

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PROBLEM *BASED*  
*LEARNING* PADA MATERI POLA BILANGAN KELAS  
VIII SMP MUHAMMADIYAH 05 MEDAN  
T.A 2020/2021**

**SKRIPSI**

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (SP.d) Program Studi Pendidikan Matematika*

**OLEH:**


**AKHIRUL SA'BAN**  
1602030092



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

  
PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL PROBLEM  
BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI POLA BILANGAN DI  
SMP MUHAMMADIYAH 05 MEDAN T.P 2020/2021

ORIGINALITY REPORT

<b>19%</b>	<b>19%</b>	<b>5%</b>	<b>6%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>id.123dok.com</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>docobook.com</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>eprints.uny.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>123dok.com</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>core.ac.uk</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repository.radenintan.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositori.umsu.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>ekamayangsafitri.blogspot.com</b> Internet Source	<b>1%</b>



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

#### 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 Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Rabu, Tanggal 21 Oktober 2020, pada pukul 08:30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa :

Nama : Akhirul Sa'ban  
NPM : 1602030092  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning  
Pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII Siswa SMP Muhammadiyah 05 Medan T.P.2020/2021

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

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

Ketua

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

Sekretaris

Dra.Hj.Syamsuyurnita,M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Irwan, S.Pd, M.Si
2. Dr. Ellis Mardiana P, M.Pd
3. Dr. Zulfi Amri, S.Pd, M.Si

1.

3.

Unggul | Cerdas | Terpercaya



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skrripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Akhirul Sa'ban  
N.P.M : 1602030092  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Model Problem Based Learning (PBL)  
pada Materi Pola Bilangan di Sekolah SMP Muhammadiyah 05 Medan  
T.P 2020/2021

sudah layak disidangkan.

Medan, 11 September 2020

Disetujui oleh  
Pembimbing

Dr. Zuhri Amri, S.Pd, M.Si

Diketahui oleh



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

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, M.WI, M.Si



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah in:

Nama : Akhirul Sa'ban  
NPM : 1602030092  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* (Pbl) Pada Materi Pola Bilangan Di Sekolah Smp Muhammadiyah 05 Medan T.P 2020/2021**".

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,



Materai 6000

(AKHIRUL SA'BAN)

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PROBLEM BASED  
LEARNING PADA MATERI POLA BILANGAN KELAS  
VIII SMP MUHAMMADIYAH 05 MEDAN  
T.A 2020/2021**

**Oleh**

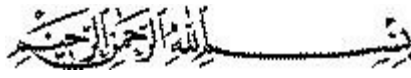
**AKHIRUL SA'BAN  
NPM : 1602030092**

**ABSTRAK**

**Akhirul Sa'ban (1602030092), Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Muhammadiyah 05 Medan Tahun Ajaran 2020/2021. Skripsi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.** Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Pola Bilangan untuk siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 05 Medan ?, Bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Pola Bilangan ? Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Pola Bilangan, Mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Pola Bilangan. Jenis Penelitian ini adalah penelitian Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development* atau R & D) karena mengembangkan suatu produk untuk mengetahui valid atau tidaknya produk yang diciptakan serta mengetahui respon peserta didik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 05 Medan yang berjumlah 59 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A yang berjumlah 30 siswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah angket. Angket tersebut berbentuk tes uraian yang berisikan pertanyaan yang berkaitan dengan LKPD yang dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata dari validator ahli media adalah 4,1 dari ahli materi adalah 4,0 dari guru kelas adalah 4,0 dan dari peserta didik adalah 4,4. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD pokok bahasan Pola Bilangan untuk siswa SMP dinyatakan layak karena memenuhi syarat kevalidan pada tabel yang digunakan.

***Kata kunci : Problem Based Learning, Pola Bilang***

**KATA PENGANTAR**



*Assalamualaikum Wr. Wb*

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai pada waktunya. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Rasulullah Muhammad SAW sebagai pembawa risalah Islam bagi seluruh manusia.

Skripsi ini berjudul "***Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan Kelas VIII SMP Muhammadiyah 05 Medan Tahun Ajaran 2020/2021***". Skripsi ini disusun sebagai salahsatu syarat guna mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd) bagi penulis program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-sedalamnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Teristimewa untuk kedua orang tua yang sangat saya hormati, sayangi dan banggakan ayahanda **Amiruddin Lubis** dan Ibunda **Dahlia** terimakasih banyak atas setiap tetes keringat, kasih sayang, cinta dan pengorbanan besar yang tak terhitung dalam membesarkan penulis hingga bisa meraih gelar

Sarjana. Serta kakanda tersayang **Daniati Lubis**. Terimakasih untuk dukungan, semangat, pengorbanan baik secara moril maupun material serta setiap do'a yang dipanjatkan demi kebaikan dan kesuksesan penulis, tidak ada balasan yang pantas bagi kalian kecuali surga-Nya Amiin.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku wakil dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.Si, M.Hum** selaku wakil dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan sekaligus Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, nasehat dan saran selama menyelesaikan penulisan skripsi.
6. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.



7. Bapak **Dr Zulfi Amri,S.Pd.,M.Si.** selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dalam mengarahkan dan membimbing hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. **Bapak dan Ibu Dosen** yang telah banyak memberikan ilmu selama penulismenempuh masa perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. **Biro dan Staf Pegawai** FKIP Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang sudah membantu penulis.
10. Ibu **Drs.Luqman** selaku Kepala sekolah SMP Swasta Tri Dharma yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan riset di sekolah.
11. Ibu **Susanti,S.Pd** selaku guru pembimbing penulis selama melaksanakan penelitian yang telah memberikan sedikit waktunya kepada penulis untuk melaksanakan riset.
12. Seluruh teman-teman Fkip Matematika angkatan 2016 terkhusus teman-teman seperjuangan kelas **A Pagi Angkatan 2016** yang tak bisa disebutkan namanya satu per satu yang telah berbagi suka maupun duka bersama penulis selama mengikuti perkuliahan.
13. Terimakasih untuk **seluruh pihak** yang telah membantu untuk menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu, penulis ucapkanterimakasih, semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dankarunianya serta kesehatan, sehingga kita bisa meraih cita- cita dan menjadi insan yang bermanfaat.

Penulis menyadari masih banyak kesalahan baik isi maupun tata bahasa. Karenanya penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak dan memperkaya khasanah ilmu pendidikan kita. Terimakasih.

Medan, September 2020

Penulis

Akhirul Sa'ban

## **DAFTAR ISI**

<b>ABSTARK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>

<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS.....</b>	<b>6</b>
A. Kajian Teori.....	6
1. Pengertian Pembelajaran Matematika.....	6
2. Lembar Kegiatan Peserta Didik ( LKPD ).....	7
3. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL).....	11
B. Kerangka Berfikir.....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	16
C. Prosedur Penelitian.....	16
D. Instrumen Penelitian.....	18
E. Teknik Pengumpulan Data.....	19
F. Teknik Analisis Data.....	20
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
A. Hasil Penelitian.....	23
1. Tahap Identifikasi (Menelaah).....	23
2. Tahap Desain.....	24
3. Tahap Development (Pengembangan).....	32
4. Tahap Penerapan.....	37
5. Tahap Evaluation (evaluasi).....	39
B. Pembahasan.....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>47</b>

A. Kesimpulan.....	47
B. Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>49</b>

#### DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Langkah Penelitian dan pengembangan.....	17
Tabel 3.2	Daftar Validator.....	18
Tabel 3.3	Pedoman Kevalidan.....	21
Tabel 3.4	Kriteria Angket Respon Siswa.....	21
Tabel 3.5	Pedoman Keefektifan Hasil Belajar.....	22
Tabel 4.1	Kumpulan Validator.....	32
Tabel 4.2	Tabel Pelaksanaan Uji Coba Pertemuan.....	37
Table 4.3	Tabel Hasil Media Dari Ahli Materi.....	39
Table 4.4	Tabel Hasil Media Dari Ahli Media.....	<b>40</b>
Tabel 4.5	Tabel Hasil Media Dari Ahli Guru.....	41
Tabel 4.6	Tabel Hasil Media Dari Peserta Didik.....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Tampilan halaman pengantar bagian 1.....	26
Gambar 4.2	Tampilan materi.....	26
Gambar 4.3	Tampilan materi.....	27
Gambar 4.4	Tampilan materi.....	27
Gambar 4.5	Tampilan materi.....	28
Gambar 4.6	Tampilan materi.....	28
Gambar 4.7	Tampilan tugas mandiri.....	29
Gambar 4.8	Tampilan tugas mandiri.....	29
Gambar 4.9	Tampilan soal pilihan berganda dan isian.....	30
Gambar 4.10	Tampilan cover depan.....	30
Gambar 4.11	Tampilan cover belakang.....	31
Gambar 4.12	Tampilan gambar sebelum di revisi.....	33
Gambar 4.13	Tampilan gambar sesudah di revisi.....	33

Gambar 4.14	Tampilan gambar sebelum di revisi.....	34
Gambar 4.15	Tampilan gambar sesudah di revisi.....	34
Gambar 4.16	Tampilan gambar sebelum di revisi.....	35
Gambar 4.17	Tampilan gambar sesudah di revisi.....	36
Gambar 4.18	Tampilan gambar sebelum di revisi.....	36
Gambar 4.19	Siswa mengerjakan LKPD.....	38
Gambar 4.20	Siswa mengisi angket.....	42
Gambar 4.21	Foto bersama Siswa	42

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 : RPP
- Lampiran 3 : LKPD
- Lampiran 4 : Lembar Angket Penilaian
- Lampiran 5 : K-1
- Lampiran 6 : K-2
- Lampiran 7 :K-3
- Lampiran 8 : Permohonan Perubah Judul Skripsi
- Lampiran 9 : Surat Mohon Izin riset
- Lampiran 10 :Surat Keterangan Riset

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kegiatan pembelajaran di sekolah tidak dapat terlepas dari buku pelajaran. Buku pelajaran termasuk salahsatu sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran. Didalam buku pelajaran terdapat materi pembelajaran yang harusdi pelajari siswa untuk mencapai kompetensi. Bahan ajar atau materi pembelajaran (instructional materials), secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari oleh peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prosedur), keterampilan dan sikap atau nilai.

Sumber belajar (learning resources) adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi tertentu. Sumber belajar dalam arti sempit adalah “misalnya buku-buku atau bahan-bahan cetak lainnya”. Nana Sudjana dan Ibrahim (2012 :76)

Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran apabila dikembangkan sesuai kebutuhan guru dan siswa serta diman faatkan secara benar akan merupakan salah satu faktor penting yang dapat meningkatkan mutu pembelajaran. Dengan adanya bahan ajar maka peran guru dan siswa dalam proses pembelajaran bergeser. Semula guru di persepsikan sebagai satu-satunya



sumber informasi di kelas, sementara siswa di posisikan sebagai penerima informasi yang pasif dari gurunya. Dengan adanya bahan ajar maka guru bukan lagi merupakan satu-satunya sumber belajar di dalam kelas. Dalam hal ini, guru lebih diarahkan untuk berperan sebagai fasilitator yang membantu dan mengarahkan siswa dalam belajar.

Pembelajaran dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi, dan matakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Hal ini yang terjadi ketika seseorang sedang belajar, dan kondisi ini juga sering terjadi ketika seseorang sedang belajar, dan kondisi ini juga sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, karena belajar merupakan proses alamiah setiap orang. Wenger (1998;227;2006:1) mengatakan, “pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas yang lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bias terjadi di manasaja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif, atau pun social.” Proses pembelajaran adalah merupakan aspek yang terintegrasi dari proses pendidikan. Pembelajaran yang ideal harus sesuai dengan standar proses yaitu pembelajaran interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi.

Dalam suatu pembelajaran matematika, guru perlu memberikan motivasi kepada peserta didik agar mereka mau dan mampu menyelesaikan soal, dan bilaperlu membimbingnya sampai mereka dapat menyelesaikannya. Bimbingan yang dimaksud dapat diberikan secara lisan atau pun secara tertulis, namun

bantuan secara tertulis dalam lembar kerja peserta didik jauh lebih efektif, karena dapat sering dibaca secara oleh pesertadidik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

LKPD memuat kegiatan yang berisi tahapan-tahapan yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam menemukan konsep. Pembelajaran yang menuntun peserta didik untuk menemukan konsep salah satunya adalah *Problem Based Learning* (PBL).

*Problem based learning*(PBL) adalah kegiatan interaksi antara stimulus dan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan”.Menurut Nurhadi (2004: 65).Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahannya dengan baik.PBL merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar.PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunianya. Masalah ini digunakan untuk mengikat siswa pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP MUHAMMADIYAH 05 MEDAN bahwa guru hanya menggunakan LKPD yang

tidak memiliki model pembelajaran. LKPD tersebut memiliki materi yang kurang lengkap bahasa yang digunakan pada LKPD kurang luas sehingga peserta didik sulit untuk memahami isi materi pada LKPD, belum memenuhi kebutuhan siswa dan belum sesuai dengan karakteristik siswa dan selain itu desain gambar pada LKPD yang digunakan kurang kreatif sehingga LKPD yang ada kurang menarik minat peserta didik untuk belajar matematika.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka di lakukan penelitian tentang **“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI POLA BILANGAN DI SMP MUHAMMADIYAH 05 MEDAN T.P 2020/2021”**

#### **B. Identifikasimasalah**

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. LKPD yang digunakan belum berbasis *problem based learning*
2. LKPD yang digunakan kurang menarik minat peserta didik untuk belajar matematika.

#### **C. BatasanMasalah**

Masalah dalam penelitian ini dibatasi hanya pada Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada pokok bahasan Polabilangan di Smp Muhammadiyah 05 Medan.

#### **D. RumusanMasalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah diatas, maka perumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pola Bilangan )?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Pola Bilangan) ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah :

1. Menghasilkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Pola Bilangan.
2. Mengetahui bagaimana respon peseta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Pola Bilangan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang di peroleh dalam penelitian ini :

1. Mengetahui cara mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL).
2. Mendapatkan produk LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Pangkat.

2. Mendapatkan LKPD yang menarik minat peserta didik untuk belajar matematika.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pengertian Pembelajaran Matematika**

Belajar menurut Bell Gretler (1986) dalam Ali Hamzah dan Muhlisrani (2013:11) adalah proses yang dilakukan oleh manusia dalam upaya mendapatkan aneka ragam kompetensi, skill dan sikap. Ketiganya itu diperoleh secara bertahap dan berkelanjutan dari mulai bayi sampai dengan masa tua melalui rangkaian proses belajar sepanjang hayat. Belajar menurut Fontana (1981) dalam Ali Hamzah dan Muhlisrani (2013:18) adalah suatu proses perubahan yang relatif tetap dari perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman.

Pembelajaran menurut Yusuf Hadimiarso dalam dalam Ali Hamzah dan Muhlisrani (2013:45) pembelajaran lebih menaruh perhatian pada bagaimana membelajarkan siswa 'bukan pada' apa yang dipelajari siswa. Pembelajaran merujuk pada proses memberi suasana terjadinya perubahan perilaku individu yang terkait dengan tujuan .proses pembelajaran harus melahirkan proses belajar melalui berbagai aktivitas yang sengaja di rancang untuk mencapai tujuan tertentu.

Pengertian pembelajaran matematika menurut Muhsetyo (2008:26), pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang di pelajari.

