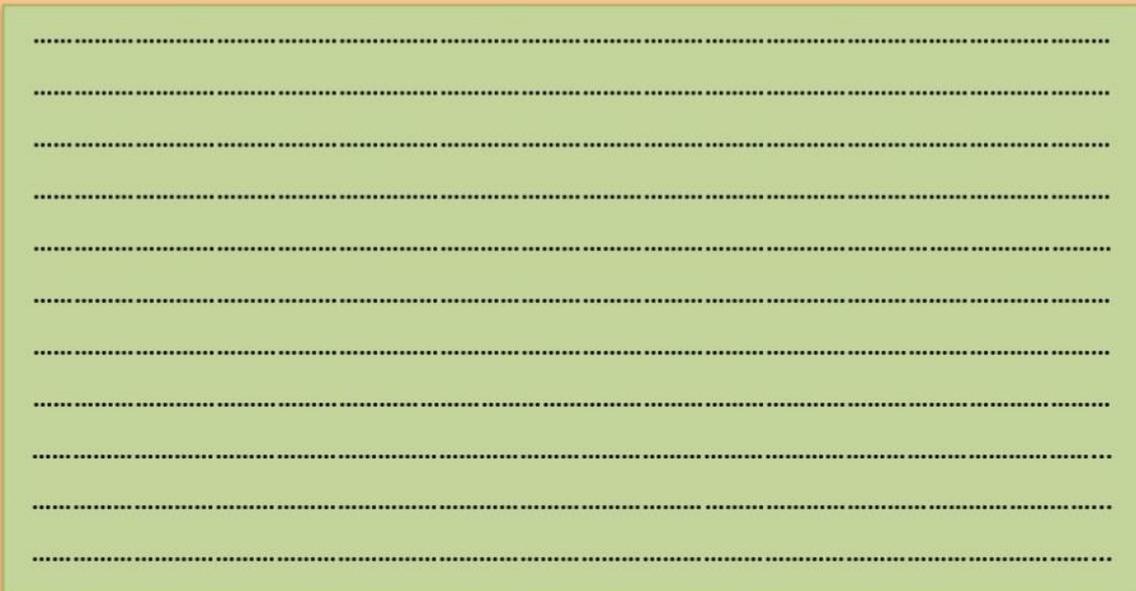


Latihan 2

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan uraian yang jelas dan benar !

Pak Ali akan membuat taman berbentuk lingkaran dengan diameter 35 meter. Taman tersebut terletak di atas tanah berbentuk persegi panjang dengan sisinya adalah 42 meter. Berapakah sisa tanah milik pak Ali yang tidak dibuat menjadi taman ?

JAWABANMU

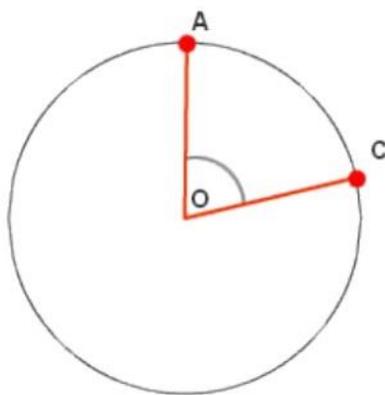




S

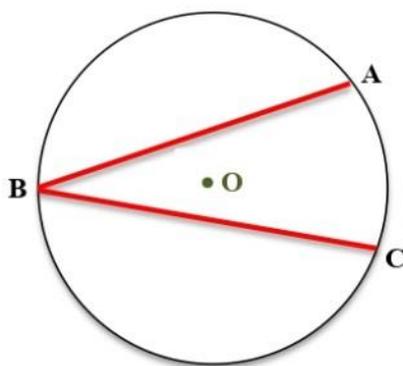
UDUT PUSAT DAN SUDUT KELILING

Pengertian Sudut Pusat dan Sudut Keliling



Sudut Pusat AOC

Sudut pusat adalah sudut yang dibentuk oleh dua jari - jari yang berpotongan pada pusat lingkaran



