

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGUNAKAN *LIVE WORKSHEETS* PADA MATERI BANGUN
DATAR**

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh

TIARA NUR FADILA
NPM. 1902030026



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**



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

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata - 1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari **Kamis, Tanggal 10 Agustus 2023** pada pukul **08.30 WIB** sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan, dan memutuskan bahwa:

Nama : Tiara Nur Fadila
NPM : 1902030026
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar

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

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

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.

Sekretaris

Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum.



ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.
2. Dr. Zainal Aziz, M.M., M.Si.
3. Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.

1.

3.

2.



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Tiara Nur Fadila
NPM : 1902030026
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning
Menggunakan Live Worksheets pada Materi Bangun Datar

sudah layak disidangkan.

Medan, 31 Juli 2023

Disetujui oleh :
Pembimbing

Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.

Diketahui oleh :

Dekan

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

Ketua Program Studi

Dr. Tua Halomban Harahap, M.Pd.



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 SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

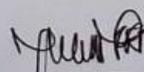
Nama : Tiara Nur Fadila
NPM : 1902030026
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar
Nama Pembimbing : Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.

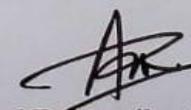
Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
16 Mei 2023	* Bimbingan BAB I, II, dan III	AR
19 Mei 2023	* Perbaiki BAB I, bagian Latar belakang	AR
22 Mei 2023	* Perbaiki BAB II * Tambahkan syarat-syarat LKPD	AR
24 Mei 2023	* Perbaiki BAB III * Tambahkan sumber di bagian bawah tabel	AR
27 Mei 2023	* Bimbingan produk E-LKPD * Setiap permasalahan lengkapi dengan gambar agar peserta didik lebih mudah menganalisis dan menyelesaikan soal E-LKPD	AR
29 Mei 2023	* Tambahkan kelemahan <i>live worksheets</i> di BAB II * Setelah diperbaiki langsung validasi produk	AR
24 Juli 2023	* Bimbingan BAB IV dan BAB V	AR
28 Juli 2023	* Perbaiki BAB IV, bagian pembahasan * Tambahkan respon peserta didik * Tambahkan daftar lampiran * Perbaiki halaman	AR
31 Juli 2023	* ACC Sidang Skripsi	AR

Medan, 31 Juli 2023

Diketahui/Disetujui,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dosen Pembimbing


Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.


Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.



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 : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tiara Nur Fadila
NPM : 1902030026
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan Live Worksheets Pada Materi Bangun Datar**". 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.

YANG MENYATAKAN,



(Tiara Nur Fadila)

Unggul | Cerdas | Terpercaya

ABSTRAK

Tiara Nur Fadila, NPM. 1902030026. Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar. Skripsi. Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2023.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan prosedur penelitian 4-D (*four-D*), yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Subjek pada penelitian ini terdiri dari tiga orang validator yaitu validator ahli materi dan validator ahli media, yang terdiri dari dua orang dosen matematika dan satu guru matematika. Selain itu penelitian juga dilakukan kepada 15 orang peserta didik kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan. Hasil penelitian ini: 1) Peneliti telah menghasilkan E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar pokok bahasan keliling dan luas persegi dan persegi panjang; 2) Hasil penilaian E-LKPD dari ahli materi sebesar 86% dengan kategori sangat valid dan hasil penilaian E-LKPD dari ahli media sebesar 89,6% dengan kategori sangat valid; 3) Hasil uji coba penilaian melalui angket respon peserta didik memperoleh rata-rata persentase 91,74% dengan kategori sangat positif. Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, dan respon peserta didik, maka produk E-LKPD yang dikembangkan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: E-LKPD, *Live Worksheets*, Bahan Ajar

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah penulis lantunkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar”**. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang seperti sekarang ini, yaitu addinul Islam, semoga kita mendapatkan syafaatnya di yaumul mahsyar kelak, amiin ya rabbal alamin. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana pendidikan di Universitas Muhammdiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak baik moril maupun finansial. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada Allah SWT dan kepada kedua orang tua, ayah tercinta **Surahmad** dan ibu tersayang **Erni, S.Ag.** yang sudah mendidik, merawat, dan membesarkan dengan tulus dan penuh cinta serta kasih sayang. Adik kandung saya, **Dina Aulia Arsyika, Muhammad Hasbi Habibi, dan Muhammad Husnul Hidayat** yang ikut andil membantu menyelesaikan tugas-tugas kuliah saya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP.** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum.** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
4. Bapak **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum.** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
5. Bapak **Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.** selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
7. Ibu **Khairunnisa, M.Pd.** selaku guru matematika kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan yang telah memberikan bimbingan, masukan, bantuan, dan saran kepada penulis.
8. Keluarga besar **PK IMM FKIP UMSU** yang tidak pernah berhenti memberikan saya dukungan, motivasi dan saran hingga saat ini.
9. Seluruh teman seperjuangan **Pendidikan Matematika A Pagi stambuk 2019** yang telah memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis ucapkan semoga Allah SWT selalu melimpahkan berkahnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama penulisan

skripsi ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak luput dari kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Billahi Fii Sabilil Haq Fastabiqul Khairat

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Juli 2023

Penulis

Tiara Nur Fadila

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	10
A. Kerangka Teoritis.....	10
1. Pengembangan.....	10
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	12
a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik	12
b. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik	12
c. Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik.....	13
d. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik.....	13
e. Unsur-unsur Lembar Kerja Peserta Didik	14

f.	Langkah-langkah penyusunan LKPD.....	14
g.	Syarat-syarat Lembar Kerja Peserta Didik	17
h.	Kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik.....	18
i.	Kekurangan Lembar Kerja Peserta Didik.....	18
3.	Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)	19
a.	Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik	19
b.	Kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik.....	20
c.	Kekurangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik.....	21
4.	Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	22
a.	Pengertian <i>Problem Based Learning</i>	22
b.	Karakteristik <i>Problem Based Learning</i>	23
c.	Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	24
d.	Kelebihan <i>Problem Based Learning</i>	27
e.	Kekurangan <i>Problem Based Learning</i>	28
5.	Live worksheets.....	29
a.	Pengertian Live Worksheets	29
b.	Fitur-fitur Live Worksheets	30
c.	Langkah-langkah Pembuatan E-LKPD	30
d.	Kelebihan Live Worksheets.....	35
e.	Kekurangan Live Worksheets	35
6.	Materi Persegi dan Persegi Panjang	36
a.	Persegi	36
b.	Persegi Panjang.....	38

B. Penelitian yang Relevan.....	40
C. Kerangka Konseptual.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	45
B. Subjek dan Objek Penelitian	45
C. Prosedur Penelitian.....	45
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	47
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	48
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	51
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	53
D. Jenis Data	53
E. Instrumen Pengumpulan Data	53
F. Teknik Pengumpulan Data	58
G. Teknik Analisis Data.....	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	62
A. Hasil Penelitian	62
B. Pembahasan.....	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	91
A. Kesimpulan	91
B. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahap-tahap dalam model pembelajaran PBL.....	26
Tabel 3.1 Storyboard pembuatan E-LKPD	50
Tabel 3.2 Kisi-kisi angket penilaian validasi materi	54
Tabel 3.3 Kisi-kisi angket penilaian validasi media	56
Tabel 3.4 Kisi-kisi angket penilaian respon peserta didik	57
Tabel 3.5 Pedoman penskoran angket validasi ahli materi dan media	59
Tabel 3.6 Kriteria kevalidan E-LKPD	60
Tabel 3.7 Pedoman penskoran angket respon peserta didik	60
Tabel 4.1 Validator Ahli Materi dan Ahli Media.....	76
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi	77
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media.....	80
Tabel 4.4 Hasil Revisi Ahli Materi	82
Tabel 4.5 Hasil Revisi Ahli Media.....	83
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Angket Respon Peserta Didik.....	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Alur Langkah-Langkah Penyusunan LKPD	15
Gambar 2.2 Mendaftar Akun Guru	31
Gambar 2.3 Mengisi identitas guru	31
Gambar 2.4 konfirmasi akun melalui email	31
Gambar 2.5 Halaman <i>live worksheets</i> yang sudah aktif	32
Gambar 2.6 Tampilan menu membuat E-LKPD.....	32
Gambar 2.7 Mengunggah file pdf	32
Gambar 2.8 Menu edit E-LKPD	33
Gambar 2.9 Menambahkan link video pembelajaran	33
Gambar 2.10 Mengedit beragam soal E-LKPD	33
Gambar 2.11 Menyimpan dan mempublikasikan E-LKPD	34
Gambar 2.12 Melihat nilai peserta didik.....	34
Gambar 2.13 Persegi	36
Gambar 2.14 Persegi Panjang	38
Gambar 2.15 Bagan Kerangka Konseptual	44
Gambar 3.1 Tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan 4-D	46
Gambar 4.1 Cover E-LKPD.....	70
Gambar 4.2 Tampilan kata pengantar E-LKPD	71
Gambar 4.3 Tampilan KI, KD, IPK & Tujuan Pembelajaran.....	71
Gambar 4.4 Tampilan Simbol-Simbol	72
Gambar 4.5 Tampilan Petunjuk E-LKPD	73
Gambar 4.6 Tampilan Kegiatan Pembelajaran	73
Gambar 4.7 Tampilan Daftar Pustaka.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	101
Lampiran 2 Produk E-LKPD	102
Lampiran 3 Angket Validasi Ahli Materi	111
Lampiran 4 Angket Validasi Ahli Media.....	120
Lampiran 5 Dokumentasi.....	129
Lampiran 6 Form K1	131
Lampiran 7 Form K2.....	132
Lampiran 8 Form K3.....	133
Lampiran 9 Berita Acara Bimbingan Proposal	134
Lampiran 10 Berita Acara Seminar Proposal (Dosen Pembahas)	135
Lampiran 11 Berita Acara Seminar Proposal (Dosen Pembimbing)	136
Lampiran 12 Lembar Pengesahan Hasil Seminar Proposal	137
Lampiran 13 Surat Permohonan Izin Riset	138
Lampiran 14 Surat Balasan Riset.....	139
Lampiran 15 Permohonan Pengganti Pembimbing.....	140
Lampiran 16 Surat Pernyataan Bebas Pustaka.....	142

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Rahman et al., 2022).

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang wajib diajarkan disemua tingkat sekolah hingga perguruan tinggi (Dachi, 2017). Matematika disebut sebagai ratunya ilmu sebab dalam perkembangannya matematika tidak pernah bergantung kepada ilmu yang lain (Kamarullah, 2017). Pada zaman modern saat ini, perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) semakin maju dan berkembang (Yudha, 2019).

Pembelajaran bisa dikatakan efektif dan efisien jika terjadi interaksi atau komunikasi dua arah antara guru dan peserta didik dengan memanfaatkan teknologi yang dapat menumbuhkan minat, motivasi belajar, dan perhatian peserta didik. Dengan kehadiran teknologi, diharapkan dapat membantu guru menyajikan pelajaran menjadi lebih menarik, kreatif, dan inovatif (Auliya et al., 2023). Teknologi sebagai media dan sumber belajar sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan soal matematika (Oktaviani et al., 2022).

Akan tetapi kenyataan di lapangan belum sesuai harapan sebab pada pembelajaran matematika disekolah masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan dan memecahkan soal-soal matematika.

Oleh sebab itu, guru harus merancang suatu pembelajaran matematika yang menarik dan bermakna untuk menyelesaikan permasalahan terkait sulitnya peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya pada materi bangun datar. Salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan bahan ajar berupa LKPD. Lembar kerja peserta didik yang umumnya digunakan di sekolah yaitu LKPD cetak (Kholifahtus et al., 2022).

Kenyataannya LKPD yang dipakai selama ini belum disajikan secara bervariasi dan inovatif. LKPD yang banyak digunakan oleh peserta didik masih memiliki desain yang sangat sederhana, isi LKPD yang kurang menarik dimana ada beberapa LKPD yang hanya memuat tulisan saja tanpa di lengkapi dengan gambar, sehingga LKPD terkesan monoton (Fuad, 2021).

Peserta didik lebih sering mengerjakan soal menggunakan buku panduan seperti buku paket matematika dan buku LKS matematika. Sehingga pembelajaran menjadi monoton, kurang menyenangkan, tidak menuntut peserta didik untuk lebih aktif dan kurang memahami konsep matematika (Rosyidah et al., 2022).

LKPD cetak belum memotivasi dan memberi pengaruh yang signifikan terhadap proses pembelajaran peserta didik. LKPD yang dipakai hanya berisi tulisan-tulisan hitam putih berupa materi atau ringkasan sub bab, contoh dan

latihan soal yang stagnan. Adapun gambar-gambar matematik (grafik, bagan dan sebagainya) yang disertakan dalam LKPD belum efektif dan kurang praktis (Sains et al., 2022).

LKPD sering digunakan oleh peserta didik pada pembelajaran matematika, tetapi LKPD yang ada belum menjawab kebutuhan peserta didik. LKPD yang dipakai tidak menarik, tampilan gambar pada sampul LKPD kurang bagus sehingga berdampak terhadap minat belajar peserta didik (Sains et al., 2022).

Penggunaan LKPD cetak belum efektif jika dijadikan sebagai bahan ajar, baik dari segi tampilan, isi, maupun kepraktisannya (Yusuf dalam Nurlaila et al., 2022). LKPD cetak yang selama ini digunakan sudah kurang sesuai, karena peserta didik cenderung lebih menyukai penggunaan produk IT (Informasi dan Teknologi). Oleh sebab itu, perlu adanya inovasi dengan mengubah produk LKPD cetak menjadi LKPD elektronik (Dwiputri et al., 2022). LKPD Elektronik adalah berupa lembaran latihan peserta didik yang dikerjakan secara digital dalam rentang waktu tertentu (Ramlawati dalam Sains et al., 2022).

Materi bangun datar merupakan materi dasar geometri yang diajarkan di jenjang SMP (Jamaludin & Mailani, 2021). Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada materi geometri masih tergolong rendah. Kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal geometri dikarenakan peserta didik melakukan kesalahan konsep, melakukan kesalahan operasi, dan melakukan kesalahan analisis serta tidak mampu mengingat

kembali konsep atau operasi yang berkaitan dengan materi geometri yang telah dipelajari sebelumnya (Roskamawati dalam Saputri, 2019).

Selain bahan ajar yang mendukung, maka proses pembelajaran juga harus didukung oleh penggunaan model pembelajaran yang tepat. Konsep dari bangun datar sangat berkaitan dengan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu E-LKPD yang dikembangkan berdasarkan pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Pembelajaran berbasis PBL adalah suatu pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual di dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat merangsang peserta didik untuk belajar (Supriatna et al., 2022). Penerapan model pembelajaran PBL akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna sebab peserta didik dihadapkan dengan masalah kontekstual yang dekat dengan lingkungannya dengan begitu peserta didik menjadi lebih mudah dalam memahami materi yang diberikan oleh guru (Effendi dalam Supriatna et al., 2022).

Penelitian tentang LKPD Elektronik telah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. E-LKPD dengan 3D Pageflip Berbasis *Problem Based Learning* layak untuk digunakan sebagai salah satu bahan ajar bagi peserta didik adalah hasil penelitian dari (Hidayah et al., 2020). E-LKPD layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan aspek validitas, kepraktisan dan keefektifan dimana E-LKPD yang dikembangkan didesain menggunakan software Corel Draw X7 dan Photoshop kemudian dikonversi menggunakan software Flip PDF Professional berdasarkan penelitian (Fitriasari & Yuliani,

2021). E-LKPD berbasis flipbook layak, praktis, dan efektif untuk digunakan pada proses pembelajaran menurut hasil penelitian dari (Nufus & Sakti, 2021).

E-LKPD yang penulis kembangkan berbeda dengan E-LKPD peneliti sebelumnya. LKPD Elektronik ini dibuat melalui *live Worksheets*. Menurut Andriyani berpendapat bahwa *Live Worksheets* adalah salah satu platform berbasis *website* yang disediakan oleh google yang dapat digunakan untuk membuat dan menggunakan E-LKPD secara gratis, serta dapat mengubah lembar kerja cetak menjadi lembar kerja online (dalam Kelas et al., 2022).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, membuktikan pembelajaran matematika menggunakan *live worksheets* dapat menyajikan materi yang baik, sehingga peserta didik menjadi aktif, membantu peserta didik dalam memahami konsep materi serta hasil belajar matematika meningkatkan (Rhosyida et al., 2021). Senada dengan hal itu, E-LKPD menggunakan *website live worksheets* dinyatakan praktis dan efektif digunakan sebagai bahan ajar disekolah hasil penelitian dari (Sains et al., 2022). Hasil penelitian tersebut membuat penulis tertarik untuk mengembangkan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar. Selain itu peneliti memanfaatkan teknologi yang saat ini semakin canggih dan mudah diakses oleh banyak orang.

E-LKPD menggunakan *website live worksheets* adalah salah satu media berbantuan elektronik yang didalamnya terdapat teks, gambar, animasi, audio dan video pembelajaran yang lebih efektif (Khikmiyah, 2021). Penggunaan *website live worksheets* sangat menguntungkan, sebab dengan adanya *live*

worksheets, maka guru dapat merancang E-LKPD interaktif sendiri. Selain itu, penggunaan *live worksheets* juga mudah bagi peserta didik. Peserta didik bisa mengerjakan langsung E-LKPD di *handphone* masing-masing dan skor hasil kerja peserta didik akan otomatis muncul pada lembar kerja peserta didik tersebut (Supriatna et al., 2022).

Website *live worksheets* mempunyai kelebihan, yaitu: dapat membuat E-LKPD secara online, menghemat waktu dan kertas, serta dapat didesain sesuai kebutuhan peserta didik dengan beragam tipe soal (Umaroh et al., 2022). *Live worksheets* juga menampilkan fitur-fitur yang menarik sehingga dapat digunakan untuk mendesain LKPD yang kreatif dan interaktif (Kelas et al., 2022). Dengan dikembangkannya E-LKPD ini diharapkan dapat membuat peserta didik aktif, tidak cepat bosan, dan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep matematika sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bervariasi daripada pembelajaran menggunakan LKPD berupa media cetak/kertas.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEETS* PADA MATERI BANGUN DATAR”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika pada materi bangun datar.
2. LKPD yang banyak digunakan oleh peserta didik kurang menarik, belum disajikan secara bervariasi dan inovatif serta belum sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
3. Masih jarang peserta didik menggunakan LKPD elektronik berbasis *problem based learning* melalui website *live worksheets*.
4. LKPD cetak yang selama ini digunakan sudah kurang sesuai, karena peserta didik cenderung lebih menyukai penggunaan produk IT.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini perlu dibatasi agar hasil penelitian ini lebih terfokus. Hal yang perlu dibatasi, yaitu:

1. Bahan ajar yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.
2. E-LKPD yang dikembangkan menggunakan bantuan situs *live worksheets*.
3. Materi yang disajikan dalam E-LKPD ini adalah materi bangun datar tentang luas dan keliling persegi dan persegi panjang untuk peserta didik SMP kelas VII.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah serta pembatasan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalahnya, yaitu:

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar?
2. Bagaimana kelayakan E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* untuk siswa SMP pada materi bangun datar?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan bantuan situs *live worksheets*?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian, yaitu:

1. Untuk mengetahui pengembangan bahan ajar E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar.
2. Untuk mendeskripsikan kelayakan E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* untuk siswa SMP pada materi bangun datar.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan bantuan situs *live worksheets*.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik

Membantu peserta didik untuk lebih memahami materi bangun datar khususnya pada pokok bahasan luas dan keliling persegi dan persegi panjang dengan bahan ajar berupa E-LKPD yang menarik, efektif, praktis

dan mudah diakses secara gratis. Selain itu, dapat meningkatkan fokus, menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik, membuat aktif kegiatan pembelajaran karena dikemas dengan desain yang menarik sehingga peserta didik bisa lebih semangat dalam belajar.

2. Bagi Guru

Dapat memberikan masukan kepada guru untuk berinovasi dalam membuat bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik elektronik yang lebih menarik dan mudah diakses bagi peserta didik. E-LKPD yang dikembangkan dapat mempermudah dan memperlancar guru dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

Dengan menggunakan perangkat pembelajaran E-LKPD dapat menambah kualitas pembelajaran dan dapat menjadi referensi dalam menggunakan dan mengembangkan berbagai macam bahan ajar.

4. Bagi Peneliti

Mendapatkan pengalaman dalam melakukan penelitian ini terutama dalam mengembangkan E-LKPD dan menambah pengetahuan, wawasan, serta keterampilan untuk berinovasi dalam mengembangkan E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses untuk memperluas atau memperdalam pengetahuan yang telah ada, seperti mengembangkan bahan ajar yang dapat meningkatkan perhatian siswa (Hanafi, 2017). Menurut Soenarto, mendefenisikan pengembangan sebagai suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran (dalam Putra et al., 2013).

Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan (Borg & Gall dalam Sumarni, 2019). Menurut Seal dan Richey, mengatakan bahwa penelitian pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan dan efektivitas (dalam Martianingtyas & Purwokerto, 2019).

Penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono dalam Martianingtyas & Purwokerto, 2019). Senada dengan ini, Sukmadinata berpendapat bahwa penelitian R&D merupakan proses atau langkah-langkah untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan

produk yang sudah ada dan dapat dipertanggung jawabkan (dalam Sumarni, 2019).

Hasil dari pengembangan adalah berupa produk. Produk yang dihasilkan dapat berbentuk *software*, maupun *hardware* dimana untuk menghasilkan suatu produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk di uji keefektifan produk tersebut supaya nantinya produk yang dihasilkan dapat berfungsi di masyarakat luas.

Menurut Puslitjaknov menjelaskan bahwa terdapat tiga komponen utama dalam penelitian pengembangan, yaitu: (1) model dari pengembangan; (2) prosedur pengembangan; dan (3) uji coba suatu produk (dalam Silalahi, 2018).

Tujuan *Research and Development* ialah untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Ghufron dalam Pangesti, 2019). Menurut Gay, berpendapat bahwa tujuan R&D dalam pendidikan adalah untuk mengembangkan produk-produk yang efektif dan layak digunakan di sekolah (Silalahi, 2018).

Dari pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan merupakan proses mengembangkan dari sesuatu yang ada menjadi sesuatu yang lebih baik sedangkan penelitian dan pengembangan adalah suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dimana produk bisa penemuan baru atau produk lama yang dikembangkan sehingga menjadi produk baru yang bisa dipertanggung jawabkan.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran yang berisikan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Depdiknas dalam Danial & Sanusi, 2020). Sejalan dengan hal tersebut, Andi Prastowo berpendapat bahwa LKPD adalah bahan ajar 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 dan tujuan yang harus dicapai (Pawestri & Zulfiati, 2020).

LKPD adalah salah satu sumber belajar yang bisa dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran (Umbaryati, 2019). Menurut Trianto berpendapat bahwa LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus diselesaikan oleh peserta didik bertujuan untuk membentuk kemampuan dasar sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Danial & Sanusi, 2020).

Berdasarkan definisi tersebut disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu bahan ajar berupa lembaran didalamnya berisikan sekumpulan petunjuk pelaksanaan tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai.

b. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD mempunyai empat fungsi sebagaimana yang dijelaskan oleh (Prastowo dalam Lase & Zai, 2022), yaitu:

1. Sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran guru, akan tetapi lebih mengaktifkan peran dari peserta didik.
2. Sebagai bahan ajar yang bisa memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang disajikan oleh guru.
3. Sebagai bahan ajar yang ringkas namun kaya akan tugas untuk berlatih.
4. Memudahkan guru dalam pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

c. Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tujuan penyusunan LKPD menurut Prastowo (dalam Novelia et al., 2017) adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang disajikan guru dapat memudahkan peserta didik dalam berinteraksi dengan materi yang diberikan.
2. Memberikan latihan ataupun tugas-tugas yang tujuannya untuk meningkatkan penguasaan materi kepada peserta didik.
3. Dapat melatih kemandirian belajar peserta didik.
4. Dapat mempermudah guru untuk memberikan tugas kepada peserta didik.

d. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Manfaat LKPD menurut Prianto dan Harnoko dalam (Dermawati et al., 2019) adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengaktifkan peserta didik pada proses pembelajaran.
2. Peserta didik menjadi terbantu dalam mengembangkan suatu konsep.

3. Melatih peserta didik agar menemukan dan mengembangkan proses pembelajaran.
4. Bisa membantu pendidik untuk menyusun kegiatan belajar mengajar.
5. Pedoman pendidik dan peserta didik untuk melaksanakan proses KBM.
6. Peserta didik dapat dengan mudah memperoleh catatan mengenai materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar mengajar.
7. Dapat membantu peserta didik untuk memperbanyak informasi mengenai konsep yang dipelajari melalui proses pembelajaran.

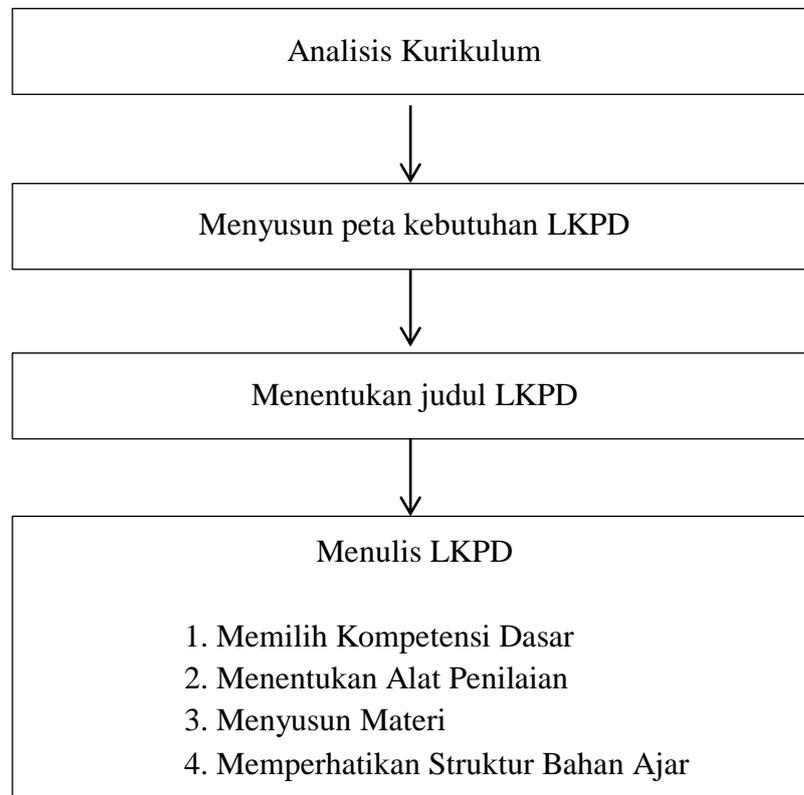
e. Unsur-unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Unsur-unsur LKPD harus ada didalam mengembangkan LKPD (Asmaranti & dkk, 2018). Berikut ini adalah enam unsur utama LKPD, yaitu: (1) judul; (2) petunjuk belajar; (3) kompetensi dasar atau materi pokok; (4) informasi pendukung; (5) tugas atau langkah kerja; dan (6) penilaian.

LKPD memuat delapan unsur antara lain sebagai berikut: judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan (Prastowo dalam Pawestri & Zulfiati, 2020).

f. Langkah-langkah penyusunan LKPD

Langkah-langkah penyusunan LKPD sebagaimana yang dijelaskan oleh (Andi Prastowo dalam Nirmayani, 2022), yaitu:



Sumber: (Nirmayani, 2022: 13)

Gambar 2.1 Diagram Alur Langkah-Langkah Penyusunan LKPD

Berdasarkan gambar diatas, menurut Prastowo langkah-langkah pengembangan LKPD (dalam Nirmayani, 2022) dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Melakukan analisis kurikulum tematik

Analisis kurikulum ialah langkah awal dalam penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik. Tujuan dari langkah ini adalah untuk menentukan materi mana yang memerlukan LKPD. Secara umum, dalam menentukan materi langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, dan materi yang akan diajarkan. Perhatikan juga kompetensi-kompetensi apa saja yang harus dimiliki oleh peserta didik.

2. Menyusun Peta Kebutuhan LKPD

Menganalisis kurikulum dan sumber belajar adalah langkah awal yang harus dilakukan dalam menyusun peta kebutuhan LKPD hal ini bertujuan untuk mengetahui jumlah LKPD yang dibuat dan melihat sekuens atau urutan materi dalam LKPD.

3. Menentukan Judul LKPD

Judul LKPD ditentukan berdasarkan kompetensi dasar (KD), materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat pada kurikulum. Satu KD bisa dijadikan sebagai judul LKPD jika kompetensi tersebut tidak terlalu luas, tetapi jika terdapat cakupan kompetensi yang luas sehingga bisa diuraikan ke dalam materi pokok dan maksimalnya didapatkan empat materi pokok.

4. Penulisan LKPD

Penulisan Lembar Kerja Peserta Didik dibutuhkan langkah-langkah yang perlu dilaksanakan antara lain sebagai berikut: Pertama, memilih kompetensi dasar. Kompetensi Dasar (KD) adalah suatu penjabaran dari Standar Kompetensi (SK). Memilih KD bisa dilakukan dengan cara melihat Permendikbud dan harus sesuai dengan kurikulum. Kedua, menentukan alat penilaian. Alat tes yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Materi yang diajarkan merupakan isi dari alat tes yang digunakan. Penilaian dapat dilakukan berdasarkan hasil kerja peserta didik. Ketiga, menyusun Materi. Materi LKPD bisa berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum yang nantinya akan dipelajari oleh peserta didik. Materi didapatkan dari berbagai sumber, seperti buku, internet, dan lainnya.

Keempat, memperhatikan Struktur LKPD merupakan langkah terakhir dalam menyusun LKPD. Ada enam struktur LKD, yaitu: judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas dan langkah kerja, serta penilaian.

g. Syarat-syarat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Terdapat tiga syarat penyusunan LKPD sebagaimana yang dijelaskan oleh (Roehati dalam Pawestri & Zulfiati, 2020), yaitu:

1. Syarat Dikdaktik

Syarat ini membahas mengenai penggunaan LKPD yang bersifat universal sehingga LKPD dapat digunakan pada peserta didik yang pandai, sedang maupun lamban. LKPD yang dibuat mendorong peserta didik untuk aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep serta ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik dalam penyusunan LKPD.

2. Syarat Konstruksi

Syarat ini adalah syarat yang mencakup tentang susunan kalimat, penguasaan bahasa, tingkat kesulitan, kosakata, dan kejelasan dalam E-LKPD. Pada penyusunan LKPD bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik dan mudah dipahami. Struktur kalimat yang digunakan jelas. Lebih disarankan banyak menggunakan ilustrasi yang menarik, mempunyai tujuan belajar yang jelas dan manfaat dari pelajaran itu dijadikan sumber motivasi serta memiliki identitas LKPD.

3. Syarat Teknis

Syarat teknis adalah syarat yang berhubungan dengan penampilan LKPD, tulisan, dan gambar yang dikemas dengan menarik dan tidak membosankan.

h. Kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kelebihan LKPD menurut Lismawati (Ermi, 2017), yaitu:

1. Sebagai bahan ajar yang paling mudah karena bisa dipelajari dimana dan kapan saja tanpa memerlukan alat khusus.
2. Dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.
3. Dapat memaparkan teks, gambar, dan diagram dengan proses yang sangat cepat.
4. Harganya lebih murah dan terjangkau dibandingkan bahan ajar lainnya.

i. Kekurangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kekurangan LKPD menurut Lismawati (Ermi, 2017), yaitu:

1. Pada LKPD soal-soal yang tertuang cenderung monoton.
2. Gerakan tidak bisa ditampilkan didalam bahan ajar cetak.
3. Kesulitan dalam memberikan bimbingan terhadap pembaca yang mengalami kesukaran dalam memahami bagian tertentu.
4. Pertanyaan yang diajukan sulit untuk diberi umpan balik.

5. Penulisannya ditulis dengan tingkat baca tertentu sehingga sulit digunakan bagi peserta didik dengan kemampuan baca yang terbatas.
6. Terkadang berisikan terlalu banyak terminologi atau istilah-istilah yang sulit dipahami sehingga menjadi beban untuk peserta didik.

3. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

Seiring berkembangnya teknologi yang semakin maju, maka mulai dilakukan inovasi dimana penyajian LKPD yang mulanya berbentuk cetak bisa disajikan dalam bentuk digital atau sering disebut juga dengan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD). Pada umumnya, E-LKPD mempunyai pengertian, fungsi, dan tujuan yang sama dengan LKPD, hanya saja E-LKPD dikemas dalam bentuk elektronik yang dalam penyajiannya memanfaatkan teknologi seperti menggunakan perangkat komputer, android, laptop dan sebagainya.

E-LKPD adalah berupa lembaran latihan peserta didik yang dikerjakan secara digital dan dilakukan secara sistematis serta berkesinambungan dalam rentang waktu tertentu (Sains et al., 2022). Menurut Farkhati mengemukakan pendapat bahwa E-LKPD ialah berupa lembaran yang berisikan suatu petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik didalam kegiatan belajar mengajar dengan mengacu pada Kompetensi Dasar melalui elektronik digital atau internet (Prastika & Masniladevi, 2021). LKPD Elektronik bisa didesain semenarik mungkin dan dirancang sesuai dengan

keinginan dan kreativitas seorang guru serta disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai sehingga dapat mengoptimalkan proses pembelajaran (Kholifahtus et al., 2022). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Umriani bahwa E-LKPD merupakan suatu panduan kerja peserta didik untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran berbentuk elektronik dimana pengaplikasiannya menggunakan komputer, laptop, notebook, handphone, dan lainnya (Azhari & Huda, 2022).

Lembar kerja peserta didik elektronik adalah lembar kerja peserta didik yang didalamnya memuat suatu ringkasan materi, soal-soal dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik yang dirancang dalam interaktif multimedia (Awe & Ende, 2019).

Berdasarkan definisi yang telah dikemukakan dapat ditarik kesimpulan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) adalah berupa lembaran latihan yang harus diselesaikan oleh peserta didik secara digital dan sistematis menggunakan komputer, handphone, dan lainnya.

b. Kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

E-LKPD mempunyai kelebihan sebagaimana yang dijelaskan oleh (Sari et al., 2017) antara lain sebagai berikut:

1. E-LKPD dapat menghemat biaya sebab tidak memerlukan biaya tambahan untuk mencetaknya.
2. Tidak menggunakan kertas, tinta, dan lainnya sehingga ramah lingkungan.
3. LKPD elektronik dapat menghemat tempat dan waktu.

4. E-LKPD dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk mengerjakan latihan sehingga memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
5. Penggunaannya mudah karena peserta didik dapat mengaksesnya dimana saja dan kapan saja.
6. E-LKPD dapat dirancang semenarik mungkin sehingga pembelajaran menjadi tidak monoton dan disertai juga dengan video pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk lebih mudah dalam memahami materi.
7. E-LKPD dapat didesain sesuai kebutuhan peserta didik dengan mengacu pada kompetensi dasar dan tujuan yang ingin dicapai.
8. Dapat meningkatkan semangat dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran.

c. Kekurangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

E-LKPD mempunyai kekurangan sebagaimana yang dijelaskan oleh (Sari et al., 2017) antara lain sebagai berikut:

1. Peserta didik dapat menggunakan E-LKPD jika terhubung dengan internet, jika tidak maka peserta didik tidak bisa mengerjakannya karena hanya bisa diakses menggunakan jaringan internet.
2. E-LKPD hanya dapat dipakai oleh guru maupun peserta didik yang mempunyai kemampuan IT, bagi yang belum maka nantinya akan sedikit kesulitan ketika menggunakan E-LKPD.
3. Memerlukan kuota dan paket internet dalam pengaplikasiannya.
4. Tidak semua sekolah memiliki fasilitas yang memadai.

4. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran berbasis *Problem based learning* (PBL) adalah suatu pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual di dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat merangsang peserta didik untuk belajar (Supriatna et al., 2022).

Model pembelajaran PBL adalah kerangka konseptual berupa prosedur sistematis yang berfungsi sebagai acuan bagi guru untuk merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran. PBL merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan pendidik dan peserta didik supaya tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.

Menurut Effendi menyatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran PBL akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna sebab peserta didik dihadapkan dengan masalah kontekstual yang dekat dengan lingkungannya dengan begitu peserta didik menjadi lebih mudah dalam memahami materi yang dipelajari (Supriatna et al., 2022).

Pada proses *Problem Based Learning* kegiatan yang guru lakukan ialah menghadirkan permasalahan dunia nyata di dalam kelas yang pastinya berhubungan dengan materi atau indikator yang hendak dicapai, sehingga peserta didik akan terlibat langsung dalam memecahkan masalah yang ada (Mahfudah et al., 2019).

Menurut Fauziah PBL adalah suatu model pembelajaran yang menyajikan masalah untuk dikerjakan oleh peserta didik melalui diskusi kelompok sehingga bukan guru yang menjadi pusat pada kegiatan belajar mengajar tetapi peserta didik. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dengan masalah yang diberikan jika menerapkan model PBL, sehingga peserta didik bisa menemukan sendiri konsep matematika dari hasil diskusi yang mereka lakukan (Mahfudah et al., 2019).

Menurut Komalasari mengemukakan bahwa PBL ialah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu masalah terhadap peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan dapat memperoleh pengetahuan serta konsep yang esensial dari materi yang disajikan (Afridiani et al., 2020).

Berdasarkan definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa PBL adalah salah satu model pembelajaran yang diawali dengan memberikan suatu permasalahan dalam dunia nyata dan dilanjutkan dengan memecahkan masalah tersebut secara sistematis.

b. Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)

Karakteristik *problem based learning* (PBL) menurut Arends dalam (Handayani & Mandasari, 2018) adalah sebagai berikut:

1. Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar masalah sosial yang penting bagi peserta didik. Masalah berhubungan dengan kehidupan nyata yang autentik,

hindari jawaban sederhana, dan untuk menyelesaikan masalah maka memungkinkan adanya berbagai macam solusi.

2. Berhubungan dengan disiplin ilmu lain masalah yang hendak diselidiki akan dipilih dari situasi nyata hal tersebut bertujuan supaya dalam pemecahannya peserta didik mampu meninjau dari berbagai mata pelajaran.
3. Penyelidikan masalah autentik. Model pembelajaran PBL mengharuskan peserta didik melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata.
4. Menghasilkan produk dan mempublikasikan. Model pembelajaran PBL menuntut peserta didik untuk menghasilkan suatu produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau peragaan yang bisa mewakili suatu penyelesaian masalah yang mereka temukan. Produk bisa berupa laporan, model fisik, video, program komputer, dan lainnya.
5. Kolaborasi. Model pembelajaran PBL dicirikan oleh peserta didik yang saling bekerja sama satu sama lainnya, paling sering membentuk pasangan atau kelompok-kelompok kecil.

c. Tahapan *Problem Based Learning* (PBL)

Pelaksanaan *problem based learning* (PBL) terdiri dari 5 tahapan proses menurut Trianto dalam (Hotimah, 2020), yaitu :

1. Tahapan pertama, ialah proses orientasi peserta didik mengenai suatu masalah. Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran,

memaparkan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah, dan diajukkannya suatu permasalahan.

2. Tahapan kedua, ialah mengorganisasi peserta didik. Pada tahap ini peserta didik dibagi kedalam kelompok oleh guru dan kemudian guru juga membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah.
3. Tahapan ketiga, ialah membimbing investigasi secara individual maupun kelompok. Pada tahap ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan, melakukan percobaan dan penyelidikan bertujuan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4. Tahap keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil. Pada tahap ini peserta didik dibantu oleh guru dalam merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model, dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya.
5. Tahap kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil dari suatu pemecahan masalah. Pada tahap ini peserta didik dibantu oleh guru untuk melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan.

Kelima tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan model pembelajaran PBL ini selengkapnya dapat disimpulkan melalui tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Tahap-tahap dalam model pembelajaran PBL

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru
Tahap 1 (Proses orientasi peserta didik mengenai suatu masalah)	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memaparkan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah, dan diajukannya suatu permasalahan.
Tahap 2 (Pengorganisasi peserta didik)	Peserta didik dibagi kedalam kelompok oleh guru dan kemudian guru juga membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah.
Tahap 3 (Membimbing investigasi secara individual maupun kelompok)	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan, melakukan percobaan dan penyelidikan bertujuan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 (Mengembangkan dan menyajikan hasil)	Peserta didik dibantu oleh guru dalam merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model, dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya.
Tahap 5 (Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil dari suatu pemecahan masalah)	Peserta didik dibantu oleh guru untuk melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan.

Sumber : (Hotimah, 2020: 7)

d. Kelebihan *Problem Based Learning* (PBL)

Kelebihan *problem based learning* (PBL) menurut Sanjaya dalam (Hotimah, 2020) adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL dapat membiasakan para peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, sehingga apabila menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik sudah memiliki kemampuan untuk menyelesaikannya.
2. Kemampuan peserta didik menjadi tertantang dan memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru kepada peserta didik.
3. PBL dianggap sebagai salah satu model pembelajaran yang menyenangkan.
4. Memudahkan peserta didik dalam mentransfer pengetahuan untuk memahami masalah dunia nyata.
5. Peserta didik menjadi terbantu dalam mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran yang mereka lakukan. Selain itu, kegiatan belajar mengajar dapat mendorong peserta didik untuk mengerjakan evaluasi sendiri baik terhadap proses belajar maupun hasilnya.
6. Dapat mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk disesuaikan dengan pengetahuan baru.

7. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka punya dalam kehidupan nyata.
8. Dapat mengembangkan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar.
9. Peserta didik menjadi lebih mudah dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia.
10. Peserta didik terlibat secara aktif dalam memecahkan masalah, dan membantu meningkatkan ketrampilan berpikir tingkat tinggi.

e. Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)

Kekurangan *problem based learning* (PBL) menurut Sanjaya dalam (Hotimah, 2020) adalah sebagai berikut:

1. Apabila peserta didik tidak mempunyai minat atau tidak mempunyai kepercayaan dalam melakukan pemecahan masalah, maka peserta didik akan merasa ragu untuk mencobanya.
2. Terkadang guru kurang mampu menjadi fasilitator dalam pemecahan masalah.
3. Kegiatan peserta didik yang dilakukan di luar sekolah akan membuat guru sulit untuk memantaunya.
4. Membutuhkan biaya dan waktu yang cukup.
5. Peserta didik yang memiliki pemahaman yang kurang tentang mengapa masalah-masalah yang dipecahkan, maka peserta didik tersebut akan kurang termotivasi untuk belajar.

5. *Live worksheets*

a. Pengertian *Live Worksheets*

Live Worksheets adalah salah satu platform berbasis *website* yang disediakan oleh google yang dapat digunakan untuk membuat dan menggunakan E-LKPD secara gratis, serta dapat mengubah lembar kerja cetak menjadi lembar kerja online (Kelas et al., 2022).

Menurut Lisnuriyanti mengemukakan pendapat bahwa *live worksheets* adalah salah satu web untuk membuat lembar kerja, sehingga mempermudah pendidik dalam merancang bahan ajar (Firtsanianta et al., 2019). E-LKPD menggunakan *website live worksheets* adalah salah satu media berbantuan elektronik yang didalamnya terdapat teks, gambar, animasi, dan video yang lebih efektif supaya peserta didik tidak cepat merasa bosan dan proses pembelajaran menjadi lebih menarik (Khikmiyah, 2021).

Penggunaan *website live worksheets* sangat menguntungkan, sebab dengan adanya *live worksheets*, maka guru dapat merancang E-LKPD interaktif sendiri. Selain itu, penggunaan *live worksheets* juga mudah bagi peserta didik. Peserta didik bisa mengerjakan langsung E-LKPD di handphone masing-masing dan skor hasil kerja peserta didik akan otomatis muncul pada lembar kerja peserta didik tersebut (Supriatna et al., 2022).

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan dapat ditarik kesimpulan bahwa *live worksheets* adalah suatu layanan yang disediakan oleh google berbentuk *website* yang dapat diakses secara gratis dan guru bisa merancang E-LKPD sendiri sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

b. Fitur-fitur *Live Worksheets*

Kelebihan fitur-fitur yang bisa digunakan untuk merancang E-LKPD di *live worksheets* sebagaimana dijelaskan oleh (Tri et al., 2023) adalah sebagai berikut:

1. Video pembelajaran dari tautan youtube dapat ditampilkan pada lembar kerja peserta didik.
2. Merancang soal berbentuk pilihan ganda yang dapat dijawab dengan cara mengklik jawaban yang benar.
3. Menyediakan kotak kosong untuk bentuk soal essay dan menjawabnya dengan cara mengklik kotak yang tersedia kemudian mengetik jawabannya.
4. Bisa membuat soal mencocokkan yang dijawab dengan cara memasang opsi jawaban yang ada ke dalam kolom jawaban yang sesuai.
5. Dapat membuat soal mencocokkan dengan panah.
6. Pada website *live worksheets* bisa membuat soal dengan suara dan menjawab dengan suara juga.
7. Memeriksa jawaban peserta didik dengan cara melingkari, mengetik, mencoret, mengkotaki, menambahkan garis dan memberi komentar.

c. Langkah-langkah Pembuatan E-LKPD

Langkah-langkah pembuatan bahan ajar E-LKPD sebagaimana yang dijelaskan oleh (Ainun Najib et al., 2021), yaitu:

- Pertama, buka terlebih dahulu situs *live worksheets* di pencarian google.
www.liveworksheets.com.
- Setelah itu, masuk kehalaman utama *live worksheets*, daftar terlebih dahulu dengan cara : Klik *Teachers Access* dibagian kanan atas lalu klik register/daftar.



Gambar 2.2 Mendaftar Akun Guru

- Selanjutnya, muncul pengisian data untuk registrasi akun. Setelah pengisian selesai, klik Register.



Gambar 2.3 Mengisi identitas guru

- Kemudian, akan masuk konfirmasi melalui email yang didaftarkan. Buka pesan email tersebut kemudian klik link untuk mengaktifkan akun.



Gambar 2.4 konfirmasi akun melalui email

- Jika sudah berhasil, masuk ke halaman *live worksheets* maka tampilan menjadi seperti dibawah ini dan akun *live worksheets* sudah dapat dipakai.



Gambar 2.5 Halaman *live worksheets* yang sudah aktif

- Sebelum membuat E-LKPD ini, terlebih dahulu persiapkan file LKPD yang akan dikembangkan dengan format PDF.
- Setelah memiliki akun *live worksheets*, maka bisa langsung login dengan cara memasukkan *username* dan *password*. Selanjutnya, klik *make interactive worksheets* dan *get started*.



Gambar 2.6 Tampilan menu membuat E-LKPD

- Setelah itu, akan diminta memasukkan file PDF yang akan dijadikan E-LKPD. Klik Choose file -> pilih file PDF yang sudah dipersiapkan untuk dijadikan E-LKPD -> upload.



Gambar 2.7 Mengunggah file pdf

- Setelah pengunggahan selesai, file PDF akan muncul dan siap untuk di edit. Pengeditan ini dilakukan untuk menyediakan tempat pengisian langsung pada lembar kerja yang diakses sehingga peserta didik dapat langsung mengisi E- LKPD secara online.

- Pada pojok sebelah kiri atas terdapat beberapa tampilan menu edit E-LKPD. Dengan menu tersebut, kita dapat membuat kolom pengisian/ kolom jawab yang diinginkan.



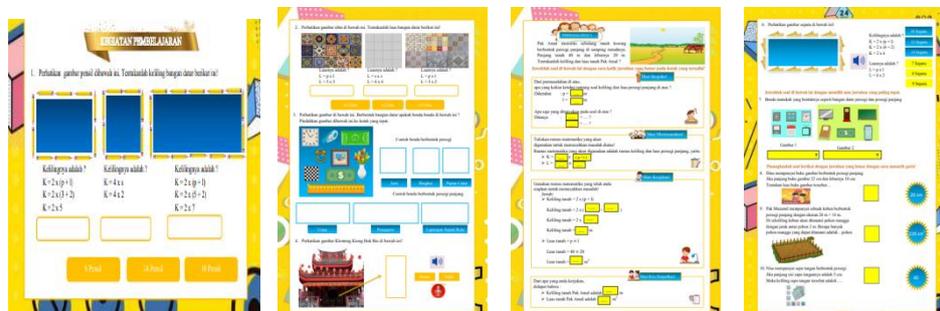
Gambar 2.8 Menu edit E-LKPD

- Untuk menambahkan video, salin link video yang terhubung ke youtube kemudian paste kedalam kolom yang dibuat.



Gambar 2.9 menambahkan link video pembelajaran

- Kemudian, edit E-LKPD semenarik mungkin. Jenis latihan soal pada E-LKPD ini beragam, yaitu: Jenis latihan soal drag and drop, listening and speak, isian singkat, soal berbentuk pilihan/ single choice, soal menjodohkan/join. Soal-soal tersebut dilengkapi dengan gambar agar memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan soal.



Gambar 2.10 Mengedit beragam soal E-LKPD

- Apabila sudah selesai mengedit, klik menu save (menu urutan ke tiga). Kemudian, akan muncul dua pilihan mengenai publikasi. Untuk pilihan sebelah kiri, mempublish ke jumlah yang besar dan dapat diakses untuk umum. Sedangkan, pilihan sebelah kanan untuk mempublish ke jumlah kurang dari 30 dan hanya dapat diakses jika diberikan linknya saja. Peneliti disini memakai pilihan sebelah kiri.



Gambar 2.11 Menyimpan dan mempublikasikan E-LKPD

- Kemudian, akan diminta mengisi informasi E-LKPD yang telah dibuat. Setelah terisi semua, klik Save.
- Tahap terakhir, akan muncul link dari E-LKPD yang dibuat. Salin link tersebut kemudian bagikan melalui sosial media misalnya whatsapp, email, dan lainnya. klik open worksheet jika ingin melihat/mengecek E-LKPD yang baru dibuat. Klik close untuk mengakhiri. E-LKPD siap digunakan.
- Setelah peserta didik mengerjakan E-LKPD, maka peserta didik dan guru dapat langsung mengetahui skor/nilai yang diperoleh sesaat setelah menekan tombol “Finish”.



Gambar 2.12 Melihat nilai peserta didik

d. Kelebihan *Live Worksheets*

Live worksheets mempunyai kelebihan sebagaimana yang dijelaskan oleh (Nirmayani, 2022), yaitu:

1. Bisa mengubah lembar kerja cetak menjadi lembar kerja online.
2. Menghemat waktu dan kertas, serta penggunaannya mudah dan praktis.
3. E-LKPD bisa dikerjakan langsung oleh peserta didik secara online di handphone masing-masing dan skor hasil kerja peserta didik akan otomatis muncul pada lembar kerja peserta didik tersebut.
4. Peserta didik menjadi aktif sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak bosan.
5. Desainnya dikemas semenarik mungkin dan dilengkapi dengan video pembelajaran sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi.
6. Dapat di akses secara gratis dimana saja dan kapan saja.
7. Dapat merancang E-LKPD secara online sesuai kebutuhan peserta didik.
8. *Live worksheets* juga menampilkan fitur-fitur yang menarik sehingga dapat digunakan untuk mendesain E-LKPD yang kreatif dan interaktif.

e. Kekurangan *Live Worksheets*

Live worksheets mempunyai kekurangan (Anjarwati et al., 2021) antara lain sebagai berikut:

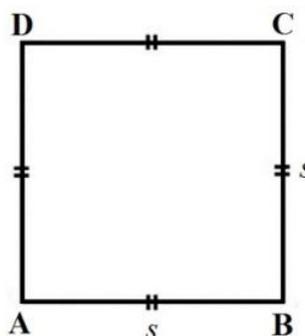
1. Peserta didik memerlukan kuota internet dan jaringan internet yang baik jika tidak maka peserta didik tidak bisa mengerjakan E-LKPD tersebut.
2. Hanya bisa mendesain E-LKPD maksimal 9 halaman.

3. Tidak semua guru memiliki kemampuan IT yang baik, oleh sebab itu perlu adanya pelatihan ataupun sosialisasi bagi guru agar merancang bahan ajar sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
4. Kurangnya fasilitas yang disediakan oleh sekolah.

6. Materi Persegi dan Persegi Panjang

a. Persegi

Persegi adalah salah satu bentuk bangun datar yang mempunyai empat sisi yang sama panjang dan semua sudutnya siku-siku (90°).



Gambar 2.13 Persegi

Sifat-sifat persegi adalah sebagai berikut:

- ❖ Memiliki 4 sisi sama panjang.
- ❖ Setiap sudut yang terbentuk oleh sisinya merupakan sudut siku-siku.
- ❖ Setiap diagonalnya membagi 2 sama besar sudut yang terbentuk oleh sisinya.
- ❖ Perpotongan antar diagonalnya membentuk sudut siku-siku.

Rumus persegi adalah sebagai berikut:

- Luas persegi (L) = sisi \times sisi

$$\text{Luas persegi (L)} = s \times s$$

$$\text{Luas persegi (L)} = s^2$$

➤ Keliling persegi (K) = sisi + sisi + sisi + sisi

$$\text{Keliling persegi (K)} = s + s + s + s$$

$$\text{Keliling persegi (K)} = 4 \times s$$

Contoh soal persegi adalah sebagai berikut:

Sebuah persegi memiliki sisi dengan panjang 10 cm. Hitunglah keliling dan luas persegi tersebut ?

Penyelesaian:

Diketahui : $s = 10$

Ditanya : $K = \dots?$

$L = \dots?$

Jawab:

➤ $K = 4 \times s$

$$K = 4 \times 10$$

$$K = 40 \text{ cm}$$

Jadi, keliling dari persegi tersebut adalah 40 cm

➤ $L = s^2$

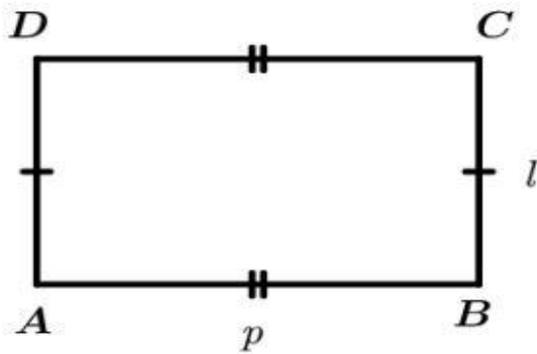
$$L = 10^2$$

$$L = 100 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas dari persegi tersebut adalah 100 cm^2

b. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah salah satu bangun datar yang mempunyai dua pasang sisi sejajar serta keempat sudutnya siku-siku (90°).



Gambar 2.14 Persegi Panjang

Sifat-sifat persegi panjang adalah sebagai berikut:

- ❖ Memiliki empat buah sisi. Dalam persegi panjang ABCD tersebut terdapat empat sisi yaitu sisi AB, BC, CD, dan DA.
- ❖ Sisi-sisi yang sejajar dan berhadapan sama panjang. Dalam persegi panjang ABCD, sisi-sisi yang sejajar dan berhadapan adalah sisi AB dengan sisi CD dan sisi BC dengan sisi AD.
- ❖ Memiliki dua diagonal yang sama panjang. Dalam persegi panjang di atas terdapat diagonal AC dan diagonal BD. Kedua diagonal memiliki ukuran yang sama.
- ❖ Memiliki empat sudut siku-siku. Dalam persegi panjang ABCD, terdapat sudut ABC, sudut BCD, sudut CDA, dan sudut DAB yang masing-masing berukuran 90° atau sudut siku-siku.
- ❖ Memiliki dua simetri lipat dan simetri putar.

Rumus persegi panjang adalah sebagai berikut:

- Luas persegi panjang (L) = ukuran sisi panjang x ukuran sisi lebar

$$\text{Luas persegi panjang (L)} = p \times l$$

- Keliling persegi panjang (K) = p + l + p + l

$$\text{Keliling persegi panjang (K)} = 2p + 2l$$

$$\text{Keliling persegi panjang (K)} = 2(p + l)$$

Contoh soal persegi panjang adalah sebagai berikut:

Hitunglah keliling dan luas persegi panjang yang berukuran panjang 11 cm dan lebar 7 cm.

Penyelesaian:

Diketahui : p = 11 dan l = 7

Ditanya : K = ...?

L = ...?

Jawab:

- $K = 2(p + l)$

$$K = 2(11 + 7)$$

$$K = 2(18)$$

$$K = 36 \text{ cm}$$

Jadi, keliling dari persegi panjang tersebut adalah 36 cm

- $L = p \times l$

$$L = 11 \times 7$$

$$L = 77 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas dari persegi panjang tersebut adalah 77 cm²

B. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan judul Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Annisa Syafira Fuad (2021) dalam skripsinya yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model *Problem Based Learning* Pada Materi Bangun Datar”. Hasil penelitian ini berdasarkan hasil penilaian ahli materi, ahli media dan respon peserta didik, maka LKPD yang dikembangkan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran oleh peserta didik. Persamaan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, dan juga menggunakan metode yang sama yaitu R&D untuk mengembangkan bahan ajar LKPD. Perbedaan penelitian ini adalah peneliti terdahulu mengembangkan lembar kerja peserta didik berbentuk cetak sedangkan lembar kerja peserta didik yang peneliti kembangkan berbentuk elektronik yang dikemas dengan menarik dan dapat diakses kapan dan dimana saja menggunakan handphone, dan lainnya.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Fitri Sholehah (2021) dalam skripsinya yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual Menggunakan Liveworksheets Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMP Ahmad Dahlan Kota Jambi”. Penelitian ini berdasarkan hasil analisis ahli media dan materi serta guru matematika menunjukkan bahwa E-LKPD yang

dikembangkan layak untuk digunakan dan diuji kepada siswa. Pada proses pembelajaran menunjukkan bahwa E-LKPD yang peneliti kembangkan dapat membuat siswa lebih tertarik dan mudah memahami materi aritmetika sosial. Persamaan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama-sama mengembangkan bahan ajar E-LKPD dan menggunakan website yang sama untuk mengembangkan bahan ajar E-LKPD yaitu *live worksheets*. Perbedaan penelitian ini adalah materi yang digunakan dalam penelitian terdahulu yaitu Aritmetika Sosial dengan menerapkan model pembelajaran kontekstual. Sedangkan materi yang digunakan dalam penelitian saat ini yaitu luas dan keliling persegi dan persegi panjang dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Meyly Andyny (2021) dalam skripsinya yang berjudul “Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis ICT Berbantuan Software Construct 2 Untuk Siswa MTS”. Hasil penelitian ini adalah LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat layak dan sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran. Persamaan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama-sama mengembangkan E-LKPD. Perbedaan penelitian ini adalah peneliti terdahulu mengembangkan LKPD Interaktif Berbasis ICT Berbantuan Software Construct 2. Sedangkan penulis mengembangkan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheet*.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Hidayah et al., 2020) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Fisika dengan 3D Pageflip Berbasis PBL Pada Pokok Bahasan Keseimbangan dan Dinamika Rotasi”. Hasil

penelitiannya adalah E-LKPD dengan 3D Pageflip Berbasis *Problem Based Learning* layak untuk digunakan sebagai salah satu bahan ajar bagi peserta didik. Persamaan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama-sama mengembangkan E-LKPD. Perbedaan penelitian ini adalah peneliti terdahulu mengembangkan E-LKPD Fisika dengan 3D Pageflip Berbasis PBL. Sedangkan penulis mengembangkan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets*.

C. Kerangka Konseptual

Bangun datar adalah salah satu materi yang dipelajari dalam matematika di jenjang SMP walaupun materi bangun datar sudah dipelajari di jenjang SD namun faktanya beberapa peserta didik masih kurang paham. Artinya, kemampuan peserta didik menyelesaikan soal matematika pada materi bangun datar masih rendah.

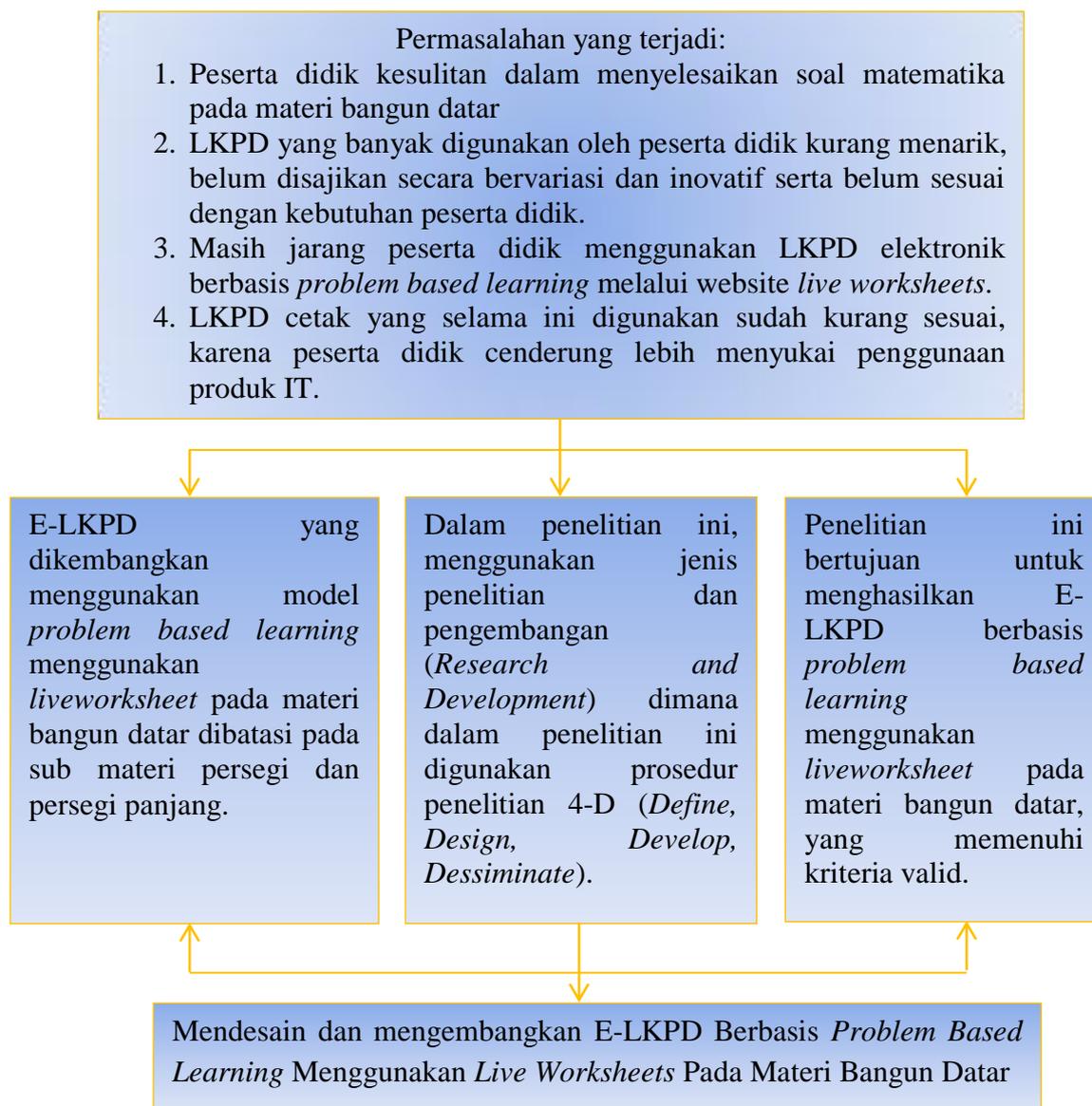
Salah satu yang dapat dilakukan guru adalah dengan menggunakan bahan ajar berupa LKPD. LKPD yang banyak digunakan oleh peserta didik masih memiliki desain yang sangat sederhana, isi LKPD yang kurang menarik, belum disajikan secara bervariasi dan inovatif serta belum sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

LKPD cetak yang selama ini digunakan sudah kurang sesuai, karena peserta didik cenderung lebih menyukai penggunaan produk IT (Informasi dan Teknologi). Oleh sebab itu, perlu adanya inovasi dengan mengubah produk LKPD cetak menjadi LKPD elektronik. Sehingga guru dan siswa

tidak hanya berpedoman pada buku sebagai bahan ajar saat proses pembelajaran.