Dalam pembelajaran matematika diharapkan diperlukan pengaitkan matematika dengan disiplin ilmu lain seperti ilmu sosial, sains, musik, ekonomi, budaya dan sebagainya. Konsep-konsep matematika juga harus dikaitkan dengan masalah yang ada disekitar, yaitu kehidupan peserta didik dengan cara menunjukkan kepada peserta didik mengenai ide-ide matematika dan bagaimana menggunakannya untuk kegiatan praktis yang lebih luas dalam kehidupan sehari-hari.

Dari pernyataan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses atau upaya membantu siswa untuk membangun konsep-konsep matematika melalui stimulus terhadap materi yang dipelajarinya dengan kemampuannya sendiri maupun berkelompok supaya konsep itu bisa terbangun kembali ketika dihadapkan dengan masalah yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

## **2. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

### **a. Pengertian Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Menurut Depdiknas (2008). Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) disiapkan oleh pendidik dan harus diselesaikan peserta didik dalam proses pembelajaran baik secara kelompok maupun perseorangan. LKPD sendiri sebagai sarana untuk mempermudah terbentuknya interaksi antara guru dengan peserta didik dalam meningkatkan aktivitas pembelajaran. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) sebagai sarana

pembelajaran yang dikembangkan oleh guru sebagai fasilitas dalam meningkatkan aktivitas pembelajaran. LKPD disusun dengan rancangan dan dapat dikembangkan sesuai situasi dan kondisi kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Guru sendiri yang paham dengan situasi dan kondisi yang dimaksud, baik di kelas maupun lingkungan belajar peserta didiknya.

#### **b. Fungsi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

Lembar Kegiatan Peserta Didik ( LKPD) berfungsi : 1) Sebagai bahan ajar yang memepermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.2) Sebagai bahan ajar yang ringkas, padat dan jelas yang membuat siswa paham.3) Sebagai pedoman guru untuk memberikan pembelajaran dan tugas untuk siswa.

#### **c. Manfaat Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

Lembar Kegiatan Peserta Didik ( LKPD) bermanfaat untuk: 1) Memberi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik. 2) Mengecek tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disajikan. 3) Mengembangkan dan menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan. 4) Membantu peserta didik dalam memperoleh catatan materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran.

#### **d. Tujuan Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

Terkait dengan penyusunan sebuah LKPD tentunya memiliki tujuan dalam penyusunannya. Berikut tujuan penyusunan LKPD, yaitu: 1) Memudahkan peserta didik dalam memahami materi-materi yang diajarkan dalam pembelajaran. 2)



Memberikan tugas-tugas yang menunjang pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan. 3) Menjadikan peserta didik lebih mandiri, dan 4) Meringankan tugas pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

**e. Prosedur Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

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

1. Syarat Didaktik

Lembar kerja peserta didik sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar mengajar haruslah memenuhi persyaratan didaktik, artinya suatu LKPD harus mengikuti asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu: memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKPD yang baik itu adalah yang dapat digunakan baik oleh peserta didik yang lamban, yang sedang maupun yang pandai, menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKPD dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi peserta didik untuk mencari tahu, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik, pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik (intelektual, emosional dan sebagainya), bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

2. Syarat konstruksi

Syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh peserta didik. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik, menggunakan struktur kalimat yang jelas, memiliki taat urutan pelajaran yang

sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik, menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka, tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik, menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan pada LKPD, menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek, lebih banyak menggunakan ilustrasi daripada kata-kata, sehingga akan mempermudah peserta didik dalam menangkap apa yang diisyaratkan LKPD, memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari pelajaran itu sebagai sumber motivasi, mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

### 3. Syarat teknis

Dari segi teknis memiliki beberapa pembahasan yaitu:

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

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

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

sampai. Jadi yang baik adalah LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

### **3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

#### **a. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Barrow mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* (PBL) sebagai “pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertamanya dalam proses pembelajaran” (1980:1). *problem based learning* (PBL) merupakan salah satu bentuk peralihan dari paradigma pengajaran menuju paradigma pembelajaran (Barr dan Tagg, 1995). Jadi, fokusnya adalah pada pembelajaran siswa bukan pada pengajaran guru.

Sementara itu, Lloyd-Jones, dkk (1998:494) menjelaskan fitur-fitur penting dalam *problem based learning* (PBL). Mereka menyatakan bahwa ada tiga elemen dasar yang seharusnya muncul dalam pelaksanaan *problem based learning* (PBL) : menginisiasi pemicu/masalah awal (*initiating trigger*), meneliti isu-isu yang diidentifikasi sebelumnya, dan memanfaatkan pengetahuan dalam memahami lebih jauh situasi masalah. *problem based learning* (PBL) tidak hanya bisa diterapkan oleh guru dalam ruang kelas, akan tetapi juga oleh pihak sekolah untuk pengembangan kurikulum. Ini sesuai dengan definisi *problem based learning* (PBL) yang disajikan oleh *Maricopa Community Colleges, Centre For Learning and Instruction*. Menurut mereka, *problem based learning* (PBL) merupakan kurikulum sekaligus proses. Kurikulumnya meliputi masalah-masalah yang dipilih yang dipilih dan dirancang dengan cermat yang menuntut upaya kritis

siswa untuk memperoleh pengetahuan, menyelesaikan masalah, belajar secara mandiri, dan memiliki skill partisipasi yang baik. Sementara itu, proses *problem based learning* (PBL) mereplikasi pendekatan sistemik yang sudah banyak digunakan dalam menyelesaikan masalah atau memenuhi tuntutan-tuntunan dalam dunia kehidupan dan karier.

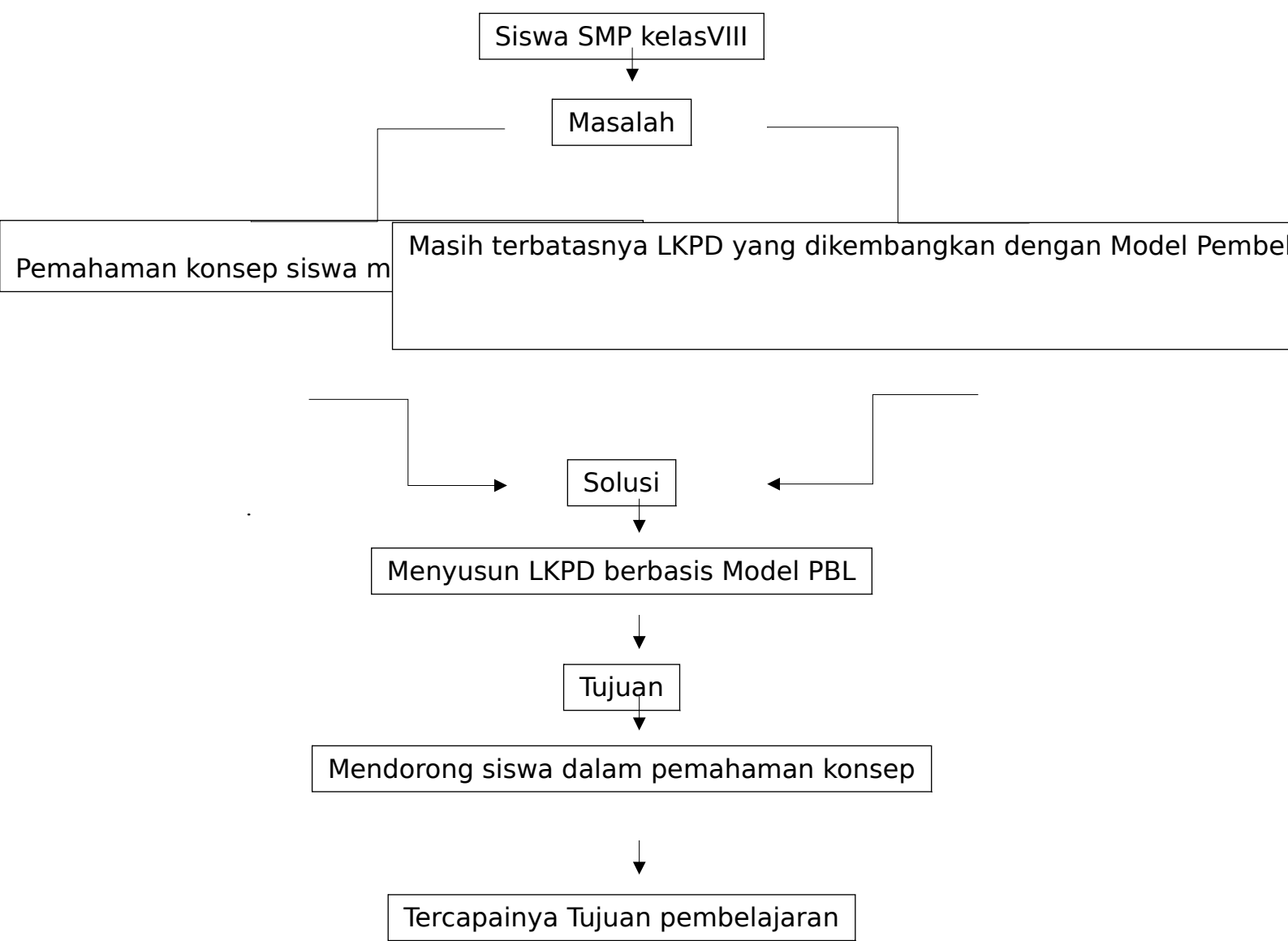
**b. Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Langkah-langkah pembelajaran *Problem Based Learning* adalah : 1) Siswa disajikan masalah. 2) Siswa mendiskusikan masalah dalam tutorial *Problem Based Learning* dalam sebuah kelompok kecil. Mereka mengklarifikasi fakta-fakta suatu kasus kemudian mendefinisikan sebuah masalah. Mereka membrainstorming gagasan-gagasannya dengan berpijak pada pengetahuan sebelumnya. Kemudian, mereka mengidentifikasi apa yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan masalah serta apa yang mereka tidak ketahui. Mereka menelaah masalah tersebut. Mereka juga mendesaian suatu rencana tindakan untuk menggarap masalah. 3) Siswa terlibat dalam studi independen untuk menyelesaikan masalah di luar bimbingan guru. Hal ini bisa mencakup perpustakaan, database, website, masyarakat, dan observasi. 4) siswa kembali pada tutorial *Problem Based Learning*, lalu saling *sharing* informasi, melalui *peer teaching* atau *cooperative learning* atas masalah tertentu. 4) Siswa menyajikan solusi atas masalah. 5) Siswa mereview apa yang mereka pelajari selama proses pengerjaan selama ini. Semua yang berpartisipasi dalam proses tersebut terlibat dalam review pribadi, review berpasangan, dan review berdasarkan bimbingan guru, sekaligus melakukan refleksi atas kontribusinya terhadap proses tersebut.

## B. Kerangka Berpikir

Permasalahan yang peneliti temukan di sekolah yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika baik konsep maupun perhitungan. LKPD yang digunakan belum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan guru belum mengembangkan sendiri bahan ajar berupa LKPD. Akibatnya peserta didik kurang tertarik menggunakan LKPD dan siswa aktif dalam pembelajaran. Diharapkan LKPD dapat menyampaikan materi secara lebih efektif dan efisien. Selain itu, LKPD tentunya dapat membantu guru dan siswa untuk berinteraksi dan menciptakan suasana belajar yang lebih berkualitas. Oleh karena itu, kehadiran LKPD sangat penting dalam proses pembelajaran, tak terkecuali pembelajaran matematika. Siswa akan tertarik untuk belajar matematika apabila LKPD yang diberikan oleh guru memiliki isi yang menarik dan inovatif. LKPD yang akan dikembangkan yaitu berisi materi yang dikombinasikan dengan gambar yang menarik dan soal-soal yang berbasis masalah yang membuat siswa tertarik mengerjakannya dalam menyelesaikan soal pangkat. LKPD yang akan dikembangkan berbasis *Problem Based Learning* sebagai strategi yang digunakan dalam pembelajaran pangkat. *Problem Based Learning* merupakan suatu metode pembelajaran yang berbasis masalah. Penggunaan *Problem Based Learning* yang menitik beratkan pada keaktifan dan cara berpikir peserta didik dalam memecahkan suatu masalah, dimana siswa belajar bukan sekedar menghafal rumus tetapi siswa diharapkan mampu memahami konsep pangkat itu sendiri dan menyelesaikan masalah dengan pemikiran siswa. Langkah-langkah pembelajaran menggunakan model *Problem*

*Based Learning* terdiri dari tahap Siswa disajikan masalah, siswa mendiskusikan masalah, siswa menyajikan solusi, siswa mereview semuanya dengan bimbingan guru. Tahap siswa di *Problem Based Learning* merupakan cara pendekatan yang dinamis, siswa menjadi lebih mandiri dalam mengerjakan soal-soal dan dapat bekerja sama dengan baik, dengan teman-temannya. Diagram alur kerangka berfikir peneliti tersaji dalam gambar berikut :



**Gambar 2.1.** Alur Kerangka Berfikir

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP MUHAMMADIYAH 05 MEDAN yang beralamat di jalan Bromo Gg Aman No 38, Kecamatan Medan Denai Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil dengan kelas yang digunakan untuk mengambil data yaitu kelas VIII yang terdiri dari 30 siswa/i T.P 2020/2021

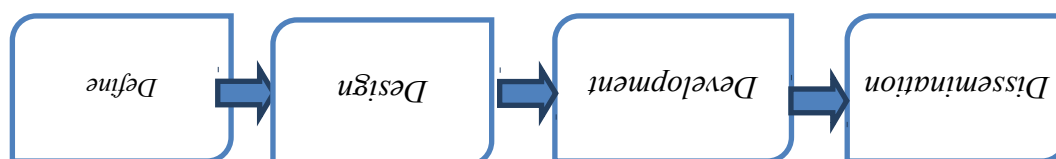
#### B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian dan pengembangan ini adalah peserta didik kelas VIII SMP MUHAMMADIYAH 05 MEDAN T.P 2020/2021, tiga Ahli yang terdiri dari satu dosen ahli dan dua guru matematika sebagai validator kelayakan LKPD. Objek dalam penelitian ini yaitu LKPD berbasis Model *Problem Based Learning* materi Pola bilangan.

#### C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D (*four D model*). Model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D ini dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat 4-D yang merupakan perpanjangan dari *Define, Design, Development dan Dissemination*. Hal ini dapat di gambarkan seperti tertera pada

**gambar 3.1. :**





**Gambar 3.1.**Langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Thiagarajan (1974) dalam Sugiyono (2015:38).

Berdasarkan gambar 3.1.tersebut dapat diberikan penjelasan sebagai berikut.

### **1. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tujuan tahap pendefinisian ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan

dan batasan materi. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok yaitu : analisis awal-akhir (*font-end-analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis konsep (*conceptanalysis*), analisis tugas (*task analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran(*specifying instructional objectives*). Kelima kegiatan ini diuraikan sebagai berikut:

### **1.1. Analisis awal-akhir (*Font-End-Analysis*)**

Kegiatan analisis awal akhir bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam materi segiempat sehingga dibutuhkan pengembangan lembar kerja peserta didik mengenai materi segiempat. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa para guru matematika disekolah sebagai praktisi pendidikan, melaksanakan pembelajaran dikelas dengan menerapkan model-model pembelajaran yang kurang relevan dengan karakteristik dan tujuan pembelajaran matematika.