Sudut Keliling

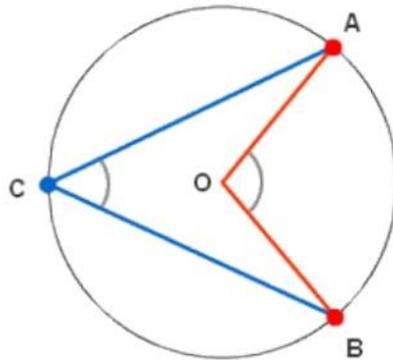
Sudut keliling adalah sudut yang dibentuk oleh dua tali busur yang berpotongan di satu titik pada keliling lingkaran



Kegiatan 1 : Menemukan Hubungan Sudut Pusat dengan Sudut Keliling yang bersesuaian

Perhatikan gambar berikut !

Sudut AOC adalah sudut pusat lingkaran yang menghadap busur AC, sedangkan sudut ABC adalah sudut keliling lingkaran yang menghadap busur AC. Karena menghadap busur yang sama, maka:



Besar sudut AOC adalah dua kali besar sudut ABC, atau besar sudut ABC adalah setengah dari besar sudut AOC.

Kesimpulan:

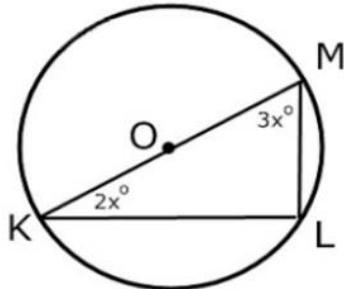
Besar sudut pusat = × sudut keliling yang menghadap busur yang sama
Atau
Sudut keliling =



Ingat !!!
Besarnya sudut pusat sama dengan dua kali besar sudut keliling yang menghadap busur yang sama



Kegiatan 2: Menemukan sudut pusat dan sudut keliling yang bersesuaian



Tentukan nilai x pada gambar disamping !

Penyelesaian:

Tentukan besar sudut MOK dan MLK

$\angle MOK$ adalah sudut pusat yang menghadap busur

$\angle MOK = \dots\dots\dots$

$\angle MLK$ adalah sudut keliling yang menghadap busur

$\angle MLK = \dots\dots\dots$

Perhatikan segitiga MKL !

$$\angle KML + \angle MKL + \angle MLK = \dots\dots\dots \text{ (jumlah sudut dalam segitiga)}$$

Jadi nilai x pada gambar diatas adalah



P

ANJANG BUSUR, LUAS JURING DAN LUAS TEMBERENG

Panjang Busur dan Luas Juring



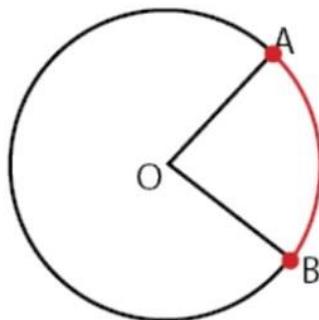
Budi dan kelima temannya membeli pizza. Mereka membagi pizza menjadi 6 bagian sehingga setiap orang mendapatkan seperenam bagian dari seluruh pizza. Dapatkah kita mengetahui berapa luas setiap bagian pizza tersebut? Berapakah luasnya?

Ilustrasi di atas adalah mengenai bagaimana menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran.



Kegiatan 1: Menentukan panjang busur lingkaran

Perhatikan gambar di bawah ini !



Sudut pusat AOB menghadap busur

Sudut pusat keliling lingkaran adalah 360° . Maka dapat dibuat perbandingan senilainya yaitu:

$$\frac{\angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{panjang busur AB}}{\text{keliling lingkaran}}$$

INGAT!

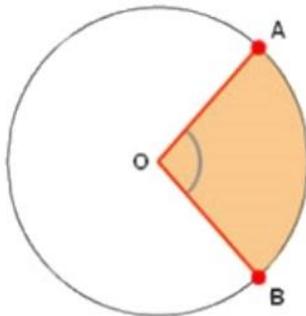
$$\text{panjang busur AB} = \dots \times \dots \dots \dots$$

Sehingga

Panjang busur AB =



Kegiatan 2: Menentukan luas juring lingkaran



Perhatikan gambar di atas !