Dari permasalahan tersebut peneliti memberikan solusi berupa E-LKPD yang dikembangkan menggunakan model PBL menggunakan *liveworksheet* pada materi bangun datar. Model pembelajaran PBL akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan peserta didik menjadi lebih mudah dalam memahami materi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *liveworksheet* pada materi bangun datar, yang memenuhi kriteria valid. Validasi dari beberapa ahli materi dan media serta penilaian langsung melalui respon peserta didik adalah sekumpulan proses yang harus dilakukan pada penelitian ini supaya didapat E-LKPD yang memenuhi kriteria valid.

Dalam penelitian ini, menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau sering disebut dengan *Research and Development* dimana dalam penelitian ini digunakan prosedur penelitian 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Pengembangan E-LKPD pada materi bangun datar ini membahas tentang luas dan keliling persegi dan persegi panjang. Dengan dikembangkannya E-LKPD ini diharapkan dapat membuat peserta didik aktif, tidak cepat bosan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bervariasi.



Gambar 2.15 Bagan Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 1 Medan yang beralamat di Jalan Demak No.3, Sei Rengas Permata, Kec. Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara 20211. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2022/2023.

B. Subjek dan Objek Penelitian

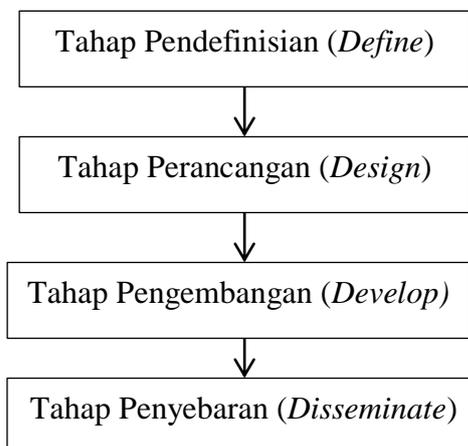
Subjek pada penelitian ini terdiri dari tiga orang validator yaitu validator ahli media dan validator ahli materi, yang terdiri dari dua orang dosen matematika dan satu guru matematika. Tujuannya adalah untuk menguji dan menilai kelayakan dari E-LKPD yang dikembangkan. Selain itu penelitian juga dilakukan kepada 15 orang peserta didik kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan yang bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik dimana setelah E-LKPD di uji cobakan, maka peserta didik diminta untuk mengisi angket respon peserta didik. Adapun objek dari penelitian ini adalah, “mengembangkan E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar”

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development*. Metode *Research and*

development digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Martianingtyas & Purwokerto, 2019). Pengembangan E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan dalam (Supriatna et al., 2022).

Model ini dipilih dikarenakan karena model ini memiliki tahapan-tahapan yang sistematis sehingga mampu memberikan arahan dan bersifat detail sehingga dapat memberikan informasi yang jelas terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Pengembangan model 4D memiliki 4 tahapan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Adapaun tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan dapat dilihat pada bagan berikut ini:



Gambar 3.1 Tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan 4-D

Tahapan-tahapan mengenai pengembangan E-LKPD dengan model 4D diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian adalah tahap pertama dari pengembangan model 4D. Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan (Pranata et al., 2021). Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah pokok antara lain sebagai berikut:

a. Analisis Awal Akhir

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memunculkan serta menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam mengembangkan perangkat pembelajaran E-LKPD pada materi bangun datar. Fakta-fakta serta alternatif penyelesaian yang nantinya akan memudahkan dalam penentuan atau pemilihan penyelesaian masalah dasar dalam pengembangan E-LKPD yang dikembangkan pada materi bangun datar khususnya pada pokok bahasan keliling dan luas persegi dan persegi panjang akan muncul pada tahapan ini. Hal tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar yang dapat menjadi petunjuk pembelajaran matematika di sekolah.

b. Analisis Peserta didik

Pada tahap ini peneliti mengkaji karakteristik peserta didik untuk mengetahui kebutuhan peserta didik sehingga relevan dengan desain bahan ajar yang akan dikembangkan.

c. Analisis Tugas

Tujuan dari analisis tugas adalah untuk mengidentifikasi keterampilan utama yang akan diperoleh peserta didik. Analisis tugas dilakukan dengan cara menganalisis tugas-tugas yang cocok untuk materi yang dipelajari. Dalam penelitian ini kegiatan pembelajaran dan tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik dirancang berdasarkan kompetensi dasar dan indikator.

d. Analisis Konsep

Pada tahap ini peneliti akan menganalisis konsep-konsep yang nantinya diajarkan pada materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang melalui kompetensi dasar. Tahap ini memberikan gambaran umum mengenai model dalam perancangan lembar kerja peserta didik.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini adalah acuan untuk menentukan perangkat pembelajaran dalam pengembangan E-LKPD pada model *problem based learning*. Adanya tujuan pembelajaran tersebut, peneliti dapat menentukan indikator/tujuan pembelajaran yang akan ditampilkan dalam E-LKPD. serangkaian tujuan ini memberikan dasar atau landasan untuk penyusunan tes yang kemudian diintegrasikan ke dalam bahan ajar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap *design* ialah salah satu tahapan yang bertujuan untuk merancang produk dengan menyesuaikan kebutuhan peserta didik (Melina et al., 2021). Tahapan-tahapan dalam penyusunan E-LKPD menggunakan model *problem*

based learning di kemas dengan semenarik mungkin. Tahapan ini terdiri dari tiga langkah, yaitu:

1. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media bertujuan untuk menentukan media mana yang sesuai dengan materi dan karakteristik dari peserta didik serta dapat menentukan alat dan sumber belajar yang mendukung. Pemilihan media dilakukan dengan cara memilih *software* yang cocok untuk produk E-LKPD.

2. Pemilihan format (*Format selection*)

Pemilihan format berkaitan dengan media yang dipilih. Dibutuhkan identifikasi format yang sesuai dalam mendesain bahan ajar. Format yang dipilih harus memenuhi kriteria menarik, memudahkan, dan membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

3. Rancangan awal (*Initial design*)

Rancangan awal adalah suatu penyajian dari keseluruhan komponen. Hasil dari rancangan awal berupa E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar. Rancangan produk E-LKPD divalidasi sebelum dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Validasi rancangan produk E-LKPD dilakukan oleh ahli seperti dosen dan guru matematika. Berdasarkan hasil validasi, masih ada kemungkinan produk untuk diperbaiki sesuai saran dan masukan dari validator. Berikut merupakan storyboard yang dibuat dalam perancangan bahan ajar berupa E-LKPD.

Tabel 3.1 Storyboard Pembuatan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar

No	Visual	Keterangan
1	Tampilan Cover	Terdapat: a) Judul E-LKPD “E-LKPD Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning” b) Kolom identitas E-LKPD
2	Tampilan Kata Pengantar	Terdapat: a) Judul “KATA PENGANTAR” b) Untaian kata kata dari penulis yang mengantarkan kepada E-LKPD c) Keterangan tempat, bulan, tahun, dan penyusun di akhir.
3	Tampilan KI, KD, IPK & Tujuan Pembelajaran	Terdapat: a) Judul “KI, KD, IPK & TUJUAN PEMBELAJARAN” b) Kompetensi Inti c) Kompetensi Dasar d) Indikator Pencapaian Kompetensi e) Tujuan Pembelajaran
4	Tampilan Simbol-simbol	Terdapat: a) Judul “SIMBOL-SIMBOL” b) Simbol sintaks <i>Problem Based learning</i> beserta keterangan c) Simbol Indikator Problem Solving beserta keterangan
5	Tampilan Petunjuk Penggunaan	Terdapat: a) Judul “PETUNJUK PENGGUANAAN” b) Tata cara penggunaan E-LKPD
6	Tampilan Informasi Pendukung	Terdapat: a) Judul “INFORMASI PENDUKUNG” b) Materi Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang c) Video Pembelajaran dari youtube
7	Tampilan Kegiatan Pembelajaran	Terdapat: a) Judul “KEGIATAN PEMBELAJARAN” b) Beragam jenis Latihan SOAL

		Soal no 1 : Latihan soal drag n drop Soal no 2 : Latihan soal drag n drop Soal no 3 : Latihan soal drag n drop Soal no 4 : Latihan soal listening and speak Soal no 5 : Latihan soal isian singkat Soal no 6 : Latihan soal listening Soal no 7 : Latihan soal pilihan/drop down Soal no 8 : Latihan soal menjodohkan Soal no 9 : Latihan soal menjodohkan Soal no10: Latihan soal menjodohkan c) Soal tentang keliling dan luas persegi dan persegi panjang d) Komponen model pembelajaran model <i>problem based learning</i> e) Kolom Jawaban
8	Tampilan Daftar Pustaka	Terdapat: a) Judul “DAFTAR PUSTAKA” b) Sumber/referensi dari penyusunan E-LKPD

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan suatu produk E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data yang diperoleh dari hasil uji coba peserta didik (Pranata et al., 2021). Adapun langkah-langkah pada tahap ini, yaitu:

1. Tahap Validasi

Penelitian ini terdiri dari tiga orang validator dan validasi yang dilakukan adalah 2 validasi, yaitu validasi mengenai materi dan validasi media atau desain. Validasi oleh ahli materi dan ahli media dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan masukan terhadap keseluruhan isi E-LKPD pada

materi bangun datar pokok bahasan keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Kemudian, hasil dari validasi ahli materi dan ahli media dianalisis dan akan dilanjutkan dengan kegiatan revisi produk. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar tersebut layak digunakan dalam pembelajaran matematika atau tidak.

2. Revisi produk

Kekurangan dari E-LKPD yang dikembangkan diketahui setelah E-LKPD tersebut di validasi oleh ahli materi dan ahli media. Kekurangan tersebut bisa berupa kritik dan saran. Kritik dan saran ini menjadi pedoman untuk dilakukannya revisi terhadap E-LKPD yang dikembangkan.

3. Uji Pengembangan

Tujuan dari dilakukannya uji pengembangan adalah untuk mendapatkan masukan langsung dari peserta didik berupa respon, reaksi, dan komentar terhadap E-LKPD yang dikembangkan. Uji pengembangan pada penelitian ini dilaksanakan dengan uji coba kelompok kecil. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap E-LKPD yang dikembangkan. Dalam melakukan uji coba kelompok kecil yang menjadi subjek adalah 15 orang peserta didik kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan. Ketika melakukan uji coba, peserta didik diberikan angket tentang E-LKPD yang diuji cobakan.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran adalah tahap terakhir dalam penelitian dan pengembangan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mempublikasikan produk E-LKPD setelah selesai dikembangkan oleh peneliti (Melina et al., 2021). Tahap *disseminate* pada penelitian ini dilakukan dengan cara menyebarluaskan link E-LKPD pada situs internet sehingga bisa diakses oleh banyak orang termasuk peserta didik dan guru mata pelajaran.

D. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa nilai rata-rata dari lembar validasi ahli materi dan ahli media serta respon peserta didik. Angket-angket tersebut di kuantitatifkan sehingga dapat disimpulkan tingkat kelayakan dari E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar. Data kualitatif berupa kritik, saran serta tanggapan dari validator. Kritik, saran, dan tanggapan dari validator digunakan sebagai penyeimbang dalam melakukan revisi terhadap E-LKPD yang dikembangkan.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen didefinisikan sebagai alat yang berfungsi untuk memudahkan pelaksanaan sesuatu. Untuk mendapatkan E-LKPD yang berkualitas baik maka harus dilakukan validasi oleh beberapa validator untuk mengukur ketercapaian keberhasilan dari E-LKPD yang dikembangkan menggunakan

alat ukur yang disebut dengan instrumen pengumpulan data. Adapun instrumen pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu:

1. Angket Validasi

Fungsi dari angket validasi adalah untuk memperoleh data mengenai validitas desain E-LKPD yang dikembangkan dan validitas penilaian materi. Lembar validasi ini digunakan untuk melihat kebenaran konsep, kesesuaian materi, kesesuaian karakteristik peserta didik serta bahasa terhadap E-LKPD dalam membantu keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Adapun kisi-kisi angket validasi materi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi angket penilaian validasi materi

No	Aspek	Indikator
1	Isi (Materi)	Materi persegi dan persegi panjang yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan Kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran
		Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator
		Isi materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang sesuai dengan kurikulum yang berlaku di SMP Muhammadiyah 01 Medan
		Materi dalam E-LKPD menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari
		Permasalahan yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan peserta didik
		Susunan materi dalam E-LKPD tertib dan konsisten
		Sub materi dalam E-LKPD memiliki keterkaitan
		Kedetailan materi E-LKPD sesuai dengan rancangan peta konsep
		Kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD dapat mengarahkan peserta didik menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> pada materi

		persegi dan persegi panjang
		Penyajian materi dalam E-LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran
2	<i>Layout</i> (Penyajian)	E-LKPD menyajikan petunjuk pengerjaan soal dengan jelas
		E-LKPD menyajikan soal sesuai dengan topik materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang
		E-LKPD menyajikan gambar dan video dengan kualitas yang baik
		E-LKPD menyajikan gambar dan video yang sesuai dengan topik materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang
		E-LKPD menyajikan materi dari sederhana ke kompleks
		E-LKPD disajikan secara jelas dan sistematis
3	Bahasa	E-LKPD menggunakan struktur kalimat yang jelas
		Bahasa yang digunakan komunikatif sesuai dengan bahasa yang sering digunakan peserta didik
		E-LKPD menggunakan bahasa yang mudah dipahami
		E-LKPD menggunakan bahasa sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)

Sumber : Modifikasi Eryn Nurrul Jannah, 2022

Sedangkan untuk angket validasi desain E-LKPD akan diberikan kepada validator yang merupakan ahli media pembelajaran, angket tersebut diberikan guna mengetahui kevalidan dari desain E-LKPD. Desain E-LKPD tersebut dapat dikatakan valid atau tidaknya setelah E-LKPD yang sudah dikembangkan mendapatkan penilaian dari validator ahli desain/media E-LKPD. Adapun kisi-kisi angket penilaian dari validator ahli desain/media E-LKPD adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi angket penilaian validasi media

No	Aspek	Indikator
1	Didaktik	Live Worksheets memiliki beragam bentuk soal
		Live Worksheets menyajikan soal yang menarik
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets melibatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets membuat proses pembelajaran lebih bermakna sebab peserta didik dihadapkan dengan masalah kontekstual yang dekat dengan lingkungannya
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets membuat proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi, menarik dan tidak membosankan sehingga mampu membuat peserta didik menemukan konsep dan juga lebih mudah memahami materi
2	Konstruksi	Live Worksheets memiliki tata urutan materi dari sederhana ke kompleks
		Live Worksheets menggunakan struktur kalimat yang jelas
		Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sesuai dengan EYD dan mudah dipahami oleh peserta didik
		Live Worksheets menyediakan kolom identitas untuk memudahkan administrasi peserta didik
3	Teknis	Live Worksheets memberikan motivasi belajar pada peserta didik
		Jenis huruf dalam E-LKPD mudah dibaca
		Desain sampul E-LKPD menarik
		Kombinasi penyusunan antara gambar, video, tulisan, dan background dalam E-LKPD seimbang dan menarik
		Komposisi warna yang digunakan dalam E-LKPD telah sesuai
		Live Worksheets menyajikan gambar dan video yang berkualitas baik
		E-LKPD menggunakan website live worksheets dapat

	menampilkan perolehan nilai peserta didik dengan jelas
	Live Worksheets menyajikan petunjuk pengerjaan soal dengan jelas dan mudah dipahami
	Penggunaan live worksheets mudah, praktis, efektif dan efisien
	Live Worksheets dapat diakses secara gratis kapan saja dan dimana saja
	Live Worksheets dapat dioperasikan di PC maupun handphone berbasis android dan ios dengan baik

Sumber : Modifikasi Eryn Nurrul Jannah, 2022

2. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon oleh peserta didik digunakan untuk mengetahui respon dari peserta didik terhadap E-LKPD yang dibuat. Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah peserta didik selesai melakukan kegiatan belajar mengajar. Dari angket inilah diketahui apakah E-LKPD yang telah dikembangkan efektif atau tidak. Adapun kisi-kisi dari angket respon peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi angket penilaian respon peserta didik

No	Indikator
1	Saya merasa desain E-LKPD (sampul dan isi) matematika ini menarik
2	Petunjuk penggunaan tertuang secara jelas dalam E-LKPD berbasis <i>live worksheets</i>
3	Saya merasa ukuran, warna, dan kualitas gambar atau video dalam E-LKPD berbasis <i>live worksheets</i> sudah tepat
4	Saya dapat dengan mudah menggunakan E-LKPD berbasis <i>live worksheets</i>
5	Saya merasa E-LKPD berbasis <i>live worksheets</i> dapat menjadi inovasi baru dalam pembelajaran matematika
6	E-LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran

	matematika, khususnya pada materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang
7	E-LKPD matematika ini membuat saya lebih bersemangat sehingga dapat meningkatkan partisipasi saya dalam belajar matematika
8	Penyampaian materi dalam E-LKPD ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
9	E-LKPD ini membuat saya tertarik untuk mempelajari materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang
10	Materi yang disajikan pada E-LKPD ini mudah saya pahami
11	E-LKPD ini dapat membantu saya dalam menyelesaikan persoalan matematika pada materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang
12	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD ini sederhana dan mudah dimengerti

Sumber : Modifikasi Annisa Syafira Fuad, 2021

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angket. Angket atau kuesioner ialah teknik pengumpulan data dengan memberi sekumpulan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pada penelitian ini angket digunakan untuk mendapatkan kevalidan E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar yang didasarkan pada penilaian para ahli dan respon peserta didik.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ialah suatu cara yang dilakukan untuk menganalisis data yang sudah didapatkan dari instrumen pengumpulan data setelah instrumen-instrumen tersebut diuji cobakan. Dalam penelitian ini teknik

analisis data yang digunakan yaitu analisis data terhadap validasi LKPD yang terdiri dari angket ahli materi dan media serta angket respon peserta didik.

1. Analisis Kevalidan

Penilaian yang diberikan pada angket validasi materi dan validasi media pembelajaran menggunakan skala perhitungan likert. Skala perhitungan likert yang digunakan telah dikembangkan berdasarkan Widyoko dalam (Purnamasari & Rochmawati, 2015). Adapun tabel pedoman penskoran angket validasi ahli materi dan ahli media adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Pedoman penskoran angket validasi ahli materi dan ahli media

Kategori	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

Sumber : Modifikasi (Widyoko, 2012: 5)

Skor yang sudah diterima selanjutnya menghitungnya menggunakan rumus rata-rata menurut Sugiyono dalam (Arisa, 2022). Menghitung skor rata-rata menggunakan acuan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh

n = banyaknya butir pertanyaan

Adapun rumus untuk menghitung persentase kevalidan berdasarkan skor yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase kevalidan} = \frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Berdasarkan persentase kevalidan yang telah diperoleh, maka dapat ditentukan bahwa validasi E-LKPD tersebut valid atau tidak. Kategori Validitas E-LKPD dapat dilihat pada tabel berikut ini menurut Riduwan dalam (Nabiilla et al., 2022).