Berdasarkan masalah ini disusunlah alternative perangkat yang relevan pada saat proses belajar mengajar berlangsung sehingga diperoleh pembelajaran yang dianggap sesuai dengan kurikulum yang dipakai sekolah tersebut. Hal tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis realistic yang diharapkan dapat menjadi petunjuk pembelajaran matematika di sekolah.

### **1.2. Analisis siswa (*Learner Analysis*)**

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik MTs Negeri 3 Medan yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran dimana materi pelajaran yang telah ditetapkan pada analisis awal-akhir. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan pengembangan kognitif siswa, pengalaman siswa baik sebagai kelompok maupun sebagai individu.

### **1.3. Analisis konsep (*Concept Analysis*)**

Analisis konsep ditunjukkan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki, dan merinci secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir dan mengacu pada kurikulum yang dipakai sekolah tersebut.

### **1.4. Analisis tugas (*Task Analysis*)**

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang dipakai sekolah tersebut. Kegiatan ini ditunjukkan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam pembelajaran. Analisis tugas ini disusun berdasarkan standar kompetensi dan indikator pencapaian hasil belajar.

### **1.5. Spesifikasi tujuan pembelajaran (*Specyfing Instructional Objectives*)**

Spesifikasi tujuan pembelajaran merupakan acuan dalam merancang perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME. Indikator/tujuan pembelajaran disesuaikan dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.

## **2. Tahap Perancangan (*Design*)**

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Tahap ini dimulai setelah ditetapkan pembelajaran khusus. Ada empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu : (1) penyusunan tes (*criterion-testconstruction*), (2) pemilihan media (*media selection*), (3) pemilihan format(*format selection*), (4) perancangan awal (*initial design*). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

### **2.1. Penyusunan Tes (*Criterion Test Construction*)**

Penyusunan tes instrument berdasarkan penyusunan tujuan pembelajaran yang menjadi tolak ukur kemampuan siswa berupa produk, proses, psikomotor selama dan setelah kegiatan pembelajaran.

### **2.2. Pemilihan Media (*Media Selection*)**

Pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis konsep serta karakteristik siswa MTs Negeri 3 Medan, karena

media berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi dasar. Pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan RME dalam proses pengembangannya di kelas.

### **2.3. Pemilihan Format (*Format Selection*)**

Pemilihan format dalam pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik ini ditunjukkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah format memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran pada materi segiempat. Pemilihan format atau bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang akan diterapkan.

### **2.4. Perancangan Awal (*Initial Design*)**

Rancangan awal yang dimaksud dalam tulisan ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang dilakukan selama uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal Lembar Kerja Peserta Didik dan Lembar Kerja validasi Lembar Kerja Peserta Didik.

## **3. Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yaitu : (1) penilaian ahli (2) uji coba pengembangan. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sudah direvisi berdasarkan masukan para

ahli dan data yang di peroleh dari hasil uji coba lapangan.

#### **D. Instrumen Penelitian**

##### **a. Instrumen Kevalidan**

Instrumen kevalidan adalah lembar validasi LKPD yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang kualitas LKPD berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* berdasarkan penilaian para validator. Validasi oleh para validator merupakan persyaratan sebelum LKPD yang dihasilkan diuji coba. Hasil validasi memberikan informasi atau masukan yang akan digunakan dalam merevisi LKPD yang dihasilkan sehingga layak untuk digunakan. Pada lembar validasi, validator menuliskan penilaian terhadap LKPD yang dihasilkan. Berikut daftar validator dalam penelitian ini :

**Tabel3.2** Nama Validator Penelitian

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
1	Hisyam Asy Ari ST	Dosen Ahli Media
2	Ikhwan Halim S.Pd	Guru AhliMateri
3	Susanti S.Pd	Guru Matematika

##### **b. Instrumen Kepraktisan**

Lembar respon peserta didik digunakan untuk mengetahui kepraktisan LKPD yang dihasilkan. Respon peserta didik meliputi pendapat/tanggapan peserta didik terhadap proses pembelajaran yang menggunakan LKPD berbasis model pembelajaran problem based learning dan kemudahan dalam memahami materi. Data respon peserta didik diperoleh melalui angket. Angket tersebut diisi oleh pesertadidik setelah mengikuti pembelajaran.

##### **c. Instrumen Keefektivan**

Instrumen yang digunakan adalah tes. Tes merupakan pengujian (percobaan) untuk mengetahui tingkat kemampuan (pengetahuan dan keterampilan seseorang). Tes juga diartikan sebagai alat atau instrumen dari pengukuran yang digunakan untuk memperoleh data tentang suatu karakteristik atau ciri yang spesifik dari individu atau kelompok. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa. Instrumen tes hasil belajar diambil dari formatif yang terdapat pada LKPD berbasis PBL.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu sebagai berikut :

#### a. Data Uji Kevalidan

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

#### b. Data Uji Kepraktisan

Data uji kepraktisan diperoleh dari instrumen penelitian berupa angket responsiswa. Data uji kepraktisan diperlukan untuk mengetahui apakah produk hasil penelitian dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

#### c. Data Uji Keefektivan

Data uji keefektivan diperoleh dari instrumen penelitian berupa butir-butir tes. Data uji keefektivan digunakan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat memberikan hasil sesuai yang diharapkan. Keefektivan produk ditentukan dengan melihat nilai hasil belajar siswa. Tes diambil dari formatif yang terdapat pada LKPD.

### **F. Teknik Analisis Data**

#### **1. Analisis Data Validasi Ahli**

Kevalidan LKPD diperoleh berdasarkan hasil analisis data lembar penilaian LKPD oleh Validator. Validator terdiri dari tiga orang ahli dan praktisi. Analisis kevalidan dilakukan sebagai berikut :

a. Tabulasi data oleh validator yang terdiri dari 1 dosen ahli media, 1 guru ahlimateri, 1 guru dan 30 siswa SMP kelas VIII. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 5, 4, 3, 2, dan 1 (skala Likert 1-5).

b. Kemudian skor yang di peroleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian. Skor maksimal ideal adalah 5, maka didapat kan klasifikasi penilaian LKPD ditunjukkan pada tabel berikut :

**Tabel 3.3. Pedoman Kriteria Kevalidan**

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Baik
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang

Sumber : Widoyoko (2012:238)

c. Menganalisis ke validan produk LKPD berbasis PBL

LKPD yang dikembangkan dikatakan baik apabila minimal validitas yang dicapai adalah pada tingkat baik.

d. Analisis Kepraktisan

Data yang diperoleh dari angket respon siswa yang disusun dengan interval 1 sampai 5, kemudian dihitung skor rata-ratanya. Setelah itu, hasilnya dikategorikan kedalam kriteria angket respon siswa berikut :

**Tabel 3.4. Kriteria Angket Respon Siswa**

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Baik



$3,4 < x \leq 4,2$	Baik
$2,6 < x \leq 3,4$	Cukup Baik
$1,8 < x \leq 2,6$	Kurang Baik
$x \leq 1,8$	Sangat Kurang Baik

Sumber :Widoyoko (2012:238)

## 2. Analisis Keefektivan

Analisis ini dilakukan untuk mengukur tingkat ketuntasan belajar siswa yang selanjutnya digunakan untuk mengukur keefektifan LKPD berbasis CPS. Hasil tes belajar dilakukan menggunakan tes formatif yang terdapat pada LKPD berbasis PBL. Nilai maksimum untuk tes ini yaitu 100. Kriteria ketuntasan minimal digunakan oleh SMP Muhammadiyah 05 Medan 75. Tahap analisis

data ini yaitu :

- Tabulasi tes hasil belajar
- Mengkonversi data tes hasil belajar dengan tabel pedoman keefektifan hasil belajar.

**Tabel 3.5.** Pedoman Keefektifan Hasil Belajar

Persentase Ketuntasan (p)	Efektifitas
$0 \leq p < 41$	Sangat Rendah
$41 \leq p < 56$	Rendah
$56 \leq p < 66$	Cukup
$66 \leq p < 80$	Tinggi
$80 \leq p < 100$	Sangat Tinggi

Sukardjo (2005:51)

Keterangan :

$$p = \text{persentase ketuntasan siswa} = \frac{P_1}{P_2} \times 100$$

$p_1$  = jumlah siswa yang tuntas

$p_2$  = jumlah siswa keseluruhan

- Menganalisis keefektifan produk

Hasil belajar dikatakan efektif apabila presentase ketuntasan mencapai kategori efektifitas tinggi atau sangat tinggi.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Terdapat beberapa langkah pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* pada materi pola bilangan di SMP Muhammadiyah 05 Medan Tahun Ajaran 2020/2021.

##### **1.**

Pada tahap Identifikasi tujuan dalam penelitian ini mencari kebutuhan peserta didik untuk menyelesaikan materi, menganalisis materi dan soal sesuai dengan kurikulum disekolah.

##### **1.1 Identifikasi Materi**

Tahap ini bertujuan meneliti hasil belajar peserta didik dengan cara memberi soal yang berhubungan dengan materi Pola Bilangan. Setelah mengetahui sampai dimana pengetahuan peserta didik pada materi Pola bilangan maka mendapatkan catatan untuk bahan pertimbangan mengembangkan LKPD.

##### **1.2 Identifikasi Keterampilan peserta didik**

Mencari tahu keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh para peserta didik untuk menghubungkan materi Pola bilangan yang didapat disekolah dengan aktivitas sehari-hari. Keterampilan tersebut bisa diketahui melalui wawancara dengan pengajar matapelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 05 Medan dan menurut hasil tinjauan yang sesuai dengan

kegiatan selama pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil kesimpulan dengan pengajar matapelajaran pada umumnya sudah dapat mempelajari namun kurangnya motivasi dalam belajar. Dalam belajar matematika Peserta didik SMP dapat memecahkan masalah matematika dengan mudah pembahasan beserta hasilnya, namun peserta didik masih membutuhkan bahan ajar dan guru dalam kegiatan belajar.

## **2. Tahap *Desain* (Perancangan)**

Setelah dilakukan identifikasi dan mengetahui tingkah laku peserta didik maka langkah selanjutnya adalah tahap perancangan bahan ajar yang sesuai kebutuhan peserta didik.

### **2.1. Pengumpulan referensi**

Referensi sangat berguna bagi peneliti untuk mengembangkan LKPD. Beberapa sumber yang dianggap berkaitan dan sesuai dengan materi pola bilangan maka dijadikan sumber referensi untuk mengembangkan LKPD. Berikut ini sumber yang berfungsi sebagai referensi adalah : *Problem Based Learning Matematika : SMP/MTs Kelas VIII Edisi Revisi 2017*, Karangan Dr. H.Abdur Rahman As'ari, M.Pd, M.A, tahun 2016, Penerbit kementerian pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia. Dan SMP/MTs kelas VIII kurikulum 2013, Karangan Selly Diah A. A tahun 2006, penerbit CV. Putra Kertonatan.

Peneliti juga menggabungkan gambar dan animasi yang bersumber dari buku dan internet untuk merancang dan melengkapi LKPD. Gambar dan

animasi bertujuan untuk menerapkan pemahaman peserta didik pada uraian materi dalam LKPD dan sebagai pikat minat peserta didik.

## 2.2. Perancangan LKPD

### 1) Perancangan judul LKPD

Judul yang dirancang harus berkaitan dengan judul bab yang ditetapkan dengan keahlian dasar dan judul subbab ditetapkan dengan indikator.. maka LKPD yang dirangkai dalam penelitian ini terdiri 1 bab dengan 5 subbab dengan judul LKPD sebagai berikut :

- a) Pola bilangan ganjil
- b) Pola bilangan genap
- c) Pola bilangan segitiga
- d) Pola bilangan persegi
- e) Pola bilangan persegi panjang

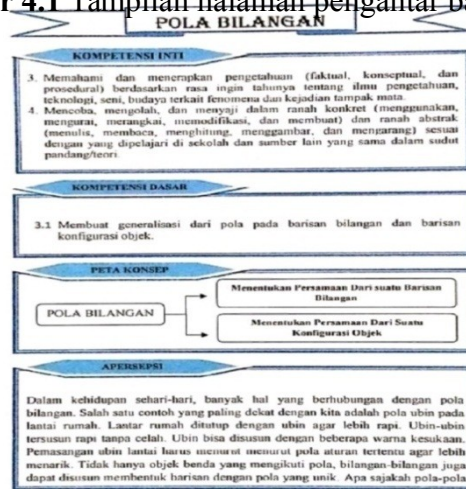
### 2) Bagian-bagian LKPD

Beberapa hal yang terdapat pada LKPD, yaitu :

- a) Hal pengantar yang meliputi kompetensi inti, kompetensi dasar, peta konsep, apersepsi.

## BAB 1 POLA BILANGAN

Gambar 4.1 Tampilan halaman pengantar bagian 1



b) Materi yang meliputi 5 subbab tersebut

### Gambar 4.2 tampilan materi

**A. MENENTUKAN PERSAMAAN DARI SUATU BARISAN BELANGAN**

Dalam kehidupan sehari-hari, tak jarang kalian akan menemukan banyak pola yang dipelajari pada matematika. Setiap pola memiliki rumus masing-masing. Pola bisa berbentuk geometri ataupun aritmatika. Berikut contoh bentuk pola bilangan yang disajikan.



**Gambar 1.1** Berbagai Bentuk Pola

Dapatkan kalian mendeskripsikan pola yang terbentuk dengan kalimat kalian sendiri?  
Perhatikan gambar-gambar berikut ini!



**Gambar 1.2** Berbagai bentuk pola pada kehidupan sehari-hari

Dapatkan kalian mendeskripsikan pola yang terbentuk dengan kalimat kalian sendiri?

Dalam kehidupan sehari-hari hampir sering kita jumpai pola. Namun, beberapa dari kita mungkin melihat pola tersebut, sedangkan yang lain tidak melihatnya. Kegiatan tersebut tergantung pada kemampuan dan kepekaan seseorang dalam melihat pola. Dengan mempelajari materi ini diharapkan kalian akan mampu melihat pola yang terbentuk baik yang ada disekitar kalian.

Tanpa kita sadari dalam kehidupan sehari-hari kita sering kali menjumpai masalah yang berkaitan dengan pola. Sebagai contoh, ketika kita melihat tumpukan jeruk. Bagaimana kita menentukan atau menduga banyak buah jeruk dalam satu tumpukan ? Dengan memahami pola kita mudah mengetahui jumlah satu tumpukan

### Gambar 4.3 Tampilan Materi

kalian akan mampu melihat pola yang terbentuk baik yang ada di sekitar kalian.

Tanpa kita sadari dalam kehidupan sehari-hari kita sering kali menjumpai masalah yang berkaitan dengan pola. Sebagai contoh, ketika kita melihat tumpukan jeruk.

**2 | Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning**

Bagaimana kita menentukan atau menduga banyak buah jeruk dalam satu tumpukan...?

Dengan memahami pola kita mudah mengetahui jumlah satu tumpukan jeruk tersebut. Menentukan pola bisa menjadi suatu hal yang menantang ketika kamu ingin menentukan pola suatu data dalam berbagai situasi yang berbeda.



Gambar 1.3 Tumpukan Jeruk.

**Matematis**  
Ayo Mengamati

yang Pernahkah kalian melihat dadu ? Pembelajaran apa kalian temukan dari dadu tersebut ? apa dadu merupakan pola bilangan ? ayo diskusikan bersama 3 orang teman kalian dan jelaskan secara singkat pendapat kalian.