Sudut AOB adalah sudut pada juring AOB

Sudut pusat keliling lingkaran adalah 360° . Maka dapat dibuat perbandingan senilai yaitu:

$$\frac{\angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{luas juring AOB}}{\text{luas lingkaran}}$$

INGAT!

$$\text{luas juring AOB} = \dots \times \dots \dots \dots$$

Sehingga

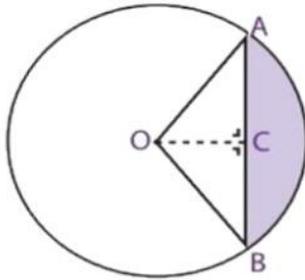
Luas juring AOB =

Luas Tembereng



Kegiatan 3: Menentukan luas tembereng lingkaran

Perhatikan gambar di bawah ini !



Diketahui lingkaran dengan pusat O dengan jari-jari OA, panjang tali busur AB, panjang apotema OC, dan sudut pusat sembarang AOC. Berapakah luas tembereng lingkaran di samping.

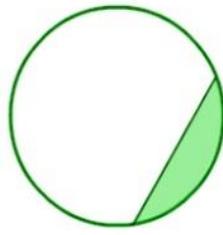
1. Dapatkah kalian menyatakan hubungan luas juring AOB, luas tembereng dan segitiga AOB? Bagaimana luas temberengnya?

2. Jika $\angle AOB = \alpha$ dan jari-jari lingkarannya r , maka bagaimanakah rumus luas juring AOB pada lingkaran?

3. Tulislah rumus luas segitiga AOB

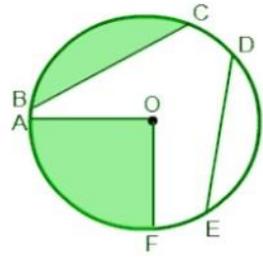
FORMATIF

1.



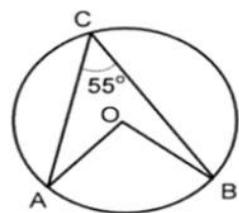
Daerah yang diarsir (berwarna) pada gambar berikut adalah.....

2.



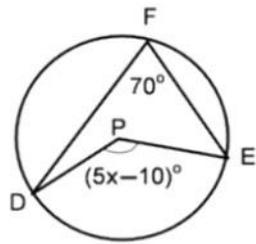
Bagian lingkaran tersebut yang disebut dengan juring adalah

3. Diketahui luas sebuah lingkaran 154 cm^2 dan $\pi = \frac{22}{7}$, maka keliling lingkaran itu adalah
4. Seorang anak harus meminum tablet yang berbentuk lingkaran. Jika anak harus meminum sepertiga dari tablet itu ternyata jari – jari tablet $0,14 \text{ cm}$, berapakah luas tablet yang diminum?
5. Sebuah lingkaran berpusat di titik O seperti gambar berikut !



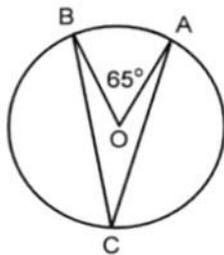
Tentukan besar sudut AOB

6. Diberikan sebuah lingkaran sebagai berikut !

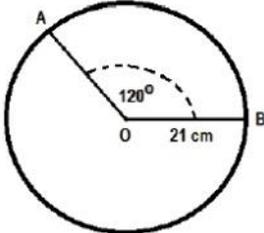


$\angle DEF$ besarnya adalah 70° dan $\angle DPE$ adalah $(5x-10)^\circ$. Tentukan nilai x !

7. Diketahui $\angle AOB = 65^\circ$. Tentukan besar $\angle ACB$



8. Diketahui sebuah lingkaran dengan titik pusat O dan $\angle AOB = 36^\circ$ serta $\angle BOC = 80^\circ$.
Jika panjang busur BC = 40 cm, maka tentukan panjang busur AB!