Tabel 3.6 Kriteria kevalidan E-LKPD

Persentase Skor (%)	Kategori
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0% - 20%	Tidak Valid

Sumber: (Riduwan, 2017)

2. Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik digunakan untuk melihat keefektifan dari E-LKPD yang dirancang dan digunakan. Angket penilaian respon peserta didik terdiri dari 5 kategori penilaian menurut Sugiyono dalam (Arisa, 2022) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Pedoman penskoran angket respon peserta didik

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Modifikasi (Sugiyono, 2019)

Pada angket respon peserta didik digunakan teknik analisis data untuk menghitung instrumen respon peserta didik menggunakan rumus sebagai berikut:

$$RS = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

RS = Persentase respon siswa dengan kriteria tertentu

f = Jumlah nilai tiap indikator

n = jumlah skor maksimum

Setelah angket dihitung dengan menggunakan rumus diatas, selanjutnya ditentukan kategori respon atau tanggapan yang diberikan peserta didik terhadap LKPD yang dirancang. Berikut kriteria dengan mencocokkan hasil persentasi menurut Khabibah dalam (Arisa, 2022) sebagai berikut:

$85\% \leq RS$: Sangat Positif

$70\% \leq RS \leq 85\%$: Positif

$50\% \leq RS < 70\%$: Kurang Positif

$RS < 50\%$: Tidak Positif

E-LKPD dapat dikatakan efektif apabila terdapat respon positif dan sangat positif dari peserta didik yang ditunjukkan melalui angket yang telah diisi oleh peserta didik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian R&D (*Research and Development*). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu: (1) Sebuah produk berupa E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar, (2) Penilaian isi materi dan media oleh validator ahli materi dan validator ahli media menggunakan angket validasi ahli materi dan media, (3) Respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik elektronik yang telah dibuat.

Pada penelitian ini E-LKPD yang dikembangkan merupakan E-LKPD yang menggunakan model *problem based learning*, dimana lembar kerja peserta didik elektronik ini memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam melakukan proses memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari pada materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang. E-LKPD ini dikemas dengan menarik menggunakan variasi warna, beberapa gambar yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari serta bahasa yang mudah dipahami, hal ini lah yang membuat peserta didik antusias dalam membaca dan mempelajari E-LKPD yang telah dibuat. E-LKPD ini disusun secara sistematis berdasarkan tahapan-tahapan model pembelajaran *problem based learning*, intruksi yang digunakan di dalam Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) jelas sesuai dengan pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik.

Tahapan-tahapan pengembangan E-LKPD ini menggunakan model 4-D (*four-D*). Tahapan-tahapan pengembangan model 4-D ini terdiri dari tahapan *define, design, develop, dan disseminate*. Tahap-tahap yang telah dilakukan dalam penelitian pengembangan ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian adalah tahap awal dalam melakukan pengembangan E-LKPD yang dijadikan sebagai syarat-syarat awal dalam pengembangan LKPD itu sendiri. Tahap ini terdiri dari lima tahap analisis yang dilakukan, yaitu: analisis awal-akhir, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal Akhir

Pada tahap ini dilakukan kajian kurikulum di sekolah yang menjadi tempat penelitian. Kurikulum yang sedang digunakan disekolah SMP Muhammadiyah 1 Medan adalah kurikulum 2013. Dimana kurikulum ini merancang pendidikan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi yang ada pada dirinya dalam ranah sikap, keterampilan dan pengetahuan. Disamping itu diketahui juga bahwa bahan ajar yang dipakai oleh guru didalam kelas masih menggunakan media cetak atau *hardfile* berupa LKPD dan buku paket. Guru sudah pernah membuat LKPD sendiri berbentuk cetak kemudian diprint. Akan tetapi, belum ada yang berbentuk LKPD Elektronik (E-LKPD).

Pada kegiatan belajar mengajar penggunaan LKPD berbentuk cetak dinilai kurang efektif karena tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Peserta didik cenderung lebih menyukai penggunaan produk IT. Sebagian besar peserta didik kurang tertarik untuk menggunakan LKPD cetak dikarenakan penyajian soal matematika belum disajikan secara variasi dan inovatif dimana isi LKPD memiliki desain yang sangat sederhana, bahkan gambar-gambar yang tercantum hanya sekedar gambar hitam putih tak berwarna, isi LKPD yang kurang menarik dimana ada beberapa LKPD yang hanya memuat tulisan saja sehingga LKPD terkesan monoton dan peserta didik kesulitan mengerjakan soal matematika pada materi bangun datar.

Masih jarang peserta didik menggunakan LKPD elektronik berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang sehingga pembelajaran yang dilaksanakan di kelas belum mampu membuat peserta didik aktif dan peserta didik merasa bosan dalam belajar matematika. Materi dan soal-soal yang disajikan belum sepenuhnya berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik sulit memahami materi yang disajikan oleh guru.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka peneliti mengembangkan sebuah bahan ajar berupa E-LKPD berbasis *problem based learning* yang dikemas dengan menarik menggunakan website *live worksheets* pada materi bangun datar. Penggunaan E-LKPD ini membantu proses pembelajaran matematika menjadi bervariasi dan inovatif, meningkatkan minat belajar dan menarik perhatian peserta didik, dan juga peserta didik dapat belajar secara aktif, mandiri, dan kreatif dalam menemukan dan mengembangkan pengetahuan pada materi bangun datar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami materi.

Adapun dalam pembelajaran materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang pada kelas VII SMP/MTs dalam kurikulum 2013 menyatakan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) adalah sebagai berikut:

Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati 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.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji 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 (KD)

KD 3.11 : Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk jenis bangun datar persegi dan persegi panjang.

KD 4.11 : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi dan persegi panjang.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan dengan menelaah terhadap karakteristik peserta didik di kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik sehingga relevan dengan desain E-LKPD yang akan dikembangkan. Karakteristik yang dimiliki setiap peserta didik berbeda-beda. Dalam hal ini karakteristik yang dianalisis adalah yang terdiri dari kemampuan peserta didik, tingkat perkembangan kognitif, pengalaman belajar peserta didik, motivasi, dan minat peserta didik terhadap pelajaran matematika.

c. Analisis Tugas

Tujuan dari analisis tugas adalah untuk mengidentifikasi keterampilan utama yang akan diperoleh peserta didik. Analisis tugas dilakukan melalui analisis LKPD pendidik mengenai tujuan, bentuk dan cara pengevaluasian tugas yang diberikan peserta didik serta melihat kecocokan tugas tersebut dengan dasar materi yang dipelajari.

Jenis tugas pada materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang di kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan sesuai dengan kurikulum 2013 dan buku paket matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017 yaitu yang mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif dan mandiri dalam menyelesaikan permasalahan keliling dan luas persegi dan persegi panjang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan tahapan-tahapan yang ada pada E-LKPD.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan memperhatikan kompetensi dasar pada kurikulum 2013 dengan menghasilkan beberapa indikator yang nantinya akan dikembangkan pada E-LKPD keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Adapun indikator yang dikembangkan dari kompetensi dasar yang berkaitan dengan materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang yang digunakan dalam pengembangan E-LKPD ini adalah sebagai berikut:

3.11.1 Mengenal dan memahami bangun datar persegi dan persegi panjang.

3.11.2 Menentukan keliling dan luas persegi dan persegi panjang.

4.11.1 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar persegi dan persegi panjang.

4.11.2 Menerapkan konsep keliling dan luas persegi dan persegi panjang untuk menyelesaikan masalah.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran adalah merumuskan kompetensi yang hendak dicapai setelah pembelajaran dilakukan. Tujuan pembelajaran hendaklah fokus dan tidak meluas pada topik lain, sehingga penyusunan bahan ajar dapat sesuai dengan kompetensi dasar dalam kurikulum. Sesuai dengan kompetensi dasar dalam kurikulum 2013 dan indikator pencapaian kompetensi, maka tujuan pembelajaran dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Peserta didik mampu mengenal dan memahami bangun datar persegi dan persegi panjang.

2. Peserta didik mampu menentukan keliling dan luas persegi dan persegi panjang.
3. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar persegi dan persegi panjang.
4. Peserta didik mampu menerapkan konsep keliling dan luas persegi dan persegi panjang untuk menyelesaikan masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap *design* adalah tahap yang dilakukan setelah tahap pendefinisian. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk menghasilkan rancangan awal terhadap E-LKPD yang dikembangkan. Tahap ini terdiri dari 3 langkah, yaitu: pemilihan media (*media selection*), pemilihan format (*format selection*) dan perancangan awal (*initial design*).

a. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pada tahap ini dilakukan pemilihan media bertujuan untuk menentukan media mana yang sesuai dengan materi dan karakteristik dari peserta didik. Pada penelitian ini media yang dikembangkan adalah E-LKPD berbasis *problem based learning* dengan menggunakan website *live worksheets*.

Live worksheets dipilih peneliti sebagai media pembelajaran karena *Live worksheets* memiliki beberapa kelebihan diantaranya, yaitu: dapat membuat E-LKPD secara online, menghemat waktu dan kertas, serta dapat didesain sesuai kebutuhan peserta didik dengan beragam tipe soal. *Live*

worksheets juga menampilkan fitur-fitur yang menarik sehingga dapat digunakan untuk mendesain E-LKPD yang kreatif dan interaktif.

E-LKPD ini bisa diakses menggunakan laptop, komputer, handphone dan lainnya. Website *live worksheets* digunakan karena dapat memudahkan peserta didik dan guru. Salah satunya peserta didik dapat langsung menjawab soal yang ada di dalam E-LKPD dan dapat langsung mengetahui skor yang diperoleh sesaat setelah menekan tombol “Finish” sehingga website tersebut lebih praktis dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Pemilihan format (*Format selection*)

Pemilihan format ialah menentukan format isi E-LKPD. Format yang cocok digunakan dalam perancangan E-LKPD menggunakan model *problem based learning* berbantuan website *live worksheets* pada materi bangun datar merujuk terhadap pembuatan storyboard dan disesuaikan dengan kompetensi dasar kurikulum 2013. Tujuan dari pembuatan storyboard untuk memberikan gambaran yang jelas terhadap E-LKPD yang dibuat.

Pada tahapan ini E-LKPD materi bangun datar disesuaikan dengan komponen *problem based learning*. Komponen E-LKPD terdiri dari: bagian pendahuluan yang berisi cover E-LKPD, kata pengantar, KI, KD, IPK & Tujuan Pembelajaran, simbol-simbol yang berisi sintaks *problem based learning* dan indikator problem solving, petunjuk penggunaan E-LKPD, informasi pendukung, bagian isi yaitu berupa kegiatan pembelajaran yang terdiri dari beragam jenis latihan soal mengenai keliling dan luas persegi dan

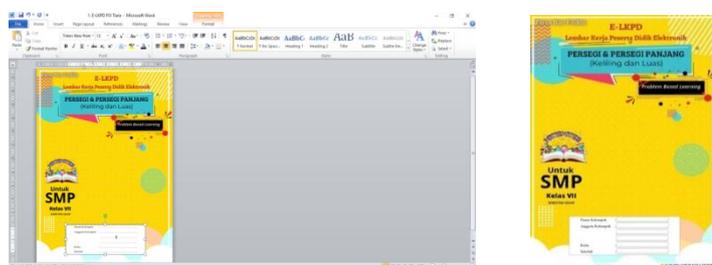
persegi panjang dilengkapi dengan beberapa ilustrasi gambar agar dapat memudahkan peserta didik dalam memahami permasalahan yang disajikan serta diakhiri dengan bagian penutup berupa daftar pustaka.

c. Rancangan awal (*Initial design*)

Pada tahap ini langkah awal yang dilakukan peneliti adalah membuat storyboard untuk memudahkan penyusunan E-LKPD. Setelah *storyboard* dibuat selanjutnya dilakukan pembuatan E-LKPD yang didesain dengan menggunakan bantuan Microsoft Word 2010 kemudian disimpan dalam bentuk file pdf terlebih dahulu. Setelah itu file pdf tersebut di upload ke website *live worksheets* untuk membuat E-LKPD lebih menarik.

Dari rancangan awal menghasilkan link E-LKPD, yaitu: <https://www.liveworksheets.com/c?a=a&sr=n&im=n&l=sk&i=sucdfus&r=2n&f=dzdtzodd&ms=uz&cd=dllpcpxknexp5lmgngzjnnxg&mw=hs>. Produk yang dihasilkan adalah E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* seperti berikut ini:

➤ Tampilan Halaman Sampul (cover)



Gambar 4.1 Cover E-LKPD

Pada cover E-LKPD di desain semenarik mungkin menggunakan *Microsoft Word 2010* dan website *live worksheets*. Warna yang digunakan

adalah dominan berwarna kuning dan biru. Orientasi kertas pada cover berbentuk portrait, ukuran kertasnya adalah A4. Cover E-LKPD terdiri dari judul E-LKPD, nama penulis yang terdapat pada sudut kanan atas cover E-LKPD dan terdapat kolom identitas pada bagian bawah cover E-LKPD. Kolom identitas tersebut terdiri dari nama kelompok, anggota kelompok, kelas, dan nama sekolah.

➤ Tampilan Kata Pengantar



Gambar 4.2 Tampilan Kata Pengantar E-LKPD

Tampilan kata pengantar berisi kata-kata dari peneliti berupa ucapan terima kasih dan puji syukur kepada Allah SWT, saran pemanfaatan produk serta ucapan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah membantu dalam penyusunan E-LKPD. Halaman ini didesain seperti gambar di atas dengan jenis tulisan *Times New Roman* ukuran huruf pada judul kata pengantar 14 dan ukuran huruf pada isi kata pengantar 12.

➤ Tampilan KI, KD, IPK & Tujuan Pembelajaran



Gambar 4.3 Tampilan KI, KD, IPK & Tujuan Pembelajaran

Pada tampilan ini memuat Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran agar peserta didik mengetahui apa yang harus dicapai setelah menggunakan dan mengerjakan E-LKPD ini sesuai dengan kurikulum 2013. Pada tampilan ini didesain sebaik mungkin dengan perpaduan warna biru dan kuning seperti gambar diatas. Ukuran kertas A4, jenis tulisan *Times New Roman* ukuran huruf pada judul 14 dan isinya adalah 12.

➤ Tampilan Simbol-Simbol



Gambar 4.4 Tampilan Simbol-Simbol

Halaman simbol-simbol berisi tahapan dari *problem based learning* dan indikator *problem solving*. Tahapan-tahapan dari model pembelajaran *problem based learning*, yaitu:

- a) Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik
- b) Mengorganisasi peserta didik untuk meneliti
- c) Membantu investigasi mandiri dan kelompok
- d) Mengembangkan dan menyajikan hasil
- e) Menganalisis dan mengevaluasi

Sedangkan pada Indikator *problem solving*, simbol-simbol tersebut menginterpretasikan tahapan-tahapan dari indikator problem solving, yaitu: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah,

melaksanakan pemecahan masalah, dan melihat kembali. Halaman simbol-simbol didesain menggunakan *Microsoft Word 2010* seperti gambar diatas dengan jenis huruf *Times New Roman*, ukuran huruf pada judul simbol-simbol 14 dan ukuran huruf pada isi dari keterangan simbol-simbol 12.

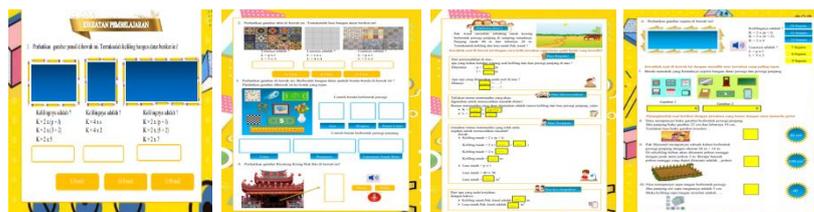
➤ Tampilan Petunjuk Penggunaan dan Informasi Pendukung



Gambar 4.5 Tampilan Petunjuk Penggunaan dan Informasi Pendukung E-LKPD

Pada tampilan petunjuk penggunaan berisi serangkaian langkah-langkah secara terstruktur berupa urutan pengerjaan E-LKPD menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Sedangkan informasi pendukung berisi materi persegi dan persegi panjang dan juga dilengkapi dengan video pembelajaran dari youtube agar peserta didik lebih memahami materi pembelajaran. Halaman ini didesain menggunakan *Microsoft Word 2010* sedemikian rupa seperti gambar diatas dengan jenis tulisan *Times New Roman*, serta ukuran hurufnya adalah 14 dan 12.

➤ Tampilan Kegiatan Pembelajaran



Gambar 4.6 Tampilan Kegiatan Pembelajaran

Halaman ini berisi sepuluh soal tentang keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Jenis latihan soalnya beragam. Soal nomor 1,2,3 drag n drop, soal nomor 4 listening and speak, soal nomor 5 isian singkat, dan soal nomor 6 listening, soal nomor 7 soal berbentuk pilihan/drop down, sedangkan soal nomor 8,9,10 yaitu soal menjodohkan.

Soal-soal tersebut dilengkapi dengan gambar agar memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan soal. Setelah itu untuk menyelesaikan soal-soal tersebut peserta didik bisa menjawab soal sesuai dengan instruksi yang ada pada E-LKPD dan jawabnya bisa langsung pada kolom jawaban yang sudah disediakan pada E-LKPD tersebut. Dan ada juga disediakan empat kolom, kolom tersebut berisi tahapan-tahapan penyelesaian soal berdasarkan model pembelajaran problem based learning. Tahapan ini disusun secara berurutan dan dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Kolom Mari Berpikir

Kolom ini adalah tahap awal, dimana peserta didik menuliskan permasalahan yang diketahui serta apa saja yang ditanyakan dari soal yang disajikan. Pada tahap ini guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan soal yang berkaitan dengan masalah.

b. Kolom Mari Merencanakan

Kolom ini merupakan tahap dimana peserta didik menuliskan model matematika ataupun rumus matematika yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Dalam hal ini guru membantu peserta didik

untuk melakukan perencanaan akan eksperimen dan penyelidikan yang nantinya akan dilakukan untuk menyelesaikan soal matematika.

c. Kolom Mari Kerjakan

Kolom ini merupakan tahap dimana langkah-langkah yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya, digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada. Dalam tahap ini guru membantu peserta didik menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya.

d. Kolom Mari Kita Simpulkan

Kolom ini merupakan tahap dimana peserta didik menyimpulkan hasil dari penyelesaian soal yang telah dilakukan. Pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi dan evaluasi serta melihat kembali proses hasil penyelidikan atau pemecahan masalah yang telah dilakukan.

Halaman ini didesain menggunakan *Microsoft Word* 2010 sedemikian rupa seperti gambar diatas dengan jenis tulisan *Times New Roman*, serta ukuran hurufnya adalah 14 dan 12.

➤ Tampilan Daftar Pustaka



Gambar 4.7 Tampilan Daftar Pustaka

Halaman daftar pustaka berisi rujukan sumber atau referensi yang digunakan dalam penyusunan E-LKPD. Dengan adanya daftar rujukan tersebut pengguna E-LKPD dapat mengkolaborasikan dengan buku yang menjadi rujukan dalam penyusunan E-LKPD tersebut. Halaman daftar pustaka didesain sedemikian rupa menggunakan jenis tulisan *Times New Roman* dengan ukuran tulisan 14 pada judul daftar pustaka, dan ukuran 12 pada isi daftar pustaka.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah tahap pen definisian dan perancangan E-LKPD selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah tahap *development* atau tahap pengembangan. Pada tahap ini E-LKPD yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan validasi oleh peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik akan LKPD yang dikembangkan. Kumpulan validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Validator Ahli Materi dan Ahli Media

No	Nama	Keterangan
1	Putri Maisyarah Ammy, S.Pd., M.Pd.	Dosen Matematika (Ahli Materi dan Ahli Media)
2	Arief Aulia Rahman, M.Pd.	Dosen Matematika (Ahli Materi dan Ahli Media)
3	Khairunnisa, M.Pd.	Guru Matematika (Ahli Materi dan Ahli Media)

Pada tahap ini mencakup langkah-langkah antara lain, validasi ahli, revisi produk dan uji coba pengembangan.

a. Validasi Ahli

Validasi produk dilakukan dengan menghadirkan beberapa pakar atau ahli yang sudah berpengalaman. Dalam hal ini validasi yang dilakukan adalah 2 validasi, yaitu validasi mengenai materi dan validasi mengenai desain atau media. Tujuan validasi ini adalah untuk mendapatkan masukan atau saran akan E-LKPD yang telah dirancang.