**CONTOH SOAL :**

Berapakah dua suku berikutnya dari barisan bilangan 50, 45, 39, 32,.....( soal UN Matematika tahun 2010 )

**Pembahasan**



Maka dua suku dari barisan bilangan di atas adalah 24 dan 15.

### Gambar 4.4 tamplan materi

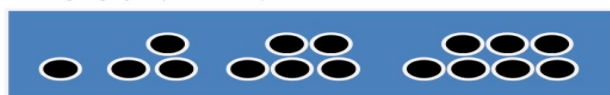
#### 4 | Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning

##### B. Menentukan Persamaan Dari Suatu Konfigurasi Objek

Berikut ini kalian akan diajak untuk mengamati suatu konfigurasi suatu objek. Setelah mengamati konfigurasi suatu objek tersebut, kalian diajak untuk menggali informasi tentang pola bilangan yang terbentuk. Sehingga pada akhirnya kalian bisa membuat persamaan pola bilangan yang kalian temukan berikut pola bilangannya!

##### 1. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil adalah barisan loncatan yang terdiri atas kumpulan bilangan ganjil. Barisan bilangan yang merupakan pola bilangan ganjil adalah 1, 3, 5, dan seterusnya. Rumus  $U_n$  untuk pola bilangan ganjil dan bentuk pola bilangan ganjil dapat dilihat seperti berikut.



Rumus  $U_n$  Pola Bilangan Ganjil  $U_n = 2n - 1$

- 1



Gambar 4.5 tampilan materi

2. Pola Bilangan Genap

Hampir sama dengan pola bilangan ganjil, pada pola bilangan genap juga merupakan barisan bilangan yang lompatannya adalah kumpulan bilangan genap. Contoh pola bilangan genap : 2, 4, 6,8 dan seterusnya. Rumus  $U_n$  pola bilangan genap dan bentuk pola bilangan genap diberikan seperti berikut.



**5 | Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning**

**Rumus Un Pola Bilangan Genap**  
 $U_n = 2n$

3. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan bilangan segitiga, barisan bilangan yang mewakili bundaran yang dapat membentuk segitiga. Contoh pola bilangan segitiga : 1, 3, 6, 10 dan seterusnya. Rumus  $U_n$  pola bilangan segitiga dan bentuk pola bilangan segitiga diberikan seperti gambar di bawah.



**Rumus Un Pola Bilangan Segitig:**  
 $U_n = \frac{n(n+2n)}{2}$

4. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi memiliki pola yang sama dengan pola bilangan

Gambar 4.6 tampilan materi

5. Pola Bilangan Persegi Panjang

Contoh pola bilangan persegi panjang adalah 2, 6, 12, 20 dan seterusnya. Rumus  $U_n$  dan gambar untuk pola bilangan persegi panjang dapat kita lihat gambar berikut.



**Rumus Un Pola Bilangan persegi Panjang**  $U_n = n(n+1)$

**Ayo mengomunikasikan**



Coba buatlah beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan konsep barisan geometri ataupun barisan aritmatika. Kemudian presentasikan hasilnya di depan kelas !



## c) Latihan soal

Soal diberikan setelah materi dijelaskan oleh guru

**Gambar 4.7** tampilan tugas mandiri

**Ayo Berdiskusi**



coba buatlah beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan konsep barisan geometri ataupun barisan aritmatika kemudian presentasikan hasilnya di depan kelas.

**Kesimpulan**

Pola bilangan adalah bentuk bilangan yang memiliki aturan untuk menyusun bilangan. Pola bilangan terbagi menjadi 5 bentuk konfigurasi, yaitu : pola bilangan ganjil, pola bilangan genap, pola bilangan segitiga, pola bilangan persegi, dan pola bilangan persegi panjang.

**7 | Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning**


**Ayo Berlatih**

**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar !**

1. berapakah bilangan genap ke 30 ?  
Jawab \_\_\_\_\_
2. dari suatu barisan bilangan 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36,.....ke 10. berapakah pola bilangan ke 10 ?  
Jawab \_\_\_\_\_
3. berapakah bilangan ganjil ke 15 ?  
Jawab \_\_\_\_\_
4. dari suatu barisan bilangan 1, 2, 9, 16, 25, 36,....., ke 8. Berapakah pola bilangan persegi ke 8

**Gambar 4.8** tampilan tugas mandiri

3 | Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning



Ayo Berlatih

**Jawablah pertanyaan pertanyaan berikut dengan dengan benar !**

1. diketahui pola bilangan 4, 7, 10, 13, ...  
Bagaimanakah cara menentukan suku berikutnya?  
Jawab \_\_\_\_\_
2. tentukan tiga suku dari barisan bilangan 5, 10, 15, 20, 25, ...  
Jawab \_\_\_\_\_
3. isilah titik titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
  - a. 9, 12, ..., 18, 21, ..., 27, 30
  - b. 4, ..., 8, 10, ..., 14, 16, 18
 jawab \_\_\_\_\_
4. suatu barisan bilangan memiliki persamaan umum  $U = a + (n-1)b$   
Tentukan empat suku pertamanya  
Jawab \_\_\_\_\_
5. tentukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya adalah 60!  
Jawab \_\_\_\_\_

Gambar 4.9 tampilan soal pilihan berganda


d)

dan

**8 | Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning**  
**Evaluasi Kompetensi Peserta Didik**

<p>1. dua suku berikutnya dari barisan bilangan 1, 3, 5, 7, 9, 11 ... dan ...</p> <p>1. a. 13 dan 17      c. 15 dan 19</p> <p>barisan</p> <p>b. 13 dan 15      d. 17 dan 19</p>	<p>a. 11 dan 13      c. 26 dan 37</p> <p>b. 25 dan 36      d. 37 dan 49</p> <p>5. dua suku berikutnya dari bilangan 50, 45, 29, 32, ... dan ...</p>
<p>2. dua suku berikutnya dari barisan 17, bilangan 12, 14, 16, 18, ... dan ...</p> <p>a. 20 dan 24      c. 22 dan 26</p> <p>b. 22 dan 24      d. 20 dan 22</p>	<p>a. 24 dan 15      c. 25 dan 17</p> <p>b. 24 dan 16      d. 25 dan 18</p>
<p>3. suku ke 8 dari barisan bilangan 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100 adalah ...</p> <p>a. 36      c. 64</p> <p>b. 49      d. 81</p>	<p>6. ada seorang pedagang berjualan jeruk. jika diketahui tumpukan pertama terdapat 4 buah jeruk, tumpukan kedua 7 buah jeruk, tumpukan ke tiga 10 buah jeruk, maka berapakah jumlah jeruk pada ketumpukan ke 7.</p> <p>a. 17      c. 29</p> <p>b. 19      d. 22</p>

9. perhatikan gambar di bawah ini !



**9 | Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning**

Berapakah suku ke-15 dari bilangan genap di atas ...

a. 30      c. 28

Cover depan

belakang lembar kerja peserta didik( LKPD)

Gambar 4.10 tampilan cover depan

**LKPD**  
**Lembar Kerja Peserta Didik**



**MATEMATIKA**  
**Pola Bilangan**  
 **$U_n = 2n - 1$**

Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning

Nama:.....  
Kelas:.....

**SMP/MTs** **VIII**  
**Semester 1**

**Gambar 4.11** tampilan cover belakang



### 3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Produk pertama berupa LKPD bagi peserta didik, kemudian hasil LKPD yang sudah dikembangkan akan di validasikan oleh Ahli media, ahli materi dan guru untuk mendapatkan bahan pertimbangan sebagai acuan melakukan perbaikan terhadap produk yang dikembangkan. Kumpulan validator dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.1** Kumpulan Validator

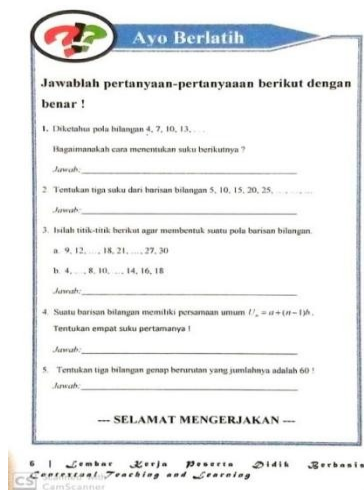
No	Nama	Keterangan
1	<b>HisyamAsy Ari.ST</b>	Ahli Media
2	<b>IkhwanHalim, S.Pd</b>	Ahli Materi
3	<b>Susanti, S.Pd</b>	Ahli Materi

Para Validator memberikan masukan dan saran pada LKPD yang sudah dikembangkan. Masukan dan saran dari validator bertujuan memperbaiki LKPD. Lembar penilaian dapat dilihat pada lampiran.

#### 3.1 Revisi produk berdasarkan ahli media


Dari prosedur validasi oleh ahli media, didapatkan berbagai macam koreksi pada LKPD yang dikembangkan. Selanjutnya koreksi-koreksi yang diberikan diperbaiki sesuai dengan masukan validator. Koreksi beserta revisi dapat dilaksanakan dengan cara sebagai berikut :

**Gambar 4.12** tampilan gambar sebelum revisi



**Gambar 4.13** tampilangambersudahdirevisi

### 3 | Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning



Ayo Berlatih

**Jawablah pertanyaan pertanyaan berikut dengan dengan benar !**

1. diketahui pola bilangan 4, 7, 10, 13,...  
Bagaimanakah cara menentukan suku berikutnya?  
Jawab \_\_\_\_\_
2. tentukan tiga suku dari barisan bilangan 5, 10, 15, 20, 25,.....  
Jawab \_\_\_\_\_
3. isilah titik titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
  - a. 9, 12,.....,18, 21,.....,27,30
  - b. 4,...., 8, 10,...., 14, 16, 18
 jawab \_\_\_\_\_
4. suatu barisan bilangan memiliki persamaan umum  $U = a+(n-1)b$   
Tentukan empat suku pertamanya  
Jawab \_\_\_\_\_
5. tentukan tiga bilangan genap berurutanyang jumlahnya adalah 60!  
Jawab \_\_\_\_\_

Nilai validasi dari ahli media menyampaikan bahwa produk yang diciptakan berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* layak di uji coba dengan revisi.

#### 3.2. Revisi produk berdasarkan ahli Materi

Dari koreksi validasi dari ahli materi, didapatkan berbagai macam kesalahan dalam LKPD. Salah satu contoh kesalahan dari LKPD adalah kurang menariknya tampilan contoh. Berikut revisi sesuai dengan komentar validator :

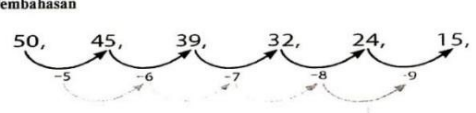
**Gambar 4.14** tampilan gambar sebelum revisi direvisi ( contoh soal kurang menarik)

▶ Contoh soal :

tampilan contoh kurang menarik

Berapakah dua suku berikutnya dari barisan bilangan 50, 45, 39, 32, ... (soal UN Matematika Tahun 2010)

**Pembahasan**



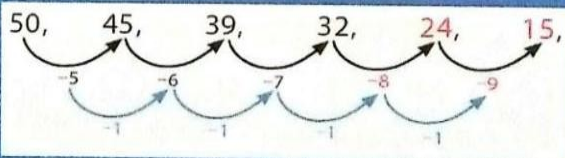
Maka dua suku dari barisan bilangan diatas adalah 24 dan 15

**Gambar 4.15** tampilan gambar sesudah revisi

**CONTOH SOAL :**

Berapakah dua suku berikutnya dari barisan bilangan 50, 45, 39, 32, ... (Soal UN Matematika tahun 2010).

**Pembahasan**



Maka dua suku dari barisan bilangan di atas adalah 24 dan 15

4 | Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis  
Contextual Teaching and Learning

### 3.3 Revisiproduk berdasarkan guru

Dari Validator guru, peneliti mendapatkan masukan agar lebih teliti dalam menyusun kata-kata agar tidak timbul kalimat yang rancu. Berikut kalimat yang sudah diperbaiki.

**Gambar4.16** tampilan gambar (materiterlalulus)

Bagaimanakah cara menentukan persamaan dari suatu barisan bilangan yang memiliki rasio tetap? Misalkan terdapat barisan 99, 93, 87, 81, 75, 69, ... berapakah suku ke-22? (soal un matematika tahun 2008)

Suku	nilai
1	99
2	93
3	87
4	81
5	75
6	69
-	-
-	-
N	...?

Dari tabel diatas dapat persamaan yang digunakan untuk menentukan nilai suku ke-22. Dengan demikian nilai suku ke-22 bisa di dapat lebih mudah.

**Pembahasan:**

Dari tabel diatas dapat diketahui  $a=99$   
 $b=U-U$   
 $b=93-99$   
 $b=-6$

Maka cara menyelesaikannya adalah....

$$U = a + (n-1)b$$

$$U = 99 + (22-1)(-6)$$

$$U = 99 + (21)(-6)$$

Suku ke 22 dari barisan bilangan tersebut adalah - 27

$$U = 99 + (-126)$$

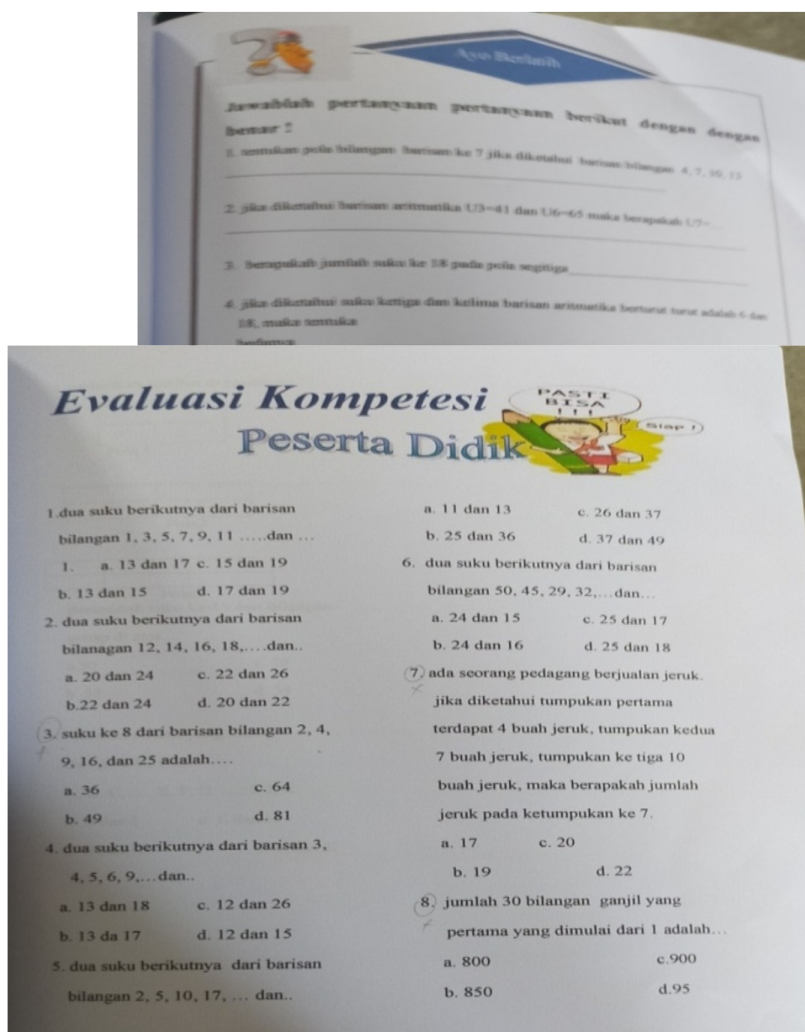
$$U = 99 - 126$$

$$U = -27$$

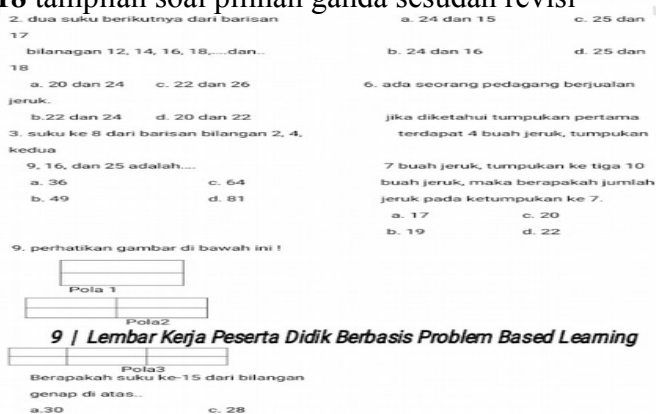
4 | Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning



Gambar 4.17 tampilan soal pilihan ganda (terlalu banyak sebelumrevisi)



Gambar 4.18 tampilan soal pilihan ganda sesudah revisi



Hasil validasi dari Guru menyatakan bahwa produk yang dihasilkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* layak di uji coba dengan revisi.