9.  Tentukan panjang busur AB dan luas juring AOB !
- A circle with center O. Points A and B are on the circumference. Lines connect O to A and O to B, forming angle AOB which is 120° . The radius OB is labeled as 21 cm.

10. Diketahui panjang jari – jari lingkaran O adalah 14 cm. jika panjang tali busur AB adalah 24 cm, tentukan:
- Panjang garis apotema OC
 - Luas segitiga AOB
 - Luas juring AOB
 - Luas tembereng

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|
| | kompetensi dan kompetensi dasar | | | | | |
| 8 | Kesesuaian materi lingkaran dengan model <i>Discovery Learning</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | ⑤ |
| 9 | Kesesuaian antara materi lingkaran dengan LKPD | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 10 | Kejelasan konsep materi lingkaran yang disampaikan pada LKPD | 1 | 2 | ③ | 4 | 5 |
| 11 | Kesesuaian gambar dalam LKPD dengan konsep matematika yang terdapat pada materi lingkaran | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 12 | Kejelasan gambar dalam menyampaikan konsep matematika dalam LKPD | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 13 | Keurutan penyajian materi dari pemberian kegiatan, cara penyelesaian, sampai kesimpulan | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 14 | Keurutan penyajian materi dari konsep dasar sampai inti dalam setiap bagian | 1 | 2 | ③ | 4 | 5 |
| 15 | Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| C. BAHASA | | | | | | |
| 16 | Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 17 | Kemudahan kalimat yang digunakan | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 18 | Kelengkapan kalimat/informasi yang dibutuhkan siswa | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| D. ASPEK PROSEDUR MODEL <i>DISCOVERY LEARNING</i> | | | | | | |
| 19 | Stimulasi/Pemberi Rangsangan | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 20 | Pernyataan/Identifikasi Masalah | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 21 | Pengumpulan Data | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 22 | Pengolahan Data | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 23 | Pembuktian | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 24 | Generalisasi | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| SKOR TOTAL | | | | | | 97 |

| | |
|--|------|
| | 4,05 |
|--|------|

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

Setiap huruf pada kalimat lebih diperhatikan, jangan sampai ada huruf yang salah.

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran (√)

Medan, 13 Juli 2020

Validator Ahli Materi



(Indra Maryanti, S.Pd., M.Si)

*) Coret yang tidak perlu

| | | |
|------------------------------|---|-------------|
| 8 | Kesesuaian animasi untuk memperjelas isi materi | 1 2 3 (4) 5 |
| C. ASPEK PENEKANAN | | |
| 9 | Penekanan gambar yang diterapkan pada setiap halaman | 1 2 (3) 4 5 |
| 10 | Penekanan warna dan tulisan pada halaman | 1 2 (3) 4 5 |
| D. ASPEK KESEIMBANGAN | | |
| 11 | Kesesuaian ukuran gambar dan tulisan tiap halaman | 1 2 3 (4) 5 |
| 12 | Keseimbangan tata letak (layout) tulisan tiap halaman | 1 2 3 (4) 5 |
| 13 | Kesesuaian ukuran gambar pada setiap halaman | 1 2 3 (4) 5 |
| E. ASPEK BENTUK | | |
| 14 | Daya tarik gambar yang digunakan | 1 2 (3) 4 5 |
| 15 | Keterbacaan bentuk huruf | 1 2 3 (4) 5 |
| F. WARNA | | |
| 16 | Kesesuaian warna tiap halaman | 1 2 (3) 4 5 |
| 17 | Kesesuaian warna background dengan teks | 1 2 3 (4) 5 |
| 18 | Kesesuaian warna gambar dengan background | 1 2 3 (4) 5 |
| SKOR TOTAL | | 70 |
| | | 3,88 |

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggung jawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

Kalau menurut saya, lebih baik background tiap halamannya warna putih saja, agar kelihatan lebih jelas tulisannya, jika di cetak. Aspek kriterianya harus diperhatikan ulang lagi, karena ada satu aspek yang sama atau mirip dengan aspek yang lainnya, seperti aspek keseimbangan yang nomor 11 dengan 13.