- Validasi E-LKPD oleh Ahli Materi

Penilaian dari ahli materi dilaksanakan dengan menggunakan angket penilaian materi pembelajaran. Penilaian ini dilakukan oleh 3 orang validator ahli materi yang terdiri dari 2 orang dosen matematika dan 1 orang guru matematika. Hasil validasi lembar kerja peserta didik elektronik dari ketiga ahli materi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Validator		
			1	2	3
1	Isi (Materi)	Materi persegi dan persegi panjang yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan Kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran	4	5	4
		Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator	4	5	5
		Isi materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang sesuai dengan kurikulum yang berlaku di SMP Muhammadiyah 01 Medan	4	4	4
		Materi dalam E-LKPD menggunakan contoh dan	4	4	5

		kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari			
		Permasalahan yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan peserta didik	4	5	4
		Susunan materi dalam E-LKPD tertib dan konsisten	4	5	5
		Sub materi dalam E-LKPD memiliki keterkaitan	4	4	4
		Kedetailan materi E-LKPD sesuai dengan rancangan peta konsep	4	4	4
		Kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD dapat mengarahkan peserta didik menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> pada materi persegi dan persegi panjang	5	4	4
		Penyajian materi dalam E-LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran	5	4	4
2	<i>Layout</i> (Penyajian)	E-LKPD menyajikan petunjuk pengerjaan soal dengan jelas	4	4	4
		E-LKPD menyajikan soal sesuai dengan topik materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang	5	4	4
		E-LKPD menyajikan gambar dan video dengan kualitas yang baik	4	4	5
		E-LKPD menyajikan gambar dan video yang sesuai dengan topik materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang	4	4	5
		E-LKPD menyajikan materi dari sederhana ke kompleks	4	4	4
		E-LKPD disajikan secara jelas dan sistematis	4	4	4
3	Bahasa	E-LKPD menggunakan struktur kalimat yang jelas	4	5	5
		Bahasa yang digunakan komunikatif sesuai dengan bahasa yang sering digunakan peserta didik	4	5	4

	E-LKPD menggunakan bahasa yang mudah dipahami	4	5	5
	E-LKPD menggunakan bahasa sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	4	5	4
Jumlah Skor		83	88	87
Skor rata-rata -> $\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$		4,15	4,4	4,35
Persentase kevalidan = $\frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$		83%	88%	87%
Rata-rata hasil persentase		86%		
Kategori		Sangat Valid		

Berdasarkan data diatas diperoleh rata-rata dari hasil persentase kevalidan ahli materi 1, ahli materi 2 dan ahli materi 3 adalah 86% artinya E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar masuk kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran dengan catatan telah dilakukan perbaikan/revisi sesuai masukan dan saran dari ahli materi. Lembar penilaian angket ahli materi dapat dilihat pada lampiran.

- Validasi E-LKPD oleh Ahli Media

Penilaian dari ahli media dilaksanakan dengan menggunakan angket penilaian media pembelajaran. Penilaian ini dilakukan oleh 3 orang validator ahli media yang terdiri dari 2 orang dosen matematika dan 1 orang guru matematika. Hasil validasi lembar kerja peserta didik elektronik dari ketiga ahli media tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Validator		
			1	2	3
1	Didaktik	Live Worksheets memiliki beragam bentuk soal	4	4	5
		Live Worksheets menyajikan soal yang menarik	4	5	4
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets melibatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran	5	4	5
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets membuat proses pembelajaran lebih bermakna sebab peserta didik dihadapkan dengan masalah kontekstual yang dekat dengan lingkungannya	4	4	5
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets membuat proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi, menarik dan tidak membosankan sehingga mampu membuat peserta didik menemukan konsep dan juga lebih mudah memahami materi	4	5	4
2	Konstruksi	Live Worksheets memiliki tata urutan materi dari sederhana ke kompleks	4	4	5
		Live Worksheets menggunakan struktur kalimat yang jelas	4	5	4
		Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sesuai dengan EYD dan mudah dipahami oleh peserta didik	4	5	5
		Live Worksheets menyediakan kolom identitas untuk memudahkan administrasi peserta didik	4	5	4
3	Teknis	Live Worksheets memberikan motivasi belajar pada peserta didik	5	4	5
		Jenis huruf dalam E-LKPD mudah dibaca	4	5	4
		Desain sampul E-LKPD menarik	4	5	5
		Kombinasi penyusunan antara	4	4	4

	gambar, video, tulisan, dan background dalam E-LKPD seimbang dan menarik			
	Komposisi warna yang digunakan dalam E-LKPD telah sesuai	4	5	4
	Live Worksheets menyajikan gambar dan video yang berkualitas baik	4	4	5
	E-LKPD menggunakan website live worksheets dapat menampilkan perolehan nilai peserta didik dengan jelas	4	5	5
	Live Worksheets menyajikan petunjuk pengerjaan soal dengan jelas dan mudah dipahami	4	5	5
	Penggunaan live worksheets mudah, praktis, efektif dan efisien	5	5	5
	Live Worksheets dapat diakses secara gratis kapan saja dan dimana saja	5	5	5
	Live Worksheets dapat di operasikan di PC maupun handphone berbasis android dan ios dengan baik	4	5	4
Jumlah Skor		84	93	92
Skor rata-rata -> $\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$		4,2	4,65	4,6
Persentase kevalidan = $\frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$		84%	93%	92%
Rata-rata hasil persentase		89,6 %		
Kategori		Sangat Valid		

Berdasarkan data diatas diperoleh rata-rata dari hasil persentase kevalidan ahli media 1, ahli media 2 dan ahli media 3 adalah 89,6% artinya E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar masuk kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran dengan catatan telah dilakukan perbaikan/revisi sesuai masukan dan saran dari ahli media. Lembar penilaian angket ahli media dapat dilihat pada lampiran.

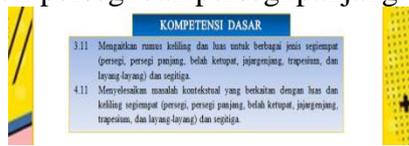
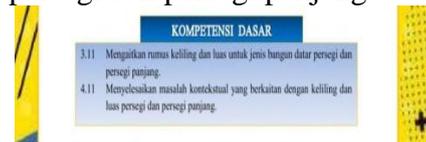
b. Revisi Produk

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, maka dapat diketahui kelemahan dari E-LKPD yang dikembangkan. Setelah itu, maka dilakukan revisi pada produk tersebut, revisi dilakukan secara bertahap dimulai dari revisi materi pembelajaran menurut pertimbangan ahli materi dan dilanjutkan dengan revisi media atau desain menurut pertimbangan atau komentar dan saran dari ahli media. Kelemahan atau kekurangan yang ditemukan dari hasil validasi ahli materi dan ahli media kemudian diperbaiki sehingga produk E-LKPD akan sempurna.

- Revisi Produk oleh Ahli Materi

Dari hasil validasi ahli materi, maka diperoleh berbagai macam koreksi pada E-LKPD yang dikembangkan. Kemudian koreksi-koreksi tersebut diperbaiki sesuai komentar dan saran dari validator ahli materi. Koreksi dan revisi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Revisi Ahli Materi

Revisi Produk oleh Ahli Materi 1	
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Pada kompetensi dasar sebaiknya buat lebih detail dan dikhususkan untuk materi persegi dan persegi panjang.</p> 	<p>Kompetensi dasar sudah diperbaiki menjadi lebih detail dan dikhususkan untuk materi persegi dan persegi panjang.</p> 
Revisi Produk oleh Ahli Materi 2	
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Web yang digunakan tidak berisi materi, hanya berisi soal-soal.</p>	<p>Sudah ditambahkan materi pembelajaran pada E-LKPD.</p>

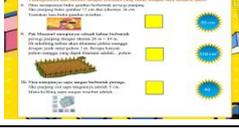
<p>Tambahkan materi pembelajaran pada E-LKPD tersebut.</p>	
<p>Revisi Produk oleh Ahli Materi 3</p>	
<p>Sebelum Revisi</p>	<p>Sesudah Revisi</p>
<p>Pada soal nomor 5 perbaiki kata yang typo/salah ketik. Kata “Kelilin” diganti dengan “Keliling”. Selanjutnya, kata “mmiliki” diganti dengan “memiliki”.</p> 	<p>Pada soal nomor 5 sudah diperbaiki kata yang typo/salah ketik.</p> 

- Revisi Produk oleh Ahli Media

Dari hasil validasi ahli media, maka diperoleh berbagai macam koreksi pada E-LKPD yang dikembangkan. Kemudian koreksi-koreksi tersebut diperbaiki sesuai komentar dan saran dari validator ahli media. Koreksi dan revisi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Revisi Ahli Media

<p>Revisi Produk oleh Ahli Media 1</p>	
<p>Sebelum Revisi</p>	<p>Sesudah Revisi</p>
<p>Sebaiknya setiap permasalahan/soal dilengkapi dengan gambar agar memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan soal.</p> 	<p>Setiap permasalahan/soal dalam E-LKPD telah dilengkapi dengan gambar.</p> 
<p>Revisi Produk oleh Ahli Media 2</p>	
<p>Sebelum Revisi</p>	<p>Sesudah Revisi</p>

<p>Video pembelajaran tidak dicantumkan. Lengkapi E-LKPD dengan video pembelajaran yang berkaitan dengan materi</p> 	<p>E-LKPD sudah dilengkapi dengan video pembelajaran yang berkaitan dengan materi.</p> 
Revisi Produk oleh Ahli Media 3	
Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Pada cover E-LKPD tambahkan kata “SEMESTER GENAP” karena materi persegi dan persegi panjang ada di kelas VII semester genap.</p> 	<p>Pada cover E-LKPD sudah ditambahkan kata “SEMESTER GENAP”.</p> 
<p>Kolom jawaban pada soal nomor 8,9, dan 10 yang berbentuk lingkaran ganti dengan bentuk persegi/persegi panjang.</p> 	<p>Kolom jawaban pada soal nomor 8,9, dan 10 yang berbentuk lingkaran sudah diganti dengan bentuk persegi.</p> 

c. Uji Pengembangan

Uji pengembangan dilakukan untuk mendapatkan masukan langsung berupa respon dari peserta didik akan E-LKPD yang dikembangkan. Setelah melalui proses validasi dan revisi maka E-LKPD layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. Uji coba dilakukan pada kelompok kecil yang terdiri dari 15 orang peserta didik kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan.

Uji coba diawali dengan perkenalan peneliti, selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan dilakukannya penelitian, kemudian peneliti menjelaskan materi yang ada pada E-LKPD. Setelah materi di jelaskan peneliti membentuk 5 kelompok yang masing-masing kelompoknya terdiri dari 3 orang dan membagikan link E-LKPD kepada peserta didik melalui grup whatsapp. Peserta didik berdiskusi dengan teman untuk menyelesaikan soal yang ada pada E-LKPD. Setelah itu, peneliti menyebarkan angket respon peserta didik guna untuk mendapatkan respon para peserta didik terhadap E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets*. Dalam hal ini peserta didik diminta melakukan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan menggunakan angket yang telah disediakan. Hasil penilaian pada angket respon peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Anget Respon Peserta Didik

Peserta Didik	Indikator												Total Skor	Persentase	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
PD1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	58	96,6%	Sangat positif
PD2	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	53	88,3%	Sangat positif
PD3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	57	95%	Sangat positif
PD4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	49	81,6%	Positif
PD5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	59	98,3%	Sangat positif
PD6	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	54	90%	Sangat positif
PD7	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	59	98,3%	Sangat positif
PD8	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	55	91,6%	Sangat positif
PD9	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	52	86,6%	Sangat positif
PD10	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	56	93,3%	Sangat positif
PD11	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	58	96,6%	Sangat positif
PD12	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	53	88,3%	Sangat positif
PD13	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	57	95%	Sangat positif
PD14	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	50	83,3%	Positif
PD15	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	56	93,3%	Sangat positif
Rata-rata													91,74 %	Sangat positif	

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata hasil dari 15 angket respon peserta didik adalah 91,74% termasuk kedalam ranah sangat positif artinya hasil dari angket respon peserta didik menunjukkan tanggapan peserta didik sangat positif terhadap produk E-LKPD yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, ahli media dan respon peserta didik produk E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan dan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah tahap penyebaran (*disseminate*). Tujuan dari tahap ini adalah untuk mempublikasikan produk E-LKPD setelah selesai dikembangkan oleh peneliti. Tahap *disseminate* pada penelitian ini dilakukan dengan cara menyebarluaskan link E-LKPD melalui situs internet sehingga bisa diakses secara mudah dengan menggunakan *handphone*. E-LKPD yang sudah dikembangkan bisa diakses melalui <https://www.liveworksheets.com/c?a=a&sr=n&im=n&l=sk&i=sucdfus&r=2n&f=dzdtzodd&ms=uz&cd=dllpcpxknexp5lgnzgjnnxg&mw=hs>.

Peneliti menyebarkan link E-LKPD tersebut kepada guru matematika dan peserta didik kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan melalui aplikasi whatsApp grup. Selain itu, proses pengembangan E-LKPD ini dikemas dalam bentuk skripsi yang nantinya dipublikasi ke internet.

B. Pembahasan

Penelitian dan pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang menghasilkan suatu produk. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar. E-LKPD yang dikembangkan, disusun berdasarkan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Kompetensi. E-LKPD didesain semenarik mungkin dan dilengkapi dengan soal-soal yang berkaitan langsung dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan disertai dengan gambar-gambar ilustrasi sebagai pendukung yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan soal.

Peneliti menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan 4-D (*four-D*) yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Pada tahap pendefinisian (*define*), dilakukan pendefinisian dan penetapan syarat pengembangan E-LKPD, tahap ini adalah tahap awal dari penyusunan E-LKPD yang terdiri dari lima langkah analisis, yaitu: analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran.

Pada tahap perancangan (*design*) dilakukan perancangan awal terhadap E-LKPD yang akan dikembangkan. Tahap ini terdiri dari 3 langkah, yaitu: pemilihan media (*media selection*), pemilihan format (*format selection*) dan perancangan awal (*initial design*). Pada tahap ini membuat *storyboard* untuk memudahkan penyusunan E-LKPD. Setelah *storyboard* dibuat selanjutnya

dilakukan pembuatan E-LKPD yang didesain dengan menggunakan bantuan Microsoft Word 2010 kemudian disimpan dalam bentuk file pdf terlebih dahulu. Setelah itu file pdf tersebut di upload ke website *live worksheets* untuk membuat E-LKPD lebih menarik.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan (*development*), pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan pada E-LKPD yang sudah dirancang. Tahap ini terdiri dari tiga langkah, yaitu: tahap validasi, tahap revisi produk, dan tahap uji pengembangan. Beberapa masukan dan saran dari dosen pembimbing digunakan dalam pengembangan E-LKPD ini. Pada tahap validasi, E-LKPD dinilai oleh ahli materi dan ahli media menggunakan angket validasi penilaian bahan ajar. Kemudian direvisi sesuai dengan masukan dan saran dari ahli materi dan ahli media.

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah tahap penyebaran (*disseminate*). Tahap *disseminate* pada penelitian ini dilakukan dengan cara menyebarkan link E-LKPD melalui situs internet. Peneliti menyebarkan link E-LKPD tersebut kepada guru matematika dan peserta didik kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan melalui aplikasi whatsApp grup.

Berdasarkan hasil penilaian validator ahli materi dan validator ahli media memperoleh rata-rata dari hasil persentase kevalidan ahli materi 1, ahli materi 2, dan ahli materi 3 adalah 86% dengan kategori sangat valid dan memperoleh rata-rata dari hasil persentase kevalidan ahli media 1, ahli media 2, dan ahli media 3 adalah 89,6% dengan kategori sangat valid. Artinya, produk E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan layak

digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

Setelah melalui proses validasi dan revisi maka E-LKPD layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, dilakukan uji coba pada kelompok kecil yang terdiri dari 15 orang peserta didik kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan. Uji coba pengembangan dilakukan untuk mendapatkan masukan langsung berupa respon dari peserta didik akan E-LKPD yang dikembangkan.

Pada uji coba ini, peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok yang masing-masing kelompoknya terdiri dari 3 orang. Selanjutnya, membagikan link E-LKPD kepada peserta didik melalui grup whatsapp. Peserta didik berdiskusi dengan teman untuk menyelesaikan soal yang ada pada E-LKPD tersebut. Pada uji coba ini, terlihat bahwa peserta didik sangat antusias dalam menggunakan dan menyelesaikan soal yang ada pada E-LKPD.

Peserta didik juga memberikan kesan setelah menggunakan E-LKPD berbasis *problem based learning*. Peserta didik menyampaikan bahwa mereka sangat senang dan tertarik dalam menggunakan E-LKPD berbasis *problem based learning* berbantuan website *live worksheets*. E-LKPD nya bagus dan menarik membuat kami lebih giat dan semangat dalam belajar, proses pembelajaran menjadi lebih seru, menyenangkan, dan tidak membosankan sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi.

Peneliti menyebarkan angket respon peserta didik guna untuk mendapatkan respon peserta didik terhadap E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets*. Dalam hal ini peserta didik diminta

melakukan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan menggunakan angket yang telah disediakan.

Berdasarkan angket yang telah diisi peserta didik diperoleh rata-rata hasil dari 15 angket respon peserta didik adalah 91,74% termasuk kedalam ranah sangat positif artinya hasil dari angket respon peserta didik menunjukkan tanggapan peserta didik sangat positif terhadap produk E-LKPD yang dikembangkan.

Melalui beberapa tahapan yang sudah dipaparkan diatas, maka terbentuklah E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar. Dari data yang telah diuraikan, melalui uji validasi beberapa ahli dan uji coba kelompok kecil dapat disimpulkan E-LKPD yang dikembangkan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada pembahasan sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar. Dimana pada penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan 4-D (*four-D*) yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Pada tahap pendefinisian (*define*) terdiri dari, analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Selanjutnya adalah tahap perancangan (*design*), ditahap ini dilakukan perancangan awal atau proses desain terhadap E-LKPD yang akan dikembangkan. Tahap ini terdiri dari 3 langkah, yaitu: pemilihan media (*media selection*), pemilihan format (*format selection*) dan perancangan awal (*initial design*). Setelah itu, tahap pengembangan (*development*). Pada tahap ini dilakukan validasi produk, revisi produk, dan uji coba lapangan dalam kelompok kecil. Dalam uji coba lapangan, dilakukan pengisian angket respon peserta didik. Kemudian, tahap yang terakhir adalah tahap penyebaran (*disseminate*) dilakukan dengan cara menyebarluaskan link E-LKPD ke situs internet kepada guru matematika dan peserta didik kelas VII T-4 melalui aplikasi

whatsApp grup.

2. E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* pada materi bangun datar telah memenuhi kriteria valid. Hal demikian ditunjukkan pada hasil penilaian dari validator ahli materi dan validator ahli media. Dimana hasil dari rata-rata penilaian ahli materi diperoleh persentase 86% dengan kategori sangat valid dan hasil dari rata-rata penilaian ahli media diperoleh persentase 89,6% dengan kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran dengan catatan telah dilakukan perbaikan/revisi sesuai masukan dan saran dari validator ahli materi dan validator ahli media.
3. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan pada kelompok kecil yang terdiri dari 15 orang peserta didik kelas VII T-4 SMP Muhammadiyah 1 Medan diperoleh hasil penilaian melalui angket respon peserta didik dengan rata-rata persentase 91,74% dan termasuk termasuk kedalam ranah sangat positif artinya hasil dari angket respon peserta didik menunjukkan tanggapan peserta didik sangat positif terhadap produk E-LKPD yang dikembangkan.

B. Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti, maka terdapat beberapa saran dari peneliti sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini peneliti hanya mengambil satu sekolah sebagai uji coba pengembangan. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dan maksimal

sebaiknya uji coba pengembangan dilakukan di beberapa kelas dan sekolah yang berbeda sehingga diperoleh hasil yang lebih optimal dan maksimal dari produk E-LKPD yang dikembangkan.

2. E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* dapat dikembangkan lebih lanjut lagi dan dikombinasikan menggunakan aplikasi atau website lainnya sehingga menghasilkan E-LKPD yang lebih bervariasi, inovatif, dan menarik agar dapat memotivasi peserta didik sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dipelajari dan menyenangkan.
3. Untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan E-LKPD berbasis *problem based learning* menggunakan *live worksheets* materi bangun datar dengan materi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afridiani, T., Soro, S., & Faradillah, A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Euclid*, 7(1), 12. <https://doi.org/10.33603/e.v7i1.2532>
- Ainun Najib, M., Annisa Hikma, F., Jania Zahra, C., Sulistyorini, S., Istiqomah, & Cahyaningrum, S. (2021). *Media Teknologi Untuk Teaching Assessment: Live Worksheet Dan Gform. March*. <https://www.researchgate.net/publication/350515591>
- Anjarwati, A., Qomariyah, R. S., Kurnia, A., & ... (2021). Training and Assistance in Making E-LKPD Using “LiveWorksheets” Application at SD Alam Cordova Probolinggo. *Gandrung ...*, 2(2), 340–354. <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/gandrung/article/view/2037%0Ahttps://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/gandrung/article/download/2037/1321>
- Arisa, R. (2022). Development of Student Worksheets (LKPD) Based on Contextual Teaching and Learning (CTL) on the Subject of the Association. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan*, 2(2), 93–99. <https://doi.org/10.56495/jrip.v2i2.111>
- Asmaranti, W., & dkk. (2018). Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 639–646.
- Auliya, D., Ghasya, V., & Kresnadi, H. (2023). *Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Liveworksheet Pada Pembelajaran Tema 3 Subtema 2 Kelas IV SD Negeri 01 Jagoi Babang*. 05(04), 11558–11565.
- Awe, E. Y., & Ende, M. I. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Elektronik Bermuatan Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Tema Daerah Tempat Tinggalku Pada Siswa Kelas IV SDI Rutosoro Di Kabupaten Ngada. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 48. <https://doi.org/10.29408/didika.v5i2.1782>
- Azhari, A., & Huda, Y. (2022). Pengembangan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Batang Natal. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 2646–2657.
- Dachi, S. W. (2017). Penerapan pembelajaran dengan Menggunakan Metode Diskusi Kelompok dengan Bantuan Alat Peraga Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok dalam Pembelajaran Matematika di SMP Kelas IX Perguruan Gajah Mada Medan. *Wahana inovasi*, 6(1), 92-95.

- Danial, M., & Sanusi, W. (2020). Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis investigasi bagi guru Sekolah Dasar Negeri Parangtambung II Kota Makassar. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 615–619. <https://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/download/11888/7003>
- Dermawati, N., Suprata, S., & Muzakkir, M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Lingkungan. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(1), 74–78. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika/article/view/3143>
- Dwiputri, U., Salempa, P., & Sugiarti, S. (2022). Pengembangan LKPD Elektronik melalui Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik (Studi pada Materi Pokok Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit). *Chemistry Education Review (CER)*, 5(2), 147. <https://doi.org/10.26858/cer.v5i2.32723>
- Ermi, N. (2017). Penggunaan Media Lembar Kerja Siswa (Lks) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas Xi Sman 15 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan*, 8(1), 37–45.
- Firtsanianta, H., Khofifah, I., & Surabaya, U. M. (2019). Efektivitas E-Lkpd Berbantuan Liveworksheet. *Conference of Elementary Studies*, 141–150.
- Fitriasari, D. N. M., & Yuliani, Y. (2021). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik-Elektronik (E-LKPD) Berbasis Guided Discovery untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Terintegrasi pada Materi Fotosintesis Kelas XII SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(3), 510–522. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n3.p510-522>
- Fuad, Annisa Syafira. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Bangun Datar". Skripsi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2021.
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 129–150. <http://www.aftanalisis.com>
- Handayani, S., & Mandasari, N. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 1(2), 144–151. <https://doi.org/10.31539/judika.v1i2.412>
- Hidayah, A. N., Winingsih, P. H., & Amalia, A. F. (2020). Pengembangan E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik) Fisika dengan 3D Pageflip Berbasis Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Keseimbangan dan

- Dinamika Rotasi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(2), 36–42.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Jamaludin, M. A., & Mailani, M. (2021). *Jurnal Didactical Mathematics Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Pada Pokok Pembahasan Segiempat*. 3(April), 18–24.
- Jannah, Eryn Nurrul. "Pengembangan Live Worksheets Sebagai Instrumen Evaluasi Pembelajaran Pada Materi Zat dan Komponen Penyusunannya". Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2022.
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Kelas, I., Di, X. I., & Oku, M. A. N. (2022). *Pengembangan media lkpd berbasis software liveworksheet pada mata pelajaran ekonomi materi kerjasama ekonomi internasional kelas xi di man 1 oku timur*. 1, 46–54.
- Khikmiah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>
- Kholifahtus, Y. F., Agustiningih, A., & Wardoyo, A. A. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots). *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 143–151. <https://doi.org/10.26740/eds.v5n2.p143-151>
- Lase, N. K., & Zai, N. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Contextual Teaching and Learning pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di Kelas VIII SMP Negeri 3 Idanogawo. *Jurnal Pendidikan Minda*, 3(2), 99–113. <http://www.ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/mindafkip/article/view/462%0Ahttp://www.ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/mindafkip/article/download/462/412>
- Mahfudah, S., Susatyo, A., & Widyaningrum, A. (2019). Keefektifan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Tema Panas dan Perpindahannya. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.23887/tscj.v2i1.18378>
- Martianingtyas, E. D., & Purwokerto, U. M. (2019). *Research and Development (*

R & D): Inovasi Produk dalam Pembelajaran. August.

- Melina, I., Fitriyah, N., & Ghofur, M. A. (2021). *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN Pengembangan E-LKPD Berbasis Android dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik*. 3(5), 1957–1970.
- Nabiilla, N., Edy, S., & Khikmiyah, F. (2022). *Pengembangan E-LKPD Matematika Interaktif Berbasis Literasi Digital*. 5(6), 1581–1594. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1581-1594>
- Nirmayani, L. H. (2022). Kegunaan Aplikasi Liveworksheet Sebagai LKPD Interaktif Bagi Guru-Guru SD di Masa Pembelajaran Daring Pandemi Covid 19. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.55115/edukasi.v3i1.2295>
- Novelia, R., Rahimah, D., & Syukur, M. F. (2017). Penerapan Model Mastery Learning Berbantuan Lkpd Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Di Kelas Viii.3 Smp Negeri 4 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 20–25. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.20-25>
- Nufus, V. F., & Sakti, N. C. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Flipbook Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 7(1), 27–35. <https://doi.org/10.18592/ptk.v7i1.4633>
- Nurlaila, M., Agus, R. N., & Lestari, I. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Menggunakan Liveworksheets untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Journal Abacus*, 3(1), 50–62. www.liveworksheet.com.
- Oktaviani, R. D., Ilmiah, T., Sholihah, N., Apriliyani, R., & Fauzi, I. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Photomath Sebagai Media Pemecahan Masalah Matematis. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 40–54. <https://doi.org/10.32938/jpm.v4i1.2539>
- Pangesti, A. D. (2019). Research and Development: Penelitian yang Produktif Dalam Dunia Pendidikan. *Researchgate*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28521.44640>
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas Ii Di Sd Muhammadiyah Danunegaran. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6(3). <https://doi.org/10.30738/trihayu.v6i3.8151>

- Pranata, D. P., Frima, A., & Egok, A. S. (2021). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bangun Datar Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2284–2301. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1183>
- Prastika, Y., & Masniladevi. (2021). Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2601–2614.
- Purnamasari, A., & Rochmawati. (2015). Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan Wondershare Quiz Creator Materi Sistem Penilaian Persediaan. *Jurnal Pendidikan*, 03(01), 1–10.
- Putra, G. T. S., Kesiman, M. W. A., & Darmawiguna, I. G. M. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Dreamweaver Model Tutorial Pada Mata Pelajaran Mengelola Isi Halaman Web Untuk Siswa Kelas XI Program Keahlian Multimedia Di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(2), 125. <https://doi.org/10.23887/janapati.v2i2.9782>
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rhosyida, N., Muanifah, M. T., Trisniawati, T., & Hidayat, R. A. (2021). Mengoptimalkan Penilaian Dengan Liveworksheet Pada Flipped Classroom Di Sd. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 5(1), 568–578. <https://doi.org/10.30738/tc.v5i1.9749>
- Rosyidah, N. F., Fauziyah, N., & Khikmiyah, F. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Model Problem Based Learning Menggunakan Web Liveworksheet Untuk Kelas Vii Smp. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA*, 2(1), 138–145.
- Sains, J. T., Bombang, V., Fayeldi, T., Ika, Y., & Pranyata, P. (2022). *RUANG SISI DATAR MENGGUNAKAN APLIKASI LIVE WORKSHEET PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 17*. 4(1), 27–41.
- Saputri, R. A. (2019). *ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA BANGUN DATAR DI SMP DAERAH MALANG (Analysis of Student Errors in Completing the Problem in Junior High School Malang)*. 1(1), 2656–7172.
- Sari, F. N., Nurhayati, & Soetopo, S. (2017). Pengembangan lembar kerja peserta

- didik (lkpd) elektronik teks cerita pendek berbasis budaya lokal. *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa Indonesia*, 1, 83–98.
- Silalahi, A. (2018). Development Research (Penelitian Pengembangan) dan Research & Development (Penelitian & Pengembangan) Dalam Bidang Pendidikan/Pembelajaran. *Research Gate*, July, 1–13. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13429.88803/1>
- Sumarni, S. (2019). Model penelitian dan pengembangan (RnD) lima tahap (MANTAP). *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan*, 1(1), 1–33.
- Supriatna, A. R., Siregar, R., & Nurrahma, H. D. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pelajaran Matematika pada Website Liveworksheets di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4025–4035. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2844>
- Susanah. (2014). Matematika dan Pendidikan Matematika. *Strategi Pembelajaran Matematika*, 50, 44. <http://repository.ut.ac.id/id/eprint/4725>
- Tri, C., Guru, C., Negeri, S., & Karanganyar, J. (2023). *Penerapan Proliga Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Materi Program Linear Bagi Peserta Didik Kelas Xi Mipa 3 Sma Negeri Jumapolo Pada Semester 1 Tahun Pelajaran 2022/2023*. 11–22.
- Umaroh, U., Novaliyosi, N., & Setiani, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Peserta Didik pada Materi Lingkaran. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 61. <https://doi.org/10.56704/jirpm.v3i1.13368>
- Umbaryati. (2019). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 217–225. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21473>
- Yudha, F. (2019). Peran Pendidikan Matematika Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.33474/jpm.v5i2.2725>

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas

1. Nama : Tiara NurFadila
2. Tempat/Tanggal Lahir : Melati II, 23 Mei 2001
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Dusun Rambe, Desa Melati II, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai
8. Orang Tua
 - a. Ayah : Surahmad
Pekerjaan : Petani
 - b. Ibu : Erni, S.Ag.
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 - c. Alamat : Dusun Rambe, Desa Melati II, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai

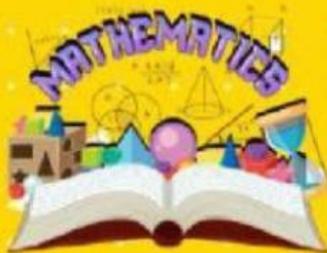
II. Pendidikan Formal

1. Tahun 2006 – 2007 : TK Adinda Melati II
2. Tahun 2007 – 2013 : SD Negeri 105371 Sei Ton Tong
3. Tahun 2013 – 2016 : SMP Negeri 1 Pegajahan
4. Tahun 2016 – 2019 : SMA Negeri 1 Perbaungan
5. Tahun 2019 – 2023 : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

III. Riwayat Organisasi

1. Tahun 2019 – 2021 : Kader PK IMM FKIP UMSU
2. Tahun 2021 – 2022 : Sekretaris Bidang IMMawati
PK IMM FKIP UMSU

Tiara Nur Fadila

E-LKPD**Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik****PERSEGI & PERSEGI PANJANG**
(Keliling dan Luas)*Problem Based Learning*

Untuk
SMP

Kelas VII

SEMESTER GENAP

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok :

Kelas :

Sekolah :

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan E-LKPD Matematika Materi Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Live Worksheets untuk kelas VII SMP. Sholawat teriring salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang mana beliau telah membawa kita dari zaman jahiliah ke zaman ilmu pengetahuan seperti saat ini.

E-LKPD Matematika Materi Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Live Worksheets untuk kelas VII SMP ini diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan problem solving melalui permasalahan-permasalahan keliling dan luas persegi dan persegi panjang yang disajikan. Selain itu E-LKPD ini diharapkan dapat digunakan sebagai pendamping bahan ajar buku paket yang digunakan di sekolah. Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum 2013 yang berlaku.

Penulis menyadari bahwa penyusunan E-LKPD ini dapat selesai tidak terlepas dari do'a, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis juga menyadari bahwa E-LKPD ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran terhadap E-LKPD ini.

Medan, Mei 2023

Tiara Nur Fadila

KI, KD, IPK & TUJUAN PEMBELAJARAN

KOMPETENSI INTI

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)

Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)

Mencoba, mengolah, dan menyaji 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

- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk jenis bangun datar persegi dan persegi panjang.
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi dan persegi panjang.

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.11.1 Mengenal dan memahami bangun datar persegi dan persegi panjang.
- 3.11.2 Menentukan keliling dan luas persegi dan persegi panjang.
- 4.11.1 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar persegi dan persegi panjang.
- 4.11.2 Menerapkan konsep keliling dan luas persegi dan persegi panjang untuk menyelesaikan masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu mengenal dan memahami bangun datar persegi dan persegi panjang.
2. Peserta didik mampu menentukan keliling dan luas persegi dan persegi panjang.
3. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar persegi dan persegi panjang.
4. Peserta didik mampu menerapkan konsep keliling dan luas persegi dan persegi panjang untuk menyelesaikan masalah.

SIMBOL - SIMBOL

Tahapan problem based learning (Hotimah, 2020)



Indikator problem solving (Finisia, Suroso, & Yustinus, 2018)



PETUNJUK PENGGUNAAN

- Berdoalah sebelum mengerjakan E-LKPD materi persegi dan persegi panjang.
- Bacalah E-LKPD ini dengan cermat dan teliti.
- Kerjakan kegiatan dalam E-LKPD dengan baik, sesuai langkah-langkah yang ada di dalam E-LKPD.
- Berdiskusilah dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang ada di dalam E-LKPD.
- Bertanya dan berdiskusilah pada guru jika mengalami kesulitan.
- Presentasikan hasil diskusi tugas kelompok di depan kelas.

INFORMASI PENDUKUNG

MATERI

1. PERSEGI

Persegi adalah salah satu bentuk bangun datar yang mempunyai empat sisi yang sama panjang dan semua sudutnya siku-siku (90°).

Rumus persegi adalah sebagai berikut:

- Luas persegi (L) = sisi \times sisi
- Keliling persegi (K) = sisi + sisi + sisi + sisi
- Luas persegi (L) = $s \times s$
- Keliling persegi (K) = $s + s + s + s$
- Luas persegi (L) = s^2
- Keliling persegi (K) = $4 \times s$

2. PERSEGI PANJANG

Persegi panjang adalah salah satu bangun datar yang mempunyai dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta keempat sudutnya siku-siku (90°).

Rumus persegi panjang adalah sebagai berikut:

➤ Luas persegi panjang (L) = ukuran sisi panjang x ukuran sisi lebar

$$\text{Luas persegi panjang (L)} = p \times l$$

➤ Keliling persegi panjang (K) = p + l + p + l

$$\text{Keliling persegi panjang (K)} = 2p + 2l$$

$$\text{Keliling persegi panjang (K)} = 2(p + l)$$

VIDEO PEMBELAJARAN



KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Perhatikan gambar pensil dibawah ini. Tentukanlah keliling bangun datar berikut ini!



Kelilingnya adalah ?

$$K = 2 \times (p + l)$$

$$K = 2 \times (3 + 2)$$

$$K = 2 \times 5$$



Kelilingnya adalah ?

$$K = 4 \times s$$

$$K = 4 \times 2$$



Kelilingnya adalah ?

$$K = 2 \times (p + l)$$

$$K = 2 \times (5 + 2)$$

$$K = 2 \times 7$$

3 Pensil

4 Pensil

10 Pensil

2. Perhatikan gambar ubin di bawah ini. Tentukanlah luas bangun datar berikut ini!



Luasnya adalah ?

$$L = p \times l$$

$$L = 5 \times 3$$

16 Ubin



Luasnya adalah ?

$$L = s \times s$$

$$L = 4 \times 4$$

6 Ubin



Luasnya adalah ?

$$L = p \times l$$

$$L = 3 \times 2$$

15 Ubin

3. Perhatikan gambar di bawah ini. Berbentuk bangun datar apakah benda-benda di bawah ini ?

Pindahkan gambar dibawah ini ke kotak yang tepat.



Contoh benda berbentuk persegi



Jam

Bingkai

Papan Catur

Contoh benda berbentuk persegi panjang



Uang

Penggaris

Lapangan Sepak Bola

4. Perhatikan gambar Klenteng Kiong Hok Bio di bawah ini!



Benar

Salah





Pak Amal memiliki sebidang tanah kosong berbentuk persegi panjang di samping rumahnya. Panjang tanah 40 m dan lebarnya 20 m. Tentukanlah keliling dan luas tanah Pak Amal ?



Jawablah soal di bawah ini dengan cara ketik jawaban yang benar pada kotak yang tersedia!

Mari Berpikir!

Dari permasalahan di atas, apa yang kalian ketahui tentang soal keliling dan luas persegi panjang di atas ?

Diketahui : $p = \text{.....}$ m
 $l = \text{.....}$ m

Apa saja yang ditanyakan pada soal di atas ?

Ditanya : $\text{.....} = \text{...}$?
 $\text{.....} = \text{...}$?



Mari Merencanakan!

Tuliskan rumus matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah di atas!

Rumus matematika yang akan digunakan adalah rumus keliling dan luas persegi panjang, yaitu:

$$\begin{aligned} > K &= \text{.....} \times (\text{.....} + \text{.....}) \\ > L &= \text{.....} \times \text{.....} \end{aligned}$$



Mari Kerjakan!

Gunakan rumus matematika yang telah anda siapkan untuk memecahkan masalah!

Jawab:

$$> \text{Keliling tanah} = 2 \times (p + l)$$

$$\text{Keliling tanah} = 2 \times (\text{.....} + \text{.....})$$

$$\text{Keliling tanah} = 2 \times \text{.....}$$

$$\text{Keliling tanah} = \text{.....} \text{ m}$$

$$> \text{Luas tanah} = p \times l$$

$$\text{Luas tanah} = 40 \times 20$$

$$\text{Luas tanah} = \text{.....} \text{ m}^2$$



Mari Kita Simpulkan!

Dari apa yang anda kerjakan, didapat bahwa :

$$> \text{Keliling tanah Pak Amal adalah } \text{.....} \text{ m}$$

$$> \text{Luas tanah Pak Amal adalah } \text{.....} \text{ m}^2$$



6. Perhatikan gambar sepatu di bawah ini!



Kelilingnya adalah ?

$$K = 2 \times (p + l)$$

$$K = 2 \times (4 + 2)$$

$$K = 2 \times 6$$

Luasnya adalah ?

$$L = p \times l$$

$$L = 4 \times 2$$

10 Sepatu

12 Sepatu

14 Sepatu

7 Sepatu

8 Sepatu

9 Sepatu

Jawablah soal di bawah ini dengan memilih satu jawaban yang paling tepat.

7. Benda manakah yang bentuknya seperti bangun datar persegi dan persegi panjang



Gambar 1



Gambar 2

Pasangkanlah soal berikut dengan jawaban yang benar dengan cara menarik garis!

8. Dina mempunyai buku gambar berbentuk persegi panjang.

Jika panjang buku gambar 22 cm dan lebarnya 10 cm.

Tentukan luas buku gambar tersebut...



20 cm

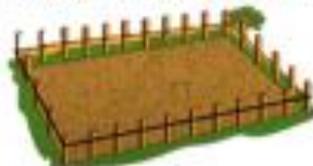
9. Pak Muzamil mempunyai sebuah kebun berbentuk

persegi panjang dengan ukuran 26 m × 14 m.

Di sekeliling kebun akan ditanami pohon mangga

dengan jarak antar pohon 2 m. Berapa banyak

pohon mangga yang dapat ditanami adalah...pohon



220 cm²

10. Nisa mempunyai sapu tangan berbentuk persegi.

Jika panjang sisi sapu tangannya adalah 5 cm.

Maka keliling sapu tangan tersebut adalah



40



DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). Matematika Kelas VII Semester II. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53).
- Finisia, A. R., Suroso, & Yustinus. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Terintegrasi Langkah Teori Polya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 05 Salatiga Semester II Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jpkm*, 5(1), 73–81.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Muntholib, A., & Putra, R. W. Y. (2020). *Kumpulan 100 Soal Hots Dan Pembahasan Bangun Datar*. Retrieved from [http://repository.radenintan.ac.id/11034/1/Abdul Muntolib - Bangun Datar.pdf](http://repository.radenintan.ac.id/11034/1/Abdul%20Muntholib%20-%20Bangun%20Datar.pdf)

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
PENILAIAN OLEH AHLI MATERI E-LKPD
“PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEETS* PADA MATERI BANGUN DATAR”

Identitas Responden

Nama

: Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd.

Ahli bidang

: Ahli Materi

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi Ahli Materi:

1. Penilaian dapat Bapak/Ibu lakukan dengan cara memberi simbol (✓) centang pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan keterangan sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

2. Bapak/Ibu juga dapat memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom komentar yang tersedia.
3. Pendapat, penilaian, masukan, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD ini.

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi (Materi)	Materi persegi dan persegi panjang yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan Kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran				✓	
		Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator				✓	
		Isi materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang sesuai dengan kurikulum yang berlaku di SMP Muhammadiyah 01 Medan				✓	
		Materi dalam E-LKPD menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓	

		Permasalahan yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan peserta didik				✓	
		Susunan materi dalam E-LKPD tertib dan konsisten				✓	
		Sub materi dalam E-LKPD memiliki keterkaitan				✓	
		Kedetailan materi E-LKPD sesuai dengan rancangan peta konsep				✓	
		Kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD dapat mengarahkan peserta didik menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> pada materi persegi dan persegi panjang					✓
		Penyajian materi dalam E-LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran					✓
2	<i>Layout</i> (Penyajian)	E-LKPD menyajikan petunjuk pengerjaan soal dengan jelas				✓	
		E-LKPD menyajikan soal sesuai dengan topik materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang					✓
		E-LKPD menyajikan gambar dan video dengan kualitas yang baik				✓	
		E-LKPD menyajikan gambar dan video yang sesuai dengan topik materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang				✓	
		E-LKPD menyajikan materi dari sederhana ke kompleks				✓	
		E-LKPD disajikan secara jelas dan sistematis				✓	
3	Bahasa	E-LKPD menggunakan struktur kalimat yang jelas				✓	
		Bahasa yang digunakan				✓	

		komunikatif sesuai dengan bahasa yang sering digunakan peserta didik					
		E-LKPD menggunakan bahasa yang mudah dipahami				✓	
		E-LKPD menggunakan bahasa sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)				✓	

Komentar/Saran:

Pada kompetensi dasar sebaiknya buat lebih detail dan dikhususkan untuk materi persegi dan persegi panjang.