#### **4. Tahap Penerapan**

Setelah ahli media, ahli materi dan guru mengatakan LKPD layak digunakan, maka setelah itu LKPD dapat di terapkan dalam kegiatan belajar mengajar yang berlangsung selama 1 minggu. Hasil uji coba ini menjadi panduan untuk memperbaiki media pembelajaran. Uji coba alat pembelajaran ini dilakukan pada tanggal 18 Agustus 2020 sampai dengan 29 Agustus 2020 di SMP Muhammadiyah 05 Medan yang beralamat JalanBromo Gang Aman No 38 Kecamatan Medan Denai Sumatera Utara dengan subjek penelitian peserta didik kelas VIII-A, pada skala perorangan berjumlah 5 peserta didik sedangkan pada skala kecil berjumlah 12 peserta didik. Uji coba dilakukan pada kegiatan

belajar mengajar berlangsung dan bertempat di dalam ruangan kelas VIII-A.

Berikut adalah waktu untuk melaksanakan uji coba produk sebagai berikut:

**Tabel 4.2** Tabel Pelaksanaan Uji Coba Pertemuan

Pertemuan	Waktu Pelaksanaan	Jam ke-
I	Selasa 18 Agustus 2020	Jam 1-2
II	Sabtu, 29 Agustus 2020	Jam 5-6

Sebelum dilakukan uji coba khusus disekolah, peneliti melakukan beberapa persiapan, seperti mencetak lembar kerja peserta didik matematika berdasarkan *Problem Based Learning* yang akan di gunakan oleh peserta didik dan guru. Uji coba khusus di awali dengan pengenalan peneliti, menyampaikan secara singkat tujuan yang ingin dicapai, menjelaskan materi pembelajaran dan memberikan lembar kerja pesertadidik untuk digunakanpesertadidik.

Pada tahap ujicoba khusus ini, peserta didik menggunakan langsung lembar kerja peserta didik yang sudah di buat oleh peneliti yang sudah divalidasikan oleh ahli media, ahli materi serta guru dalam kegiatan pembelajaran. hasil uji coba yang dilaksanakan oleh peneliti yaitu:

Pertemuan pertama di lakukan pada hari selasa tanggal 18 Agustus 2020 pada jam ke 1-2, sedangkan pertemuan kedua di lakukan pada hari sabtu tanggal 29 Agustus 2020 pada jam ke 5-6. Kegiatan pembelajaran di mulai dengan memberikan penjelasan mengenai materi pola bilangan dan mengarahkan peserta didik mengerjakan soal yang telah disiapkan pada *lembar kerja peserta didik*.

Pada pertemuan pertama di lakukan uji coba perorangan hanya membutuhkan 5 peserta didik dan pada pertemuan kedua di lakukan uji coba

skala kecil yang membutuhkan 12 siswa. Berikut gambaran proses pembelajaran

**Gambar 4.19** Siswa Mengerjakan LKPD



hamanya kerja

peserta didik yang sudah dikembangkan secara mendasar *Problem Based Learning*. Hasil uji coba ini selanjutnya di analisis sebagai bahan referensi untukmelakukan perbaikan. (evaluasi).

##### 5. Tahap Evaluation (evaluasi)

Tahap akhir ialah menilai alat pembelajaran secara mendasar *Problem Based Learning* yang telah dikembangkan berdasarkan validasi angketyang sudah di berikan pada ahli media, ahli materi, guru matematika dan peserta didik. Hasil penilaiannya adalah sebagai berikut:

###### 5.1. Validasi LKPD Oleh AhliMateri

Ahli materi sebagai validator yang dipilih untuk menilai *LKPD* yang telah dikembangkan. Penilaian dari ahli materi dilaksanakan dengan memakai angket penilaian media pembelajaran. Hasil validasi *Lembar Kerja Peserta Didik* dari ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.3 Tabel Hasil Penilaian Media dari ahli Materi**

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kriteria
1	Format	4,0	Valid
2	Isi	4,1	Valid
3	Bahasa	4,0	Valid
Total Skor Rata-rata		4,0	Valid

Jumlah skor yang didapat dari ahli materi adalah 4,0. Jadi berdasarkan data di atas maka tingkat persetujuan terhadap metode kerjanya adalah  $(4,0 : 5) \times 100\% = 80\%$  dari yang diharapkan (100%). Setelah itu hasil yang didapatkan dari ahli materi 4,0 di analisis secara tersusun, maka terletak pada daerah baik. Data skor dan lembar penilaian bahan ajar pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dari ahli materi dapat di lihat pada lampiran.

## 5.2. Validasi LKPD Oleh AhliMedia

Ahli media sebagai validator yang dipilih untuk menilai *LKPD berbasisPBL* yang telah dikembangkan. Penilaian dari ahli media dilaksanakan dengan memakai angket penilaian media pembelajaran. Hasil validasi *Lembar Kerja Peserta Didik* dari ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.4 Tabel Hasil Penilaian Media dari ahli Media**

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kriteria
1	Pewarnaan	4,2	Valid
2	Pemakaian Kata dan Bahasa	4,0	Valid
3	Tampilan LKPD	4,2	Valid
4	Penyajian	4,1	Valid

Total skor rata-rata	4,1	Valid
----------------------	-----	-------

Jumlah skor yang didapat dari ahli media adalah 4,1. Jadi berdasarkan data di atas maka tingkat persetujuan terhadap metode kerjanya adalah  $(4,1 : 5) \times 100\% = 82\%$  dari yang diharapkan (100%). Setelah itu data yang diperoleh dari ahli media 4,1 di analisis secara tersusun, maka terletak pada daerah baik. Data skor dan lembar penilaian bahan ajar pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dari ahli media dapat di lihat pada lampiran.

### 5.3. Validasi LKPD Oleh Ahli Guru

Penilaian dilaksanakan oleh pengajar matematika kelas VIII untuk memberi penilaian terhadap alat pembelajaran matematika yang dikembangkan dari aspek materi. Hasil penilaian alat pembelajaran secara mendasar *Problem Based Learning* oleh guru matematika dapat di lihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.5 Tabel Hasil Penilaian Media dari ahli Guru**

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kriteria
1	Kelayakan Bahasa	3,7	Valid
2	Kelayakan Penyajian	4,3	Valid
Total Skor Rata-rata		4,0	Valid

Jumlah skor yang didapat dari guru adalah 4,0. Jadi berdasarkan data di atas maka tingkat persetujuan terhadap metode kerjanya adalah  $(4,0 : 5) \times 100\% = 80\%$  dari yang diharapkan (100%). Setelah itu data yang diperoleh

dari guru 4,0 di analisis secara tersusun, maka terletak pada daerah sangat baik. Data skor dan lembar penilaian bahan ajar pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dari guru dapat di lihat pada lampiran.

#### 5.4 Hasil Respon Siswa Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Sesudah peserta didik memakai lembar kerja peserta didik berdasarkan *Problem Based Learning* selanjutnya peserta didik diminta melaksanakan penilaian pada lembar kerja peserta didik. matematika yang dikembangkan aspek tampilan, penyajian materi, mamfaat.

**Gambar 4.20** siswa mengisi angket



Hasil penilaian lembar kerja peserta didik berbasis *Problem Based Learning* oleh peserta didik dapat di lihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.6 Hasil Tes Hasil Belajar pada kelas VIII SMP Muhammadiyah 05 Medan**

N O	Nama Siswa	Skor	Banya k Butir	Interval Kelayaka n	Kriteria
1	Andi Syahputra	85	10	85%	Sangat Menarik
2	Aisyah Lubis	90	10	90%	Sangat Menarik
3	Latifah Mardiyah	90	10	90%	Sangat Menarik
4	Nazmi	100	10	100%	Sangat Menarik
5	Rizal Sahresa	100	10	100%	Sangat Menarik
6	Siti Nabila	90	10	90%	Sangat Menarik
7	Sindy	93	10	93%	Sangat Menarik
8	Yahya Nur Shadiq	96	10	96%	Sangat Menarik
9	Zakaria Efendi	90	10	90%	Sangat Menarik
10	Zhairah Syafitra	95	10	95%	Sangat Menarik
<b>Rata –Rata Persentase Kemenarikan</b>				88%	Sangat Menarik

Jumlah skor yang didapat dari peserta didik adalah 4,4. Jadi berdasarkan data di atas maka tingkat persetujuan terhadap metode kerjanya adalah  $(4,4 : 5) \times$



100% = 88 % dari yang diharapkan (100%). Setelah itu data yang diperoleh dari peserta didik 4,4 di analisis secara tersusun, maka terletak pada daerah sangat baik. Data skor dan lembar penilaian bahan pengajaran pembelajaran secara mendasar *Problem Based Learning* dari peserta didik dapat di lihat pada lampiran.

Setelah dilakukan validasi maka hasil dari validasi dengan ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik dinyatakan bahwa alat pembelajaran matematika memenuhi syarat kevalidan tetapi perlu direvisi sehingga layak digunakan sebuah media pembelajar

## **B. Pembahasan**

Setelah didapatkan hasil penelitian yang sudah diuraikan sebelumnya, langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis *Problem Based Learning* untuk peserta didik kelas VIII menggunakan 5 tahapan pengembangan *Problem Based Learning* yaitu tahap identifikasi (menelaah), tahap *desain* (Perancangan), tahap *development* (Pengembangan), tahap penerapan, tahap evaluation (evaluasi).

Pada tahap identifikasi (menelaah), dilaksanakan penelaahan materi dan melihat keterampilan peserta didik. Dari hasil identifikasi materi dan identifikasi keterampilan peserta didik di peroleh bahan ajar berupa *lembar kerja peserta didik* yang pantas di gunakan pada proses belajar mengajar.

Pada Tahap *Desain* (Perancangan), dilaksanakan pengumpulan referensi dan merancang lembar kerja peserta didik. Hasil dari pengumpulan referensi

didapat inti yang sesuai dengan materi yang akan dikembangkan. Dari hasil rancangan isi materi didapatkan pandangan isi materi sama seperti dengan aspek Kontekstual.

Selanjutnya Tahap *Development* (Pengembangan), pada tahap ini peneliti mengembangkan lembar kerja peserta didik matematika materi pola bilangan sesuai dengan desain yang telah di rancang sebelumnya. Beberapa masukan dari dosen pembimbing diterapkan dalam pengembangan media. Setelah selesai *lembar kerja peserta didik* materi pola bilangan di nilai oleh ahli media, ahli materimenggunakan angket penilaian bahan ajar. Bahan ajar kemudian di revisi sesuaidengan komentar dan masukan yang diberikan oleh para ahli media dan ahli materi.

Berdasarkan hasil penilaian diperoleh skor keseluruhan penilaian oleh ahli materi dan ahli guru sama yaitu 4,0. Yang termaksud dalam katagori valid. Jadi, kesimpulannya menurut ahli materi serta ahli guru, *Lembar Kerja Peserta Didik* yang dikembangkan sudah **Valid** yaitu sesuai ukuran validitas yang baik.

Tahap Penerapan, media yang sudah di kembangkan di uji coba dalam proses belajar mengajar matematika di sekolah. Penerapan dilakukan di kelas VIII SMP Muhammadiyah 05 Medan mulai tanggal 18 Agustus 2020 sampai dengan tanggal 29 Agustus 2020. Peserta didik tampak bersemangat dan merespon dengan baik proses belajar mengajar menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis *Problem Based Learning*. Selesai proses belajar mengajar menggunakan lembar kerja peserta didik, peserta didik diminta untuk

mengisi angket didapat skor keseluruhan 4,4 yang berdasarkan dalam katagori valid.

Tahap akhir dari pengembangan *Problem Based Learning* adalah tahap evaluation (evaluasi). Dalam pengembangan ini mendapatkan hasil yang sangat memuaskan karena peserta didik dan guru suka memakai *lembar kerjapeserta didik* yang mudah dimengerti dan diterapkan. Maka terbentuklah produk akhir yang berjudul pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Problem Based Learning* untuk peserta didik kelas VIII. Dari penjelasan diatas, maka kesimpulan\nya adalah lembar kerja yang dikembangkan mempunyai kualitas baik karena sesuai ukuran validitas yang baik.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Menurut hasil dari penelitian dan kajian pada LKPD yang dikembangkan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan LKPD mata pelajaran matematika materi pola bilangan untuk siswa/I SMP kelas VIII dikembangkan dengan model pengembangan *problem based learning* yang mencakup 5 tahapan pengembangan, yaitu:

- a. Pada tahap identifikasi (menelaah), tahap ini dilaksanakan penelaahan materi dan melihat keterampilan peserta didik.
- b. Pada Tahap *Desain* (Perancangan), dilaksanakan pengumpulan referensi dan merancang lembar kerja peserta didik.
- c. Selanjutnya Tahap *Development* (Pengembangan), pada tahap ini peneliti mengembangkan lembar kerja peserta didik matematika materi pola bilangan sesuai dengan desain yang telah di rancang sebelumnya.
- d. Tahap Penerapan, media yang sudah di kembangkan di uji coba dalam proses belajar mengajar matematika di sekolah. Penerapan dilakukan di kelas VIII SMP Muhammadiyah 05 Medan mulai tanggal 18 Agustus 2020 sampai dengan tanggal 29 Agustus 2020.
- e. Tahap akhir dari pengembangan *problem based learning* adalah tahap *evaluation* (evaluasi). Dalam pengembangan ini mendapatkan hasil

yang sangat memuaskan karena peserta didik dan guru suka memakai *lembar kerja peserta didik* yang mudah dimengerti dan diterapkan.

- a. Kualitas LKPD ialah sebagai berikut.

- b. Kualitas LKPD pendapat para ahlimateri dan ahli materi oleh guru menerangkan tentang bahwasannya mediapembelajaran itu memiliki nilai yang valid dengan keseluruhan skor dari masing – masing ahli ialah 4,0.
- c. Sedangkan kualitas LKPD menurut guru dan peserta didik menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki nilai yang sangat valid dengan rata-rata skor masing – masing ialah 4,4Maka kesimpulannya bahwa LKPD pokok bahasan Pola Bilangan untuk siswa SMP dinyatakan layak karena memenuhi syarat kevalidan pada tabel yang digunakan.