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran (√)

Medan, 15 Juli 2020

Validator Ahli Media

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ammy', with a stylized flourish at the end.

(Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd)

*) Coret yang tidak perlu

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|------|
| 10 | Kemudahan bahasa dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| H. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN | | | | | | |
| 11 | Keruntutan konsep dan tahap sesuai sintak model <i>Discovery Learning</i> | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 12 | Keterlibatan peserta didik | 1 | 2 | 3 | 4 | ⑤ |
| 13 | Kesesuaian dengan karakteristik matematika | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 14 | Keutuhan makna dalam LKPD | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| SKOR TOTAL | | | | | | 61 |
| | | | | | | 4,32 |

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

.....

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran (v)

Medan, 11 Juli 2020

Validator



(Safrina Sembiring, S.Pd., M.Si)

*) Coret yang tidak perlu

| | | |
|------------|--|-------------|
| 7 | Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik | 1 2 (3) 4 5 |
| 8 | Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai | 1 2 3 4 (5) |
| 9 | Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan model <i>Discovery Learning</i> dan mencerminkan scientific learning | 1 2 3 (4) 5 |
| 10 | Ketepatan kegiatan penutup dalam pembelajaran | 1 2 3 (4) 5 |
| 11 | Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4 | 1 2 3 (4) 5 |
| 12 | Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai | 1 2 (3) 4 5 |
| 13 | Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian | 1 2 3 4 (5) |
| 14 | Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP | 1 2 3 (4) 5 |
| SKOR TOTAL | | 57 |
| | | 4,07 |

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggung jawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

Tambahkan gambar tentang materi sudut pada fase stimulus

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

3. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
4. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran (√)

Medan, 13 Juli 2020

Validator

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Indra m', written over a horizontal line.

(Indra Maryanti, S.Pd., M.Si)

*) Coret yang tidak perlu

| | | | | | | |
|------------|--|------|---|---|---|---|
| | ajar | | | | | |
| 7 | Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 8 | Kejelasan scenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 9 | Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan model <i>Discovery Learning</i> dan mencerminkan scientific learning | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 10 | Ketepatan kegiatan penutup dalam pembelajaran | 1 | 2 | ③ | 4 | 5 |
| 11 | Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4 | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 12 | Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 13 | Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| 14 | Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP | 1 | 2 | 3 | ④ | 5 |
| SKOR TOTAL | | 55 | | | | |
| | | 3,92 | | | | |

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggung jawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

Buatlah aspek penilaian yang sesuai dengan RPP yang kamu buat. Jangan buat aspek penilaian yang tidak ada di RPP kamu, seperti karakteristik siswa yang tidak adadi RPP tapi kamu buat aspek penilaiannya.

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran (√)

Medan, 15 Juli 2020

Validator Ahli Media

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ammy', with a stylized flourish at the end.

(Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd)

*) Coret yang tidak perlu

| | | |
|------------|--|-------------|
| 7 | Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik | 1 2 3 (4) 5 |
| 8 | Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai | 1 2 3 4 (5) |
| 9 | Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan model <i>Discovery Learning</i> dan mencerminkan scientific learning | 1 2 3 (4) 5 |
| 10 | Ketepatan kegiatan penutup dalam pembelajaran | 1 2 3 (4) 5 |
| 11 | Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4 | 1 2 3 (4) 5 |
| 12 | Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai | 1 2 3 (4) 5 |
| 13 | Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian | 1 2 (3) 4 5 |
| 14 | Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP | 1 2 3 (4) 5 |
| SKOR TOTAL | | 59 |
| | | 4,21 |

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggung jawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

Perbaiki soal nomor 2 pada instrument penilaian pengetahuan karena soal terlalu sulit

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran (√)

Medan, 11 Juli 2020

Validator



(Safrina Sembiring, S.Pd., M.Si)