Medan, 30 Mei 2023

Validator



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

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
PENILAIAN OLEH AHLI MATERI E-LKPD
“PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGUNAKAN *LIVE WORKSHEETS* PADA MATERI BANGUN DATAR”**

Identitas Responden

Nama : Ariet Aulia Rahman, M.Pd.
Ahli bidang : Ahli materi

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi Ahli Materi:

1. Penilaian dapat Bapak/Ibu lakukan dengan cara memberi simbol (√) centang pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan keterangan sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

2. Bapak/Ibu juga dapat memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom komentar yang tersedia.
3. Pendapat, penilaian, masukan, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD ini.

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi (Materi)	Materi persegi dan persegi panjang yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan Kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran					√
		Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator					√
		Isi materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang sesuai dengan kurikulum yang berlaku di SMP Muhammadiyah 01 Medan				√	
		Materi dalam E-LKPD menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				√	

		Permasalahan yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan peserta didik					✓
		Susunan materi dalam E-LKPD tertib dan konsisten					✓
		Sub materi dalam E-LKPD memiliki keterkaitan				✓	
		Kedetailan materi E-LKPD sesuai dengan rancangan peta konsep				✓	
		Kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD dapat mengarahkan peserta didik menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> pada materi persegi dan persegi panjang				✓	
		Penyajian materi dalam E-LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran				✓	
2	Layout (Penyajian)	E-LKPD menyajikan petunjuk pengerjaan soal dengan jelas				✓	
		E-LKPD menyajikan soal sesuai dengan topik materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang				✓	
		E-LKPD menyajikan gambar dan video dengan kualitas yang baik				✓	
		E-LKPD menyajikan gambar dan video yang sesuai dengan topik materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang				✓	
		E-LKPD menyajikan materi dari sederhana ke kompleks				✓	
		E-LKPD disajikan secara jelas dan sistematis				✓	
3		Bahasa	E-LKPD menggunakan struktur kalimat yang jelas				
	Bahasa yang digunakan						

		komunikatif sesuai dengan bahasa yang sering digunakan peserta didik					✓
		E-LKPD menggunakan bahasa yang mudah dipahami					✓
		E-LKPD menggunakan bahasa sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)					✓

Komentar/Saran:

Web yang digunakan tidak berisi Materi,
hanya berisi soal-soal.
Tambahkan materi pembelajaran pada
E-LKPD tersebut.

Medan, 31 Mei 2023

Validator

Ariel
Ariel Aulin Rahman

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
PENILAIAN OLEH AHLI MATERI E-LKPD
“PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEETS* PADA MATERI BANGUN DATAR”

Identitas Responden

Nama

: Fhairunnisa, M. Pd

Ahli bidang

: Guru Matematika

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi Ahli Materi:

1. Penilaian dapat Bapak/Ibu lakukan dengan cara memberi simbol (√) centang pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan keterangan sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

2. Bapak/Ibu juga dapat memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom komentar yang tersedia.
3. Pendapat, penilaian, masukan, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD ini.

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi (Materi)	Materi persegi dan persegi panjang yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan Kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran				√	
		Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator					√
		Isi materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang sesuai dengan kurikulum yang berlaku di SMP Muhammadiyah 01 Medan				√	
		Materi dalam E-LKPD menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari					√

		Permasalahan yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan peserta didik			✓	
		Susunan materi dalam E-LKPD tertib dan konsisten				✓
		Sub materi dalam E-LKPD memiliki keterkaitan			✓	
		Kedetailan materi E-LKPD sesuai dengan rancangan peta konsep			✓	
		Kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD dapat mengarahkan peserta didik menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> pada materi persegi dan persegi panjang			✓	
		Penyajian materi dalam E-LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran			✓	
2	Layout (Penyajian)	E-LKPD menyajikan petunjuk pengerjaan soal dengan jelas			✓	
		E-LKPD menyajikan soal sesuai dengan topik materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang			✓	
		E-LKPD menyajikan gambar dan video dengan kualitas yang baik				✓
		E-LKPD menyajikan gambar dan video yang sesuai dengan topik materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang				✓
		E-LKPD menyajikan materi dari sederhana ke kompleks			✓	
		E-LKPD disajikan secara jelas dan sistematis			✓	
3		Bahasa	E-LKPD menggunakan struktur kalimat yang jelas			
	Bahasa yang digunakan				✓	

		komunikatif sesuai dengan bahasa yang sering digunakan peserta didik					
		E-LKPD menggunakan bahasa yang mudah dipahami					✓
		E-LKPD menggunakan bahasa sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)				✓	

Komentar/Saran:

Pada soal nomor 5 Perbaiki kata yang typo / salah ketik. Kata "kelilin" diganti dengan "keliling". Selanjutnya, kata "mmiliki" diganti dengan "Memiliki".

Medan, Mei 2023

Validator

Khairunnisa, M.Pd.

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA E-LKPD
“PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEETS* PADA MATERI BANGUN DATAR”

Identitas Responden

Nama : Putri Maisyarah Ammy, S. Pd. I., M. Pd.

Ahli bidang : Ahli Media

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi Ahli Media:

1. Penilaian dapat Bapak/Ibu lakukan dengan cara memberi simbol (√) centang pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan keterangan sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

2. Bapak/Ibu juga dapat memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom komentar yang tersedia.
3. Pendapat, penilaian, masukan, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD ini.

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Didaktik	Live Worksheets memiliki beragam bentuk soal				✓	
		Live Worksheets menyajikan soal yang menarik				✓	
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets melibatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran					✓
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets membuat proses pembelajaran lebih bermakna sebab peserta didik dihadapkan dengan masalah kontekstual yang dekat dengan lingkungannya				✓	

		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets membuat proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi, menarik dan tidak membosankan sehingga mampu membuat peserta didik menemukan konsep dan juga lebih mudah memahami materi				✓	
2	Konstruksi	Live Worksheets memiliki tata urutan materi dari sederhana ke kompleks				✓	
		Live Worksheets menggunakan struktur kalimat yang jelas				✓	
		Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sesuai dengan EYD dan mudah dipahami oleh peserta didik				✓	
		Live Worksheets menyediakan kolom identitas untuk memudahkan administrasi peserta didik				✓	
3	Teknis	Live Worksheets memberikan motivasi belajar pada peserta didik					✓
		Jenis huruf dalam E-LKPD mudah dibaca				✓	
		Desain sampul E-LKPD menarik				✓	
		Kombinasi penyusunan antara gambar, video, tulisan, dan background dalam E-LKPD seimbang dan menarik				✓	
		Komposisi warna yang digunakan dalam E-LKPD telah sesuai				✓	
		Live Worksheets menyajikan gambar dan video yang berkualitas baik				✓	
		E-LKPD menggunakan website live worksheets dapat menampilkan perolehan nilai				✓	

	peserta didik dengan jelas					
	Live Worksheets menyajikan petunjuk pengerjaan soal dengan jelas dan mudah dipahami				✓	
	Penggunaan live worksheets mudah, praktis, efektif dan efisien					✓
	Live Worksheets dapat diakses secara gratis kapan saja dan dimana saja					✓
	Live Worksheets dapat dioperasikan di PC maupun handphone berbasis android dan ios dengan baik				✓	

Komentar/Saran:

Sebaiknya setiap permasalahan / soal dilengkapi dengan gambar agar memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan soal

Medan, 30 Mei 2023

Validator



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

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA E-LKPD
“PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEETS* PADA MATERI BANGUN DATAR”

Identitas Responden

Nama : Arief Aulia Rahman, M.Pd.
 Ahli bidang : Ahli Media

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi Ahli Media:

1. Penilaian dapat Bapak/Ibu lakukan dengan cara memberi simbol (√) centang pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan keterangan sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

2. Bapak/Ibu juga dapat memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom komentar yang tersedia.
 3. Pendapat, penilaian, masukan, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD ini.

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Didaktik	Live Worksheets memiliki beragam bentuk soal				√	
		Live Worksheets menyajikan soal yang menarik					√
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets melibatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran				√	
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets membuat proses pembelajaran lebih bermakna sebab peserta didik dihadapkan dengan masalah kontekstual yang dekat dengan lingkungannya				√	

		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets membuat proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi, menarik dan tidak membosankan sehingga mampu membuat peserta didik menemukan konsep dan juga lebih mudah memahami materi					✓
2	Konstruksi	Live Worksheets memiliki tata urutan materi dari sederhana ke kompleks				✓	
		Live Worksheets menggunakan struktur kalimat yang jelas					✓
		Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sesuai dengan EYD dan mudah dipahami oleh peserta didik					✓
		Live Worksheets menyediakan kolom identitas untuk memudahkan administrasi peserta didik					✓
3	Teknis	Live Worksheets memberikan motivasi belajar pada peserta didik				✓	
		Jenis huruf dalam E-LKPD mudah dibaca					✓
		Desain sampul E-LKPD menarik					✓
		Kombinasi penyusunan antara gambar, video, tulisan, dan background dalam E-LKPD seimbang dan menarik				✓	
		Komposisi warna yang digunakan dalam E-LKPD telah sesuai					✓
		Live Worksheets menyajikan gambar dan video yang berkualitas baik				✓	
		E-LKPD menggunakan website live worksheets dapat menampilkan perolehan nilai					✓

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA E-LKPD
“PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGUNAKAN *LIVE WORKSHEETS* PADA MATERI BANGUN DATAR”**

Identitas Responden

Nama : Khairunnisa, M.Pd
Ahli bidang : Guru matematika

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi Ahli Media:

1. Penilaian dapat Bapak/Ibu lakukan dengan cara memberi simbol (√) centang pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan keterangan sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

2. Bapak/Ibu juga dapat memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom komentar yang tersedia.
3. Pendapat, penilaian, masukan, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD ini.

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Didaktik	Live Worksheets memiliki beragam bentuk soal					√
		Live Worksheets menyajikan soal yang menarik				√	
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets melibatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran					√
		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets membuat proses pembelajaran lebih bermakna sebab peserta didik dihadapkan dengan masalah kontekstual yang dekat dengan lingkungannya					√

		E-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets membuat proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi, menarik dan tidak membosankan sehingga mampu membuat peserta didik menemukan konsep dan juga lebih mudah memahami materi				✓	
2	Konstruksi	Live Worksheets memiliki tata urutan materi dari sederhana ke kompleks					✓
		Live Worksheets menggunakan struktur kalimat yang jelas				✓	
		Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sesuai dengan EYD dan mudah dipahami oleh peserta didik					✓
		Live Worksheets menyediakan kolom identitas untuk memudahkan administrasi peserta didik				✓	
3	Teknis	Live Worksheets memberikan motivasi belajar pada peserta didik					✓
		Jenis huruf dalam E-LKPD mudah dibaca				✓	
		Desain sampul E-LKPD menarik					✓
		Kombinasi penyusunan antara gambar, video, tulisan, dan background dalam E-LKPD seimbang dan menarik				✓	
		Komposisi warna yang digunakan dalam E-LKPD telah sesuai				✓	
		Live Worksheets menyajikan gambar dan video yang berkualitas baik					✓
		E-LKPD menggunakan website live worksheets dapat menampilkan perolehan nilai					✓

	peserta didik dengan jelas					
	Live Worksheets menyajikan petunjuk pengerjaan soal dengan jelas dan mudah dipahami					✓
	Penggunaan live worksheets mudah, praktis, efektif dan efisien					✓
	Live Worksheets dapat diakses secara gratis kapan saja dan dimana saja					✓
	Live Worksheets dapat dioperasikan di PC maupun handphone berbasis android dan ios dengan baik				✓	

Komentar/Saran:

Pada cover E-LKPD tambahkan kata "SEMESTER GENAP"
 Karena materi persegi dan persegi panjang ada di kelas VII semester genap

Kolom jawaban pada soal nomor 8,9, dan 10 yang berbentuk lingkaran ganti dengan bentuk Persegi / Persegi panjang.

Medan, Mei 2023

Validator

Khairunnisa, M.Pd.

DOKUMENTASI

Menjelaskan Materi Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang



Proses pembelajaran di kelas menggunakan *model Problem Based Learning*



Peneliti menjelaskan E-LKPD kepada peserta didik



Peserta didik mengerjakan E-LKPD bersama kelompoknya



Membimbing peserta didik dalam mengerjakan E-LKPD



Peserta didik mengisi angket





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 : Ketua dan Sekretaris
 Program Pendidikan Matematika
 FKIP UMSU

Perihal: **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Tiara Nur Fadila
 N P M : 1902030026
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Kredit Kumulatif : 128

IPK = 3, 75

Persetujuan Ketua/ Sekretaris Prog. Studi	Judul yang diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
✓	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Lingkaran	5/1/23
5/1-23 	Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Live Worksheets Pada Materi Bangun Datar	
	Pengaruh Pendekatan Open Ended Berbantuan Sparkol Videoscribe Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik	

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

Medan, 05 Januari 2023

Hormat Pemohon,

Tiara Nur Fadila

Dibuat Rangkap 3:
 - Untuk Dekan/Fakultas
 - Untuk Ketua 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 ini:

Nama : Tiara Nur Fadila
 NPM : 1902030026
 ProgramStudi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Live Worksheets Pada Materi Bangun Datar

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai:

Dosen Pembimbing: Dr. ZULFI AMRI, M.Si

Sebagai Dosen Pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya

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

Medan, 05 Januari 2023

Hormat Pemohon,

Tiara Nur Fadila

Dibuat Rangkap 3:
 - Untuk Dekan/Fakultas
 - Untuk Ketua Prodi
 - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 74 /II.3/UMSU-02/F/2023
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Tiara Nur Fadila**
N P M : 1902030026
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning
Menggunakan Live Worksheets Pada Materi Bangun Datar.**

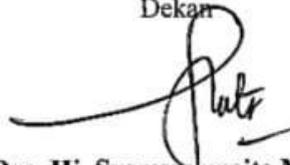
Pembimbing : **Dr. Zulfi Amri, M.Si.**

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa kadaluwarsa tanggal : **5 Januari 2024.**

Medan 12 Jumadil Akhir 1444 H
05 Januari 2023 M

Wassalam,
Dekan



Dra. Hj. Svamsuyurnita, MPd.
NIDN : 0004066701



Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
 2. Ketua Program Studi
 3. Pembimbing Materi dan Teknis
 4. Pembimbing Riset
 5. 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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Tiara Nur Fadila
 NPM : 1902030026
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar
 Nama Pembimbing : Dr. Zulfi Amri, M.Si

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
kamis, 05 Januari 2023	* Diskusi judul skripsi	
	Revisi: Hapus kata "Bahan Ajar" pada judul skripsi	
	* Cari referensi jurnal	
Jumat, 03 Februari 2023	*Menyerahkan jurnal /kemudian review jurnal tersebut dan buat latar belakang.	
salasa, 28 Februari 2023	*Bimbingan BAB I tentang latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian & perbaiki cover.	
selasa, 14 Maret 2023	Bimbingan BAB II tentang kerangka teoritis dan kerangka konseptual	
kamis, 16 Maret 2023	*Bimbingan BAB III tentang lokasi dan waktu, subjek & objek penelitian, prosedur penelitian, jenis data, instrumen pengumpulan data, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.	
Sabtu, 18 Maret 2023	ACC seminar proposal	

Medan, 18 Maret 2023

Diketahui/Disetujui,
 Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dosen Pembimbing

(Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd)

(Dr. Zulfi Amri, M.Si)



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

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini, Kamis, 06 April 2023 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Tiara Nur Fadila
 NPM : 1902030026
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Proposal : Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*:

No	Masukan dan Saran
1.	lebih banyak masukan pembantu
2.	kegiatan kelas
3.	
4.	
5.	
6.	Ace 19/5 kons April 2023

Proposal ini dinyatakan layak/tidak layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, 06 April 2023

Diketahui oleh

Ketua Program Studi,

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

Dosen Pembahas

Dr. Zainal Azis, MM., M.Si

*Coret yang tidak perlu



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

=====

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini, Kamis, 06 April 2023 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Tiara Nur Fadila
 NPM : 1902030026
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Proposal : Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*:

No	Masukan dan Saran
1.	Perbaiki bab I bagian latar belakangnya
2.	Perbaiki bab II
3.	Tambahkan syarat-syarat LKPD
4.	Hapus poin nomor 4 dibagian permasalahan yang terjadi pada bagan kerangka konseptual
5.	Perbaiki bab III
6.	Tambahkan sumber dibagian bawah tabel
6.	Perbaiki dan lengkapi proposal sesuai dengan masukan dan saran dari dosen pembahas

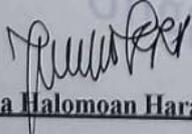
Proposal ini dinyatakan layak/tidak layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

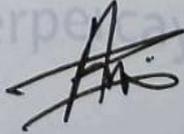
Medan, 06 April 2023

Diketahui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing


Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd


Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.

*Coret yang tidak perlu



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini:

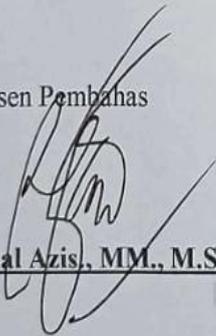
Nama : Tiara Nur Fadila
 NPM : 1902030026
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Proposal : Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Datar

Pada hari Kamis, tanggal 06 April 2023 sudah layak menjadi proposal skripsi

Medan, 06 April 2023

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas

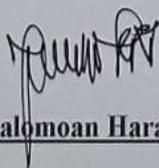

Dr. Zainal Azis., MM., M.Si

Dosen Pembimbing


Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika


Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.



Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

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

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website : <http://fkkip.umsu.ac.id> E-mail : fkkip@yahoo.co.id

Nomor : 1833/II.3/UMSU-02/F/2023
Lamp : ---

Medan, 28 Syawal 1444 H
19 Mei 2023 M

Hal : Izin Riset

**Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMP Muhammadiyah 01 Medan
Di
Tempat.**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **Tiara Nur Fadila**
N P M : 1902030026
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning
Menggunakan Live Worksheets Pada Materi Bangun Datar.**

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.



Dra. Hj. Syarifahyurnita, MPd.
NIDN : 0004066701

****Pertinggal**





**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH MEDAN KOTA
SMP SWASTA MUHAMMADIYAH 1 MEDAN**

NDS : G. 1701219 NSS : 204076001066 NPSN : 10239053
ALAMAT : JL. DEMAK NO. 3 MEDAN - 20214 TELP & FAX. (061) 7358509

Email : smpmuhammadiyah1medan@gmail.com

M E D A N

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN
NO : 368/IV.4.AU/KET/F/2023

Kepala SMP Swasta Muhammadiyah 1 Medan Jl. Demak No. 3 Medan, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : TIARA NUR FADILA
NIM : 1902030026
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PROBLEM BASED
LEARNING MENGGUNAKAN LIVE WORKSHEETS PADA
MATERI BANGUN DATAR**

Benar nama tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian / Riset yang bertempat di SMP Muhammadiyah 1 Medan Jl. Demak No. 3 Medan – 20214, yang nantinya dipergunakan untuk menambah wawasan dalam melengkapi penyusunan Skripsi di FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA.

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 27 Juli 2023
Kepala SMP Swasta Muhammadiyah 1 Medan

PAIMAN, S.Pd
Kec. MEDAN No. TAM : 580 427

• *pertinggal*



**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.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Medan, Mei 2023

Hal. : Permohonan Pengganti Pembimbing

Yth. Dekan Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan
UMSU Medan

Assalamualaikum Wr. Wb.,

Dengan hormat, Bapak **Dr. Zulfi Amri, M.Si**, Sebagai Pembimbing skripsi saya, maka dengan ini saya ingin mengajukan pergantian dosen tersebut sebagai pembimbing.

Nama : Tiara Nur Fadila
NPM : 1902030026

Demikian surat permohonan ini dibuat agar dimaklumi. Atas perhatian Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Pemohon

Tiara Nur Fadila

SKRIPSI_Tiara_Nur_Fadila.pdf

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%
2	repository.umsu.ac.id Internet Source	1%
3	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	1%
4	repository.uinjambi.ac.id Internet Source	1%
5	repo.undiksha.ac.id Internet Source	1%
6	repository.upi.edu Internet Source	1%
7	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
8	e-campus.iainbukittinggi.ac.id Internet Source	<1%
9	ejournal.undiksha.ac.id Internet Source	<1%



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
PERPUSTAKAAN

Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Perpustakaan Nasional Republik Indonesia No. 00059/LAP.PT/IX.2018
 Pusat Administrasi : Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 66224567
 NPP. 1271202D1000003 @ <http://perpustakaan.umsu.ac.id> M perpustakaan@umsu.ac.id @ [perpustakaan_umsu](https://www.instagram.com/perpustakaan_umsu)

SURAT KETERANGAN

Nomor : 1567/ KET/II.3-AU /UMSU-P/M/2023

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan hasil pemeriksaan data pada Sistem Perpustakaan, maka Kepala Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan :

Nama : TIARA NUR FADILA
NPM : 1902030026
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Matematika

telah menyelesaikan segala urusan yang berhubungan dengan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 15 Muharram 1445 H.
 02 Agustus 2023 M.

Kepala Perpustakaan

Assoc. Prof. Muhammad Arifin, M.Pd.