## **B. Saran**

Beberapa Saran yang dapat peneliti simpulkan ialah :

1. Diharapkan LKPD yang dikembangkan dapat diuji cobakan di beberapa sekolah agar mengetahui beberapa kevalidan.
2. Diharapkan ada tindak lanjut dari yang bersangkutan untuk mengembangkan LKPD materi pola bilangan yang lebih baik dari yang awal, baik isi maupun kualitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hamzah Ali, Muhlusriani. 2013 . “*Perencanaan dan strategi pembelajaran matematika*”. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Indriyani. 2013. “ Prosedur Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)” (Online), <https://www.kajianpustaka.com/2015/07/lembar-kerja-peserta-didik-lkpd.html?m=1>, diakses tanggal 30 April 2019.
- Johnson,B. Elaine. 2014. *Pbl Problem Based Learning Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung:PenerbitKaifa.
- Mudlofir, Ali dan Rusydiyah , Evi Fatimatur. 2016. *Desian pembelajaran Inovatif Dari Teori ke Praktik*. Jakarta:Raja Grafindo Persada.
- Muhsetyo.2008.“Pembelajaran Matematika”(Online),<https://referensi.muhsetyo.or.id/2008/>, diakses tanggal 30 April 2019
- Prastowo. 2011. “Macam-macam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)” (Online), <https://www.kajianpustaka.com/2015/07/lembar-kerja-peserta-didik-lkpd.html?m=1>, diakses tanggal 30 April 2019.
- Rahmatillah, A. Halim dan M. Hasan. 2017. “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Aktivitas pada Materi Koloid”. Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA 1(2).
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta:PT. Raja Grafindo Persada
- Shoimin Aris, Nurhadi. 2004. 68 model pembelajaran inovatif dalam kuriulum 2013. Yogyakarta : Ar – Ruzz Media.

- Sudjana nana, Ibrahim. 2012. “ Pengertian Sumber Belajar” (Online),  
<https://www.kajianpustaka.com/2015/07/Pengertia.html?m=1>, diakses tanggal  
30 April 2019.
- Sugiyono. 2015. *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development)*.  
Yogyakarta : ALFABETA
- Suyono dan Hariyanto. 2011. “Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar.  
Surabaya: Rosda
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan  
Implementasiannyadalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*.  
Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wenger.2006. “ Pengertian Pembelajaran”  
(Online)[https://www.kajianpustaka.com/2006/PengertianPembelajaran-.html?  
m=1](https://www.kajianpustaka.com/2006/PengertianPembelajaran-.html?m=1), diakses tanggal 30 April 2019.
- Zulfah, Ahmad Fauzan, Armiami. 2018. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik  
Berbasis Problem Based Learning untuk Materi Matematika Kelas VIII”.  
Journal Pendidikan Matematika 12(2).



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### I. Identitas

1. Nama : Akhirul Sa'ban
2. Tempat/Tanggal Lahir : Hutatoras, 30 Desember 1997
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Jalan Ibrahim Umar
8. Orang Tua
  - a. Ayah : Amiruddin Lubis  
Pekerjaan : Petani
  - b. Ibu : Dahliana  
Pekerjaan : Petani  
: Jalan sakti lubis kecamatan pakantan kab  
mandailing natal
  - c. Alamat

### II. Pendidikan Formal

1. Tahun 2004-2010 : SD Hutatoras
2. Tahun 2010-2013 : SMP Negeri 1 Pakantan
3. Tahun 2013-2016 : SMA Negeri 1 Kotanopan
4. Tahun 2016-2020 : Tercatat sebagai Mahasiswa Jurusan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Nama Sekolah	: SMP Muhammadiyah 05 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Satu
Materi Pokok	: Pola Bilangan
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

#### A. Kompetensi Inti (KI)

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

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
4.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	3.1.1 Mendefinisikan apa yang dimaksud dengan pola barisan bilangan. 3.1.2 Menentukan pola bilangan ganjil. 3.1.3 Menentukan pola bilangan genap. 3.1.5 Menentukan pola persegi panjang. 3.1.6 Menentukan pola persegi. 3.1.7 Menentukan pola segitiga.

### C. Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa dapat mendefinisikan apa yang dimaksud dengan pola barisan bilangan.
- b. Siswa dapat menentukan pola bilangan ganjil.
- c. Siswa dapat menentukan pola bilangan genap.
- d. Siswa dapat menentukan pola persegi panjang.
- e. Siswa dapat menentukan pola persegi.
- f. Siswa dapat menentukan pola segitiga.

### D. Materi Pembelajaran

Pola bilangan adalah salah satu materi yang cukup penting dalam matematika sebelum melanjut pada materi tentang barisan aritmatika dan geometri.

Tidak hanya bilangan yang dapat membentuk pola. Akan tetapi objek-objek juga bisa membentuk pola yang teratur dan unik. Terdapat konfigurasi (kombinasi atau susunan objek-objek) diantaranya :

- a. Pola bilangan ganjil

$$U_n = 2n - 1$$

- b. pola bilangan genap.

$$U_n = 2n$$

- c. pola persegi panjang.

$$U_n = n(n + 1)$$

- d. pola persegi.

$$U_n = n^2$$

- e. pola segitiga.

$$U_n = \frac{n(n + 1)}{2}$$

### E. Model pembelajaran *Problem Based Learning (Pbl)*

## F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Pedahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. <b>Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah</b> 3. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. 4. Guru menunjukka foto-foto <b>(Mengamati)</b> 5. Gurubertanya,“Dapatkahkalian menemukan adanya pola di lingkungan Kit sekitar a Selain Yag Telah ditunjukkan? 6. Peserta didik diberi permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang terkait pola barisan, “Pernahkah	15 menit

	<p>kalian melihat susunan <i>bunga atau batu bata</i> ?”.</p> <p>7. Guru bertanya, “Bagaimana caranya menentukan banyaknya kelopak bunga dan cara penyusunan batu bata di dinding ?”.</p> <p>8. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami pola bilangan.</p> <p>9. APRESIASI</p>	
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa</b></p> <p>10. Guru memfasilitasi peserta didik dalam melakukan kegiatan diskusi atau observasi</p> <p>11. Guru membagikan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang terdiri dari kegiatan 4 dan 5.</p> <p>12. Siswa mengamati gambar dan masalah yang ada pada LKPD. (<b>Mengamati</b>)</p> <p>13. Siswa menanyakan pola/keteraturan yang ada pada gambar Dan cara untuk menentukan pola dari gambar yang ada pada LKPD. (<b>Menanya</b>)</p> <p>14. Guru memberi bantuan berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok atau klasikal</p> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok.</b></p> <p>15. Meminta siswa bekerja sama untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah dipelajari serta memikirkan pemecahan yang tepat untuk</p>	55 menit

	<p>pemecahan masalah yang ada pada LKPD. (<b>Menalar</b>)</p> <p>16. Guru meminta siswa untuk memahami cara menentukan pola bilangan persegi panjang dan segitiga.</p> <p>17. Dengan bimbingan guru, peserta didik secara berkelompok melakukan penyelidikan untuk menemukan pola bilangan persegi panjang dan segitiga dengan melakukan kegiatan seperti terlampir, untuk bahan referensi siswa diarahkan bisa membaca Buku Siswa Matematika Kelas 8.</p> <p>18. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/data terkait. (<b>Mencoba</b>)</p> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>19. Guru meminta siswa mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan dari masalah yang ada dalam LKPD. Bila siswa belum mampu menjawabnya, guru memberi bantuan dengan mengingatkan siswa mengenai cara mereka menentukan penyelesaiannya. (<b>Mengeksplorasi</b>)</p> <p>20. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok.</p> <p><b>Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</b></p> <p>21. Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyajikan</p>	
--	---	--

	<p>(mempresentasikan) laporan di depan kelas. (Mengkomunikasikan)</p> <p>22. Kelompok lain memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.</p> <p><b>(mengkomunikasikan)</b></p> <p>23. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok.</p> <p>24. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai pola bilangan persegi panjang dan segitiga berdasarkan hasil presentasi kelompok yang mempresentasikan.</p>	
Penutup	<p>25. Siswa Diminta menyimpulkan tentang pola bilangan persegi panjang dan segitiga.</p> <p>26. Guru memberikan <i>reward</i> kepada kelompok yang presentasi dengan baik dengan memberi tepuk tangan</p> <p>27. Guru memberikan PR.</p> <p>28. Guru mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam .</p>	10 Menit

### G. Alat dan Sumber Belajar

Alat dan bahan : Lembar Kerja Peserta Didik, Spidol, *whiteboard*

Sumber belajar : Buku Siswa Matematika Kelas VIII (Edisi Revisi 2017)

### H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

#### a. Penilaian Kompetensi Sikap

Teknik Penilaian : observasi, penilaian diri

Bentuk Instrumen : lembar penilaian observasi dan penilaian diri

b. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

Teknik Penilaian : tes tertulis

Bentuk Instrumen : uraian

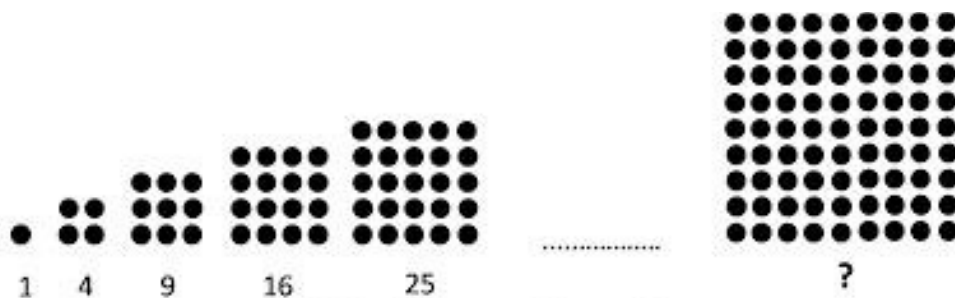
### I. Instrumen Penilaian

a. Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap (Lampiran 4)

b. Instrumen Penilaian Kompetensi Pengetahuan (Lampiran 5)

### Lampiran 1

Foto Kelopak Bung



**Pola Bilangan Persegi**



## Lampiran 2

# LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

## Menemukan Pola Bilangan Segitiga



Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Kelas :

### Kompetensi Dasar:

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

### Tujuan Pembelajaran:

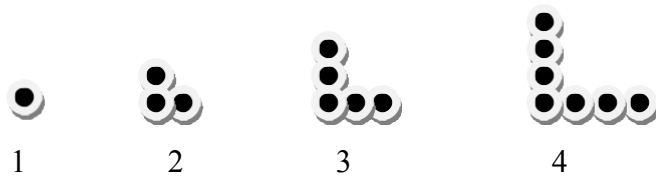
- 3.1.1 Siswa dapat mendefinisikan apa yang dimaksud dengan pola barisan bilangan.
- 3.1.5 Siswa dapat menentukan pola persegi panjang.
- 3.1.7 Siswa dapat menentukan pola segitiga.

### Petunjuk Pembelajaran:

1. Berdoa sebelum mengerjakan.
2. Bacalah kegiatan secara urut dan teliti.
3. Pahami setiap kegiatan yang dilakukan.

## KEGIATAN 1

1. Coba amati gambar berikut.



2. Apakah gambar di atas membentuk suatu pola?
3. Tuliskan banyaknya lingkaran pada tiap-tiap gambar.
4. Dengan pola keteraturan yang sama pada gambar di atas, gambarkan tiga bangun berikutnya.
5. Tanpa menggambar, dapatkah kalian menentukan banyaknya lingkaran untuk bangunan berikutnya?

Kesimpulan:

## Kegiatan 2

1. Coba amati gambar tumpukan batu bata berikut dan gambarkan bangun berikutnya yang mungkin.



3                  4  
5                  6

2. Hitunglah banyaknya batu bata pada masing-masing gambar yang telah kalian gambar. Tuliskan dalam barisan bilangan
3. Membentuk bangun apakah dari gambar 1-6?
4. Tanpa menggambar, dapatkah kalian menentukan banyaknya batu bata untuk bangun berikutnya?  
DAPAT/TIDAK (Berikan alasanmu)

Kesimpulan:

### **Lampiran 3A**

#### **INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP (LEMBAR OBSERVASI)**

##### **A. Petunjuk Umum**

1. Instrumen penilaian sikap ini berupa Lembar Observasi.
2. Instrumen ini diisi oleh guru untuk menilai sikap masing-masing siswa.

##### **B. Petunjuk Pengisian**

Pada kolom Aspek perilaku yang dinilai, diisi dengan angka sesuai kriteria berikut:

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

### C. Lembar Observasi

No	Nama	Aspek perilaku yang dinilai					Ket.
		Bekerja-Sama	Rasa ingin tahu	Disiplin	Percaya diri	Kerajinan	

### Lampiran 3B

#### INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP (LEMBAR PENILAIAN DIRI)

##### A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap ini berupa Lembar Penilaian Diri.
2. Instrumen ini diisi oleh siswa untuk menilai dirinya sendiri.

##### B. Petunjuk Pengisian

Untuk No. 1 s.d. 5, isilah dengan angka 4 – 1 di depan tiap pernyataan:

- |           |                   |
|-----------|-------------------|
| 4: selalu | 2 : kadang-kadang |
| 3: sering | 1 : tidak pernah  |

### C. Lembar Penilaian Diri

Partisipasi dalam Diskusi Kelompok

Nama-nama anggota kelompok :

Kegiatan kelompok :

Isilah pernyataan berikut dengan jujur!

1. Selama diskusi saya mengusulkan ide kepada kelompok untuk didiskusikan
2. Ketika kami berdiskusi, tiap orang diberi kesempatan mengusulkan sesuatu.
3. Semua anggota kelompok kami melakukan sesuatu selama kegiatan.
4. Tiap orang sibuk dengan yang dilakukannya dalam kelompok saya.
5. Selama kerja kelompok, saya:
  - a. mendengarkan orang lain
  - b. mengajukan pertanyaan
  - c. mengorganisasi ide-ide saya
  - d. mengacaukan kegiatan
  - e. melamun

#### Lampiran 4

#### INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

##### Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan.

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
----	------	---------------	------

1 Tentukan rumus suku ke-n 2, 5, 8, 11, 14, ....

untuk barisan berikut 2, 5, 8, 11, 14, ....

Pola ke-1

Pola ke-2

Pola ke-3

Pola ke-4

Pola ke-5

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Pola ke- yaitu:

$$U_n = 3 \times n - 1 = 3n - 1$$

2 Perhatikan pola bilangan berikut!  
2, 100, 4, 95, 7, 90, 11, 85, ... ,  
...  
Tentukan bilangan ke-9 dan ke-10 dari pola di atas!

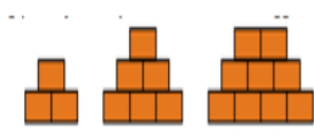
Jika diperhatikan, sebenarnya terdapat dua buah pola bilangan yang diselang-seling.