*) Coret yang tidak perlu



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238

Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

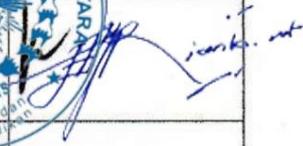
Yth: Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : **SRI KARTINI HARAHAP**
NPM : 1602030099
Program Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 139 Sks

IPK = 3,67

| Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi | Judul yang diajukan | Disyahkan Oleh Dekan Fakultas |
|---|---|--|
| 11/04-20  | Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (KRPD) Matematika Berbasis <i>Discovery Learning</i> pada Materi Aritmetika Sosial di Sekolah Menengah Pertama |   |
| | Penerapan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournaments</i> (TGT) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Muhammadiyah 47 Medan T.P. 2019/2020 | |
| | Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Muhammadiyah 47 Medan T.P. 2019/2020 | |

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 11 April 2020

Hormat Pemohon,



SRI KARTINI HARAHAP

Dibuat Rangkap 3:

- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Kepada Yth : Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Matematika
 FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah in:

Nama Mahasiswa : Sri Kartini Harahap
 N PM : 1602030099
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning*
 pada Materi Aritmetika Sosial di Sekolah Menengah Pertama

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai :
 Dosen Pembimbing : **Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd**

Proposal Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 11 April 2020
 Hormat Pemohon,

Sri Kartini Harahap

Dibuat Rangkap 3 :

- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
 Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Nomor : 591/II.3/UMSU-02/F/2020
 Lamp. : ---
 Hal : **Pengesahan Proposal dan**
Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahiim
 Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proposal skripsi dan Dosen Pembimbing bagi mahasiswa yang ersebut di bawah ini :

Nama : **Sri Kartini Harahap**
 N P M : 1602030099
 Progam Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Discovery Learning pada Materi Aritmatika Sosial di Sekolah Menengah Pertama

Pembimbing : **Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulisan berpedoman kepada ketentuan atau buku Panduan Penulisan Skripsi yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proposal Skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditetapkan.
3. Masa Daluarsa tangan : **12 April 2021**

Medan, 19 Sya'ban 1441 H
 12 April 2020 M
 Wassalam
 Dekan

Dr. H. Elfrianto, S.Pd., M.Pd.

Dibuat Rangkap 4 :

1. Fakultas (Dekan)
 2. Ketua Program Studi
 3. Dosen Pembimbing
 4. Mahasiswa yang bersangkutan
- (WAJIB MENGIKUTI SEMINAR)**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

SURAT KETERANGAN



Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : **SRI KARTINI HARAHAHAP**
N P M : 1602030099
Program Studi : Pendidikan Matematika

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Proposal Skripsi pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 29 April 2020

Dengan Judul Proposal :

**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis
Discovery Learning pada Materi Aritmetika Sosial
di Sekolah Menengah Pertama**

Demikianlah surat keterangan ini kami keluarkan/diberikan kepada mahasiswa yang bersangkutan, semoga Bapak/Ibu Pimpinan Fakultas dapat segera mengeluarkan surat izin riset mahasiswa tersebut. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik kami ucapkan banyak terima kasih, akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.

Dikeluarkan di : Medan
Pada Tanggal : April 2020

Wassalam
Ketua Program Studi

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JL. KaptenMughtarBashri No. 3 Medan 20238Telp. (061) 6619056
Website. <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari Rabu, Tanggal 29 April 2020 di selenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Sri Kartini Harahap
NPM : 1602030099
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Aritmetika Sosial di Sekolah Menengah Pertama

Revisi/Perbaikan

| No | Uraian/Sarana Perbaikan |
|----|--|
| | Ganti materi matematika (bukan Aritmetika Sosial). |

Medan, April 2020

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk di lanjutkan ke skripsi.