Dst

Dst

Jadi,

3 Seorang pekerja menyusun batu-bata hingga membentuk barisan seperti terlihat pada gambar. Berapa banyak batu nya  $U_8 = \dots$



$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_8 = 3 + (8 - 1)3$$

	dibutuhkan pekerja pada tumpukan ke-8?	$= 3 + 7(3)$ $= 3 + 21$ $= 24 \text{ batu-bata}$	
4	Berapakah bilangan ganjil ke - 1,3,5,7,...,U <sub>10</sub> 10	$= -12nUn$ $U_{10}=2(10)-1$ $U_{10}=19$	
Jumlah skor			

Petunjuk penskoran:

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Perolehan skor}}{20} \times 100$$

Medan, 18 Agustus  
2020

Mengetahui,  
Guru

Mahasiswa

Susanti, S.Pd

Akhirul Sa'ban

Mengetahui,  
Kepala SMP Muhammadiyah 05 Medan

Drs. Luqman

**NKTM : 661757**



**LKPD**

**Lembar Kerja Peserta Didik**

Akhirul Sa'ba



**MATEMATIKA**  
**Pola Bilangan**

$$U_n = 2n^{-1}$$

**Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning**

**SMP/MTs**

**VII**

Nama:.....

Kelas:.....

**Semester**

# BAB 1

# POLA BILANGAN

## POLA BILANGAN

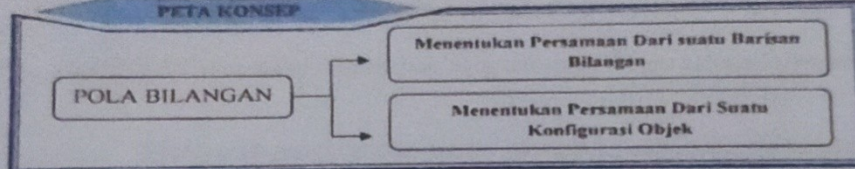
### KOMPETENSI INTI

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. 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

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

### PETA KONSEP

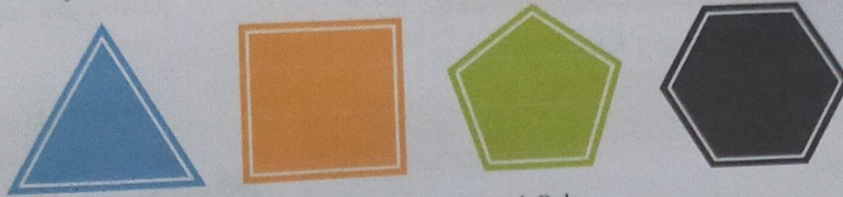


### APERSEPSI

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak hal yang berhubungan dengan pola bilangan. Salah satu contoh yang paling dekat dengan kita adalah pola ubin pada lantai rumah. Lantai rumah ditutup dengan ubin agar lebih rapi. Ubin-ubin tersusun rapi tanpa celah. Ubin bisa disusun dengan beberapa warna kesukaan. Pemasangan ubin lantai harus menurut menurut pola aturan tertentu agar lebih menarik. Tidak hanya objek benda yang mengikuti pola, bilangan-bilangan juga dapat disusun membentuk barisan dengan pola yang unik. Apa sajakah pola-pola

### A. MENENTUKAN PERSAMAAN DARI SUATU BARISAN BILANGAN

Dalam kehidupan sehari-hari tak jarang kalian akan menemukan banyak pola yang dipelajari di matematika. Setiap pola memiliki rumus masing-masing pola bisa berbentuk geometri atau aritmatika. Berikut contoh bentuk pola bilangan yang disajikan.



Gambar 1.1 Berbagai Bentuk Pola

Dapatkan kalian mendeskripsikan pada yang terbentuk dengan kalimat kalian sendiri.

Perhatikan gambar gambar berikut ini:



Gambar 1.2 Berbagai Bentuk Pola Pada Kehidupan Sehari Hari

Dapatkan kalian mendeskripsikan pola yang terbentuk dengan kalimat kalian sendiri.

Dalam kehidupan sehari-hari hampir sering kita jumpai pola. Namun, beberapa dari kita mungkin melihat pola tersebut, sedangkan yang lain tidak melihatnya. Kegiatan tersebut tergantung pada kemampuan dan kepekaan seseorang dalam melihat pola. Dengan mempelajari materi ini diharapkan kalian akan mampu melihat pola yang terbentuk baik yang ada di sekitar kalian.

Tanpa kita sadari dalam kehidupan sehari-hari kita sering kali menjumpai masalah yang berkaitan dengan pola. Sebagai contoh, ketika kita melihat tumpukan jeruk.

Bagaimana kita menentukan atau menduga banyak buah jeruk dalam satu tumpukan...?

Dengan memahami pola kita mudah mengetahui jumlah satu tumpukan jeruk tersebut. Menentukan pola bisa menjadi suatu hal yang menantang ketika kamu ingin menentukan pola suatu data dalam berbagai situasi yang berbeda.



Gambar 1.3 Tumpukan Jeruk.



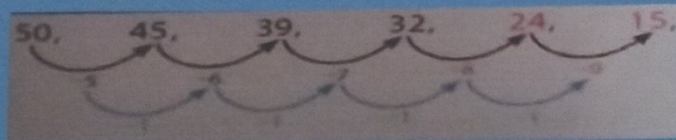
### Ayo Mengamati

Pernahkah kalian melihat dadu? Pembelajaran apa yang kalian temukan dari dadu tersebut? apa dadu merupakan pola bilangan? ayo diskusikan bersama 3 orang teman kalian dan jelaskan secara singkat pendapat kalian.

#### CONTOH SOAL :

Berapakah dua suku berikutnya dari barisan bilangan 50, 45, 39, 32,.....( soal UN Matematika tahun 2010 )

#### Pembahasan



Maka dua suku dari barisan bilangan di atas adalah 24 dan 15.

Bagaimanakah cara menentukan persamaan dari suatu barisan bilangan yang memiliki rasio tetap? Misalkan terdapat barisan 99, 93, 87, 81, 75, 69,... berapakah suku ke-22? (soal un matematika tahun 2008)

Suku	nilai
1	99
2	93
3	87
4	81
5	75
6	69
-	
-	
-	
N	....?

Dari tabel diatas dapat persamaan yang digunakan untuk menentukan nilai suku ke-22. Dengan demikian nilai suku ke-22 bisa di dapat lebih mudah.

**Pembahasan:**

Dari tabel diatas dapat diketahui  $a=99$

$$b=U-U$$

$$b=93-99$$

$$b=-6$$

Maka cara menyelesaikannya adalah....

$$U=a+(n-1)b$$

$$U=99+(22-1)(-6)$$

$$U=99+(21)(-6)$$

$$U=99+(-126)$$

$$U=99-126$$

$$U=-27$$

Suku ke 22 dari barisan bilangan tersebut adalah - 27



## Ayo Berlatih

Jawablah pertanyaan pertanyaan berikut dengan dengan benar !

1. diketahui pola bilangan 4, 7, 10, 13,...

Bagaimanakah cara menentukan suku berikutnya?

Jawab \_\_\_\_\_

2. tentukan tiga suku dari barisan bilangan 5, 10, 15, 20, 25,.....

Jawab \_\_\_\_\_

3. isilah titik titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

a. 9, 12,.....,18, 21,.....,27,30

b. 4,...., 8, 10,...., 14, 16, 18

jawab \_\_\_\_\_

4. suatu barisan bilangan memiliki persamaan umum  $U = a + (n-1)b$

Tentukan empat suku pertamanya

Jawab \_\_\_\_\_

5. tentukan tiga bilangan genap berurutanyang jumlahnya adalah 60!

Jawab \_\_\_\_\_

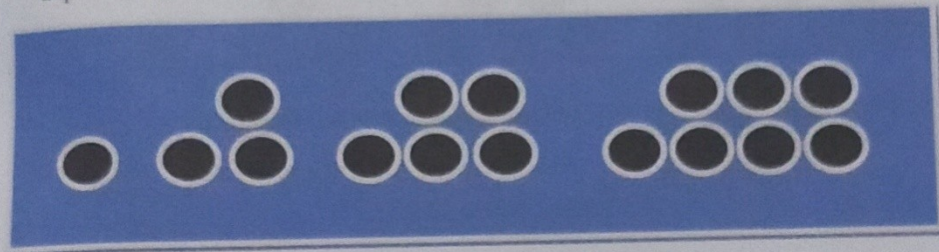
**...SELAMAT MENGERJAKAN...**

## B. Menentukan Persamaan Dari Suatu Konfigurasi Objek

Berikut ini kalian akan diajak untuk mengamati suatu konfigurasi suatu objek. Setelah mengamati konfigurasi suatu objek tersebut, kalian diajak untuk menggali informasi tentang pola bilangan yang terbentuk. Sehingga pada akhirnya kalian bisa membuat persamaan pola bilangan yang kalian temukan berikut pola bilangannya!

### 1. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil adalah barisan loncatan yang terdiri atas kumpulan bilangan ganjil. Barisan bilangan yang merupakan pola bilangan ganjil adalah 1, 3, 5, dan seterusnya. Rumus  $U_n$  untuk pola bilangan ganjil dan bentuk pola bilangan ganjil dapat dilihat seperti berikut.

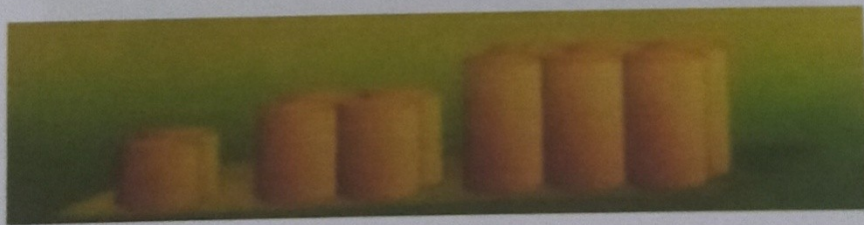


Rumus  $U_n$  Pola Bilangan Ganjil  $U_n = 2n - 1$



### 2. Pola Bilangan Genap

Hampir sama dengan pola bilangan ganjil, pada pola bilangan genap juga merupakan barisan bilangan yang lompatannya adalah kumpulan bilangan genap. Contoh pola bilangan genap : 2, 4, 6, 8 dan seterusnya. Rumus  $U_n$  pola bilangan genap dan bentuk pola bilangan genap diberikan seperti berikut.

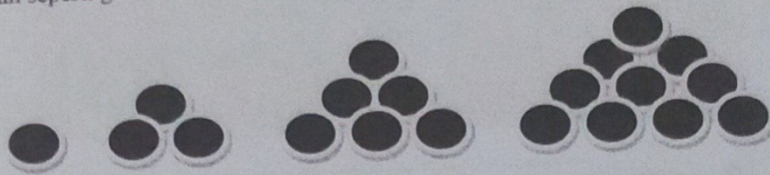


Rumus Un Pola Bilangan Genap  $U_n = 2n$



3. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga, barisan bilangan yang mewakili bundaran yang dapat membentuk segitiga. Contoh pola bilangan segitiga : 1, 3, 6, 10 dan seterusnya. Rumus Un pola bilangan segitiga dan bentuk pola bilangan segitiga diberikan seperti gambar di bawah.



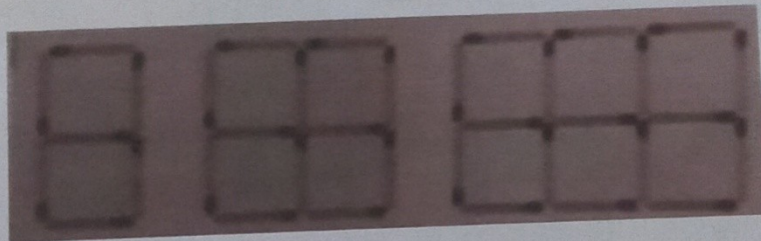
Rumus Un Pola Bilangan Segitiga

$$U_n = \frac{n(n+1)}{2}$$



4. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi memiliki pola yang sama dengan pola bilangan pangkat dua. Barisan bilangan yang menyusun pola bilangan persegi juga merupakan pola bilangan pangkat dua. Sehingga rumus Un pola bilangan persegi dapat dinyatakan sebagai pangkat dua dari suatu bilangan. Contohnya 1, 4, 9, 16, 25 dan seterusnya.



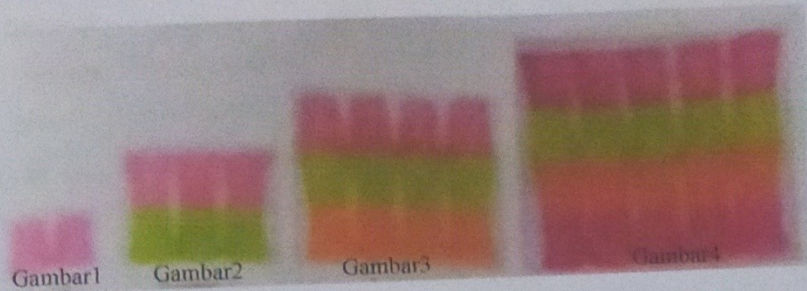
Rumus Un Pola Bilangan Persegi  $U_n = n^2$





### 5. Pola Bilangan Persegi Panjang

Contoh pola bilangan persegi panjang adalah 2, 6, 12, 20 dan seterusnya rumus  $U_n$  dan gambar untuk pola bilangan persegi panjang dapat kita pada gambar berikut:



Rumus  $U_n$  Pola Bilangan Persegi  $U_n = n^2$



### AYO BERDISKUSI

coba buatlah beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan konsep barisan geometri ataupun barisan aritmatika kemudian presentasikan hasilnya di depan kelas.



### KESIMPULAN

Pola bilangan adalah bentuk bilangan yang memiliki aturan untuk menyusun bilangan. Pola bilangan terbagi menjadi 5 bentuk konfigurasi, yaitu : pola bilangan ganjil, pola bilangan genap, pola bilangan segitiga, pola bilangan persegi, dan pola bilangan persegi panjang.



### Ayo Berlatih

Jawablah pertanyaan pertanyaan berikut dengan dengan benar !

1. berapakah bilangan genap ke 30 ?

Jawab \_\_\_\_\_

2. dari suatu barisan bilangan 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36,.... ke 10 berapakah pola bilangan ke 10 ?

Jawab \_\_\_\_\_

3. berapakah bilangan ganjil ke 15 ?

Jawab \_\_\_\_\_

4. dari suatu barisan bilangan 1, 2, 9, 16, 25, 36,....., ke 8. Berapakah pola bilangan persegi ke 8

Jawab \_\_\_\_\_

5. dari suatu barisan bilangan 2, 6, 12, 20, 30, 42, ...., ke 14. Berapakah pola bilangan persegi panjang ke 14?

Jawab \_\_\_\_\_

**...SELAMAT MENGERJAKAN...**

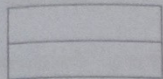
# Evaluasi Kompetensi

## Peserta Didik

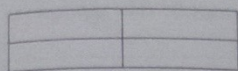


1. dua suku berikutnya dari barisan bilangan 1, 3, 5, 7, 9, 11 .....dan ...
  - a. 13 dan 17
  - b. 13 dan 15
  - c. 15 dan 19
  - d. 17 dan 19
2. dua suku berikutnya dari barisan bilangan 12, 14, 16, 18,... dan..
  - a. 20 dan 24
  - b. 22 dan 24
  - c. 22 dan 26
  - d. 20 dan 22
3. suku ke 8 dari barisan bilangan 2, 4, 9, 16, dan 25 adalah....
  - a. 36
  - b. 49
  - c. 64
  - d. 81
4. dua suku berikutnya dari barisan 3, 4, 5, 6, 9,... dan..
  - a. 13 dan 18
  - b. 13 dan 17
  - c. 12 dan 26
  - d. 12 dan 15
5. dua suku berikutnya dari barisan bilangan 2, 5, 10, 17, ... dan..
  - a. 800
  - b. 850
  - c. 900
  - d. 95
6. dua suku berikutnya dari barisan bilangan 50, 45, 29, 32,... dan..
  - a. 24 dan 15
  - b. 24 dan 16
  - c. 25 dan 17
  - d. 25 dan 18
7. ada seorang pedagang berjualan jeruk. jika diketahui tumpukan pertama terdapat 4 buah jeruk, tumpukan kedua 7 buah jeruk, tumpukan ke tiga 10 buah jeruk, maka berapakah jumlah jeruk pada ketumpukan ke 7.
  - a. 17
  - b. 19
  - c. 20
  - d. 22
8. jumlah 30 bilangan ganjil yang pertama yang dimulai dari 1 adalah...
  - a. 800
  - b. 850
  - c. 900
  - d. 95

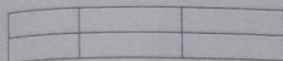
9. perhatikan gambar di bawah ini !



Pola 1



Pola 2



Pola 3

Berapakah suku ke-15 dari bilangan genap di atas..

- a. 30
- b. 32
- c. 28
- d. 34

10. tentukan huruf yang hilang

dari pola berikut.

A, B, C, .... E, F, G, .....I, J, K.

- a. D dan I
- b. B dan H
- c. E dan H
- d. C dan K



### Ayo Berlatih

Jawablah pertanyaan pertanyaan berikut dengan dengan benar !

1. tentukan pola bilangan barisan ke 7 jika diketahui barisan bilangan 4, 7, 10, 13

\_\_\_\_\_

2. jika diketahui barisan aritmatika  $U_3=41$  dan  $U_6=65$  maka berapakah  $U_7=...$

\_\_\_\_\_

3. berapakah jumlah suku ke 18 pada pola segitiga \_\_\_\_\_

4. jika diketahui suku ketiga dan kelima barisan aritmatika berturut turut adalah 6 dan 18, maka tentuka bedanya \_\_\_\_\_

5. diketahui barisan aritmatika sebagai berikut 2, 6, 10, 14, 18,....berapakah suku ke 10 dari barisan tersebut \_\_\_\_\_

**...SELAMAT MENGERJAKAN...**

**Lembar Evaluasi Bahan Ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

**Oleh Materi**

Judul Media : LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* (Pbl)  
Mata Pelajaran : Matematika  
Sasaran : SMP Muhammadiyah 05 Medan  
Penulis : Akhirul Sa'ban  
Ahli Materi : IKHWAN HALIM S.Pd  
Hari / Tanggal : Selasa, 18 Agustus 2020

**A. Tujuan**

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan materi Pola Bilangan pada LKPD.

**B. Petunjuk Penilaian**

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian Terhadap LKPD dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda Checklist ( ✓ ) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

3. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

No	Aspek Penilaian	Kriteria	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Format	Kejelasan Petunjuk Penggunaan				✓	
		Kesusaian Format Sebagai Lembar Kerja			✓		
		Kesesuaian Isian Pada Lembar kerja dengan konsep atau defenisi yang diinginkan.			✓		
		Kesesuaian warna,tulisan dan gambar pada bahan ajar					✓
		Kesesuaian warna,tampilan gambar dan tulisan dengan materi					✓
		Kesesuaian gambar dan tulisan dengan soal				✓	
2	isi	Kesesuaian materi bentuk pola bilangan dengan standar kompetensi dengan kompetensi dasar				✓	

Kesesuaian materi bentuk pola bilangan berbasis Problem Based Learning (Pbl)				✓	
Kesesuaian antara bentuk pola bilangan dengan LKPD					✓
Kejelasan konsep materi bentuk pola bilangan di sampaikan dengan LKPD					✓
Kesesuaian gambar dalam LKPD Dengan konsep matematika yang terdapat pada materi polabilangan					✓
Kejelasan gambar dalam menyampaikan konsep matematika dalam LKPD					✓
Keurutan penyajian materi dari pemberian masalah, cara penyelesaian sampai kesimpulan			✓		
Keurutan penyajian materi konsep dasar sampai inti dalam setiap bagian				✓	
Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa.				✓	



3	Bahasa	Kebagusan bahasa yang di gunakan					✓
		Kesesuaian penggunaan EYD				✓	
		Kemudahan Dalam Memahami bahasa yang digunakan					✓
		Kemudahan kalimat yang di gunakan					✓
		Kelengkapan Kalimat informasi yang dibutuhkan siswa					✓

$$40 + 4.0 + 4.0 = \frac{160}{3} = 4.0$$

**Komentar dan Saran Perbaikan**

**Komentar :**

---



---

**Saran :**

---



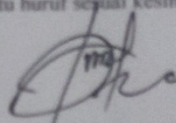
---

**Simpulan**

Materi ini dinyatakan :

a	Tidak layak
b	Layak diuji coba dengan revisi
c	Layak diuji coba tanpa revisi

(mohon Bapak/Ibu melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan)

  
IKHWAN HALIM S.Pd.

Ahli Materi

Lembar Evaluasi Angket Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Oleh

Ahli Media

Judul Media : LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* (Pbl)  
Mata Pelajaran : Matematika  
Sasaran : SMP Muhammadiyah 05 Medan  
Penyusun : Akhirul Sa'ban  
Materi Pokok : Pola bilangan  
Ahli Media : Hisyam Asy Ari . ST  
Hari / Tanggal :

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan materi Pola Bilangan pada LKPD.

B. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian Terhadap LKPD dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda Checklist (  $\checkmark$  ) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

3. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

No	Aspek	Kriteria	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Pewarnaan $\frac{8}{2} = 4$	Kombinasi Warna Menari				✓	
		Kesusaian dari penyajian gambar dan materi yang di bahas				✓	
2	Pemakaian Kata dan Bahasa $\frac{17}{4} = 4.2$	Menggunakan Bahasa Indonesia Yang Sesuai Dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)				✓	
		Kesesuaian Bahasa Dengan Tingkat Berpikir Siswa					
		Kesantunan Penngunaan Bahasa					✓
		Ketepatan Dialog / Teks Dengan Cerita / Materi				✓	
3	Tampilan LKPD $\frac{12}{3} = 4$	Desain gambar memberikan kesan positif sehigga mampu menarik minat belajar				✓	
		Kesesuaian Warna tuisan dan background.				✓	
4	Penyajian	Penyajian LKPD Mendukung				✓	

$\frac{13}{3} = 4,3$	Peserta Didik Untuk Terlibat								
	Dalam Pembelajaran								✓
	Penyajian LKPD dilakukan secara runtut								✓
	Penyajian Gambar Menarik								✓

Komentar dan Saran Perbaikan  $4,0 + 4,2 + 4,0 + 4,3 = 16,5$  :  $\frac{16,5}{4} = 4,125$

Komentar :

Sumber yg tidak sesuai dengan tingkat pembaca

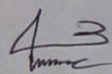
Saran :

Bahwasanya fungsi ~~desain~~ desain itu di halaman  
dilisan sebagai visual untuk pembaca sehingga mereka  
mengerti tulisan penulis desain yg bagus dapat membuat  
 Simpulan minat seseorang untuk melihatnya

Materi ini dinyatakan :

a	Tidak layak
b	Layak diuji coba dengan revisi
c	Layak diuji coba tanpa revisi

(mohon Bapak/Tbu melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan)

  
 (...HISYAM ASY ARI ST...)

Ahli Media

**Lembar Evaluasi Bahan Ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

**Oleh Guru**

Judul Media : LKPD Matematika SMP Kelas VIII Berbasis  
Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Bilangan

Mata Pelajaran : Pola Bilangan

Penulis : AKHIRUL Sa'ban

Ahli Materi : Susanti, S.Pd

Hari/Tanggal : Selasa / 18 Agustus 2020

**A. Tujuan**

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan materi Pola Bilangan pada LKPD.

**B. Petunjuk Penilaian**

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian Terhadap LKPD dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda Checklist (  $\checkmark$  ) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

3. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Biasa $\frac{32}{10} = 3,2$	Ketepatan tata bahasa				✓	
		Ketetapan ejaan				✓	
		Ketetapan istilah				✓	
		Konsistensi penggunaan istilah				✓	
		Konsistensi penggunaan simbol				✓	
		Ketetapan struktur kalimat			✓		
		Keefektifan kalimat			✓		
		Kemudahan pesan atau informasi dipahami			✓	✓	
		Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembang intelektual peserta didik				✓	
		Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik				✓	
2	Kelayakan penyajian $\frac{43}{10} = 4,3$	Keruntutan konsep				✓	
		Pengantar				✓	
		Petunjuk isi				✓	
		Soal dalam tiap kegiatan				✓	
		Perintah menyimpulkan hasil kegiatan				✓	
		Soal latihan pada setiap akhir kegiatan				✓	
		Keterlibatan peserta didik				✓	
		Kesesuaian dengan karakteristik matematika				✓	
		Keterkaitan antar LKPD				✓	
		Keutuhan makna LKPD			✓		

Komentar dan Saran Perbaikan  $3,2 + 4,3 = \frac{8,0}{2} = 4,0$

Komentar :

Materi terlalu luas

Bahasa kurang efektif

**Saran :**

Materi harus sesuai dengan judul

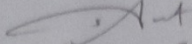
Bahasa yang digunakan harus jelas dan singkat

**Simpulan**

Materi ini dinyatakan :

a	Tidak layak
<input checked="" type="radio"/> b	Layak dibagi coba dengan revisi
c	Layak diuji coba tanpa revisi

(mohon Bapak/Ibu melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan)

  
(.....  
Susanti, S.Pd  
.....)

**Guru Mata Pelajaran Matematika**





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](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Form : K - 1

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

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Akhirul Sa'ban  
NPM : 1602030092  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika  
Kredit Kumulatif : 139 SKS

IPK = 3,44

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
6/3-20 	Penerapan Metode Resitasi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMP Muhammadiyah 05 Medan T.P 2019/2020	
	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> dan <i>Snowball Throwing</i> terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Muhammadiyah 05 Medan T.P 2019/2020	
	Penerapan Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Konsep Matematika Siswa SMP Muhammadiyah 05 Medan T.P 2019/2020	

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

Medan, 05 Maret 2020  
Hormat Pemohon,

Akhirul Sa'ban

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas  
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi  
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



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

Form : K-2

Kepada Yth. Ibu Ketuadan Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

Assalamualaikum Wr.Wb

Dengan hormat yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Akhirul Sa'ban  
NPM : 1602030092  
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Penerapan metode resitasi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa SMP Muhammadiyah 05 Medan T. P 2019/2020

Sekaligus saya mengajukan/ menunjuk Bapak/Ibu :

1. Dr Zulfi Amri, S.Pd., 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, 7 April 2020  
Hormat Pemohon,



Akhirul Sa'ban

Keterangan:

Dibuat rangkap 3 :  
- Untuk Dekan/ Fakultas  
- Untuk Ketua/ Sekretaris Program Studi  
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



FORM K 3

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](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Nomor : 589/II.3/UMSU-02/F/2020  
Lamp. : ---  
Hal : **Pengesahan Proposal dan  
Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahiim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **Akhirul Sa'ban**  
N P M : 1602030092  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Penerapan Metode Resitasi untuk Meningkatkan Motivasi belajar siswa SMP Muhammadiyah 05 Medan T. P 2019/2020

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

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

1. Penulisan berpedoman kepada ketentuan atau buku Panduan Penulisan Skripsi yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proposal Skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditetapkan.
3. Masa kadaluarsa tanggal : **11 April 2021**

Medan, 18 Sya'ban 1441 H

11 April 2020 M

Wassalam  
Dekan



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

Dibuat Rangkap 4 :

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



**UMSU**

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://fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@yahoo.co.id](mailto:fkip@yahoo.co.id)

Nomor : 1164/II.3/UMSU-02/F2020 Medan, 04 Dzulhijjah 1441 H  
Lamp. : -- 25 Juli 2020 M  
Hal : **Mohon Izin Riset**

Kepada Yth.:  
Bapak/Ibu **Kepala SMP Muhammadiyah 05**  
Di  
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

N a m a : **Akhirul Sa'ban**  
NPM : 1602030092  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis Model Problem Based Learning (Pbl)  
Pada Materi Pola Bilangan Di Sekolah  
Smp Muhammadiyah 05 Medan T.P 2020/2021

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.  
Wassalamu'alikum Warahmatullahi Barakatuh



Dekan

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

NIDN : 0115057302

Tembusan :  
- Peringgal



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH TEGAL SARI - II  
**SMP SWASTA MUHAMMADIYAH - 5**  
NPSN : 10257324 NSS : 204076009289 NDS : 2007120189 AKREDITASI : B  
Jl. Bromo Gg. Aman No.38 Kec. Medan Denai Telp. 061-7356659  
KOTA MEDAN 20226

**SURAT KETERANGAN RISET**

Nomor : 31 / KET / IV.4 / A / 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. LUQMAN  
NIP : -  
Pangkat / Gol. Ruang : -  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMP Muhammadiyah 5 Medan

Menerangkan Bahwa :  
Nama : **Akhirul Sa'ban**  
NIM : 1602030092  
Jurusan /Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : **"Pengembangan LKPD berbasis Model Problem Based Learning (PKL) pada Materipola bilangan di Sekolah SMP Muhammadiyah 05 Medan T.P 2020/ 2021 ."**

Benar Nama Tersebut Diatas Telah Melaksanakan Riset pada tanggal 25 Juli s/d 31 Agustus 2020 di SMP Muhammadiyah 05 Medan.

Demikian Surat Keterangan Ini Di Berikan Guna Melengkapi Data – Data Dalam Penyusunan Skripsi Untuk Mencapai Gelar S-1.



Medan, 31 Agustus 2020

Kepala SMP MUHAMMADIYAH 05 MEDAN

MUHAMMADIYAH  
LUQMAN



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

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

Prihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Akhirul Sa'ban  
NPM : 1602030092  
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* (Pbl) Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Di Sekolah Smp Muhammadiyah 05 Medan T.P 2020/2021"

Menjadi :Pengembangan LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* (Pbl) Pada Materi Pola Bilangan Di Sekolah Smp Muhammadiyah 05 Medan T.P 2020/2021"

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

Dosen Pembimbing

**Dr Zulfi Amri.S.Pd.M.Si**

Disetujui Oleh :  
Ketua Program Studi

**Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si**

Medan, 18 juli 2020

Hormat Saya, Pemohon

**Akhirul Sa'ban**

Dosen Pembahas

**Dra.Ellis Mardiana.M.P.d**

*minar maka tidak perlu ditandatangani Dosen Pembahas, namun minar maka harus ditandatangani oleh Dosen Pembahas*



**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Lengkap : Akhirul Sa'ban  
N.P.M : 1602030092  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) pada Materi Pola Bilangan di Sekolah SMP Muhammadiyah 05 Medan T.P 2020/2021

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
5-9-2020	Perbaiki revisi bab 1	
7-9-2020	Perbaiki kalimat-kalimat yang berulang di bab 1	
8-9-2020	Revisi bab 5	
11-9-2020	Perbaiki kalimat-kalimat yang menyangkal di kesimpulan.	
16-9-2020	Finalisasi oleh kembali daftar proklamasi keluarga yang pada saat ini ket. untuk di sidangkan. 16/9/20	

Diketahui / Disetujui  
Ketua Prodi Pendidikan Matematika  
  
Dr. Zainal Azis, MM, M.Si.

Medan, September 2020  
Dosen Pembimbing  
  
Dr. Zulfi Amri, S.Pd, M.Si