Ketua Program Studi

Dr. ZAINAL AZIS, MM. M.Si

Diketahui

Pembimbing

Dra. ELLIS MARDIANA P, M.Pd



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JL. KaptenMughtarBashri No. 3 Medan 20238Telp. (061) 6619056
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari Rabu, Tanggal 29 April 2020 di selenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Sri Kartini Harahap
NPM : 1602030099
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Aritmetika Sosial di Sekolah Menengah Pertama

Revisi/Perbaikan

| No | Uraian/Sarana Perbaikan |
|----|--|
| 1. | Perbaiki latar belakang masalah. |
| 2. | Perbaiki poin 3 Identifikasi masalah |
| 3. | Perbaiki Bab II tentang: - Sistematika penulisan sub bab. - Kerangka teori. |
| 4. | Perbaiki Bab. III tentang: - Instrumen atau kevalidan ϕ respon siswa, kenapa tidak ada teorinya di Bab II? Cantumkan indikator-indikatornya menurut para ahli. - Cantumkan langkah-langkah ketika menemui siswa yang tidak berada di kelas karena Covid-19. |

5. Perbaiki daftar pustaka.

Medan, 29 April 2020

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk di lanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

Pembahas

Drs. SAIR TUMANGGOR, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238
Website : fkip.umsu.ac.id E-mail: fkip@umsu.ac.id

Kepada Yth.: **Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris**
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Prihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : **SRI KARTINI HARAHAP**
NPM : 1602030099
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan Perubahan judul skripsi sebagaimana tercantum di bawah ini :

“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Aritmetika Sosial di Sekolah Menengah Pertama”

Menjadi :

“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran di Sekolah Menengah Pertama”

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Dosen Pembimbing

Dra. Ellis Mardiana P, M.Pd

Medan, April 2020
Hormat Saya, Pemohon

Sri Kartini Harahap

Disetujui Oleh :
Ketua Program Studi

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Dosen Pembahas

Drs. Sair Tumanggor, M.Si

Catatan : *Jika Judul dirobah sebelum seminar maka tidak perlu ditandatangani Dosen Pembahas, namun apabila judul dirobah setelah seminar maka harus ditandatangani oleh Dosen Pembahas*



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Sri Kartini Harahap
NPM : 1602030099
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Aritmetika Sosial di Sekolah Menengah Pertama

| Tanggal | Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal | Tanda Tangan |
|---------|--|--------------|
| 20/3-20 | 1) Pada LBM tambahkan penelitian terkait dan teori terkait dengan topik penelitian 2) Kalau dikatakan "ketidakmampuan ... dst" harus ada data yang jelas dan dpt dipercaya 3) Identifikasi masalah berdasarkan masalah yang dikemukakan di LBM 4) Rumusan masalah perbaiki menjadi "Bagaimana LKPD berbasis" 5) Tujuan penelitian : untuk mengembangkan LKPD ... dst. Tidak perlu ada kata SMP ... dst 6) Di kerangka teori tidak perlu bahas tentang matematika | |
| 1/04-20 | 1) Kutipan yang aktual pada latar belakang 2) Hasil penelitian terkait LKPD dgn discovery learning 3) Perbaiki identifikasi masalah 4) Tujuan penelitian untuk mengembangkan 5) Daftar Pustaka | |
| 9/04-20 | ACC Seminar | |

Diketahui/Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Medan, 20 Maret 2020
Dosen Pembimbing

Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Sri Kartini Harahap
NPM : 1602030099
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran di Sekolah Menengah Pertama

| Tanggal | Materi Bimbingan | Paraf | Keterangan |
|------------|--|-------|------------|
| 30-07-2020 | 1. Bab III - Lokasi penelitian (untuk apa?) | | |
| | 2. Bab IV - Analisis "awal akhir" maksud "buram" dan (harus hasil analisis kemampuan akademik siswa tergolong rendah (padahal diatas ada tinggi, sedang, rendah). - Analisis Tugas → tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa. | | |
| 1-08-2020 | 1. Bab I - Latar belakang mengenai label 1.1 analisis data, tambahkan 4 semester sebelum ini 2. LKPD belum berbasis <i>discovery learning</i> | | |
| 7-8-'20 | Acc midang | | |
| | | | |
| | | | |

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Agustus 2020
Dosen Pembimbing

Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd