

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*  
*LEARNING* BERBASIS *REALISTICS MATHEMATICS*  
*EDUCATION* (RME) TERHADAP LITERASI NUMERASI PADA  
MATERI POLA BILANGAN SISWA KELAS VIII MTS  
MIFTAHUL KHOIROT KABUPATEN SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Sains Dalam Ilmu Matematika



Diajukan Oleh:  
Muhamad Fizalul Mutaqin  
1503056091

PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2021

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Fizalul Mutaqin

NIM : 1503056091

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*  
*LEARNING* BERBASIS *REALISTICS MATHEMATICS*  
*EDUCATION (RME)* TERHADAP LITERASI NUMERASI  
PADA MATERI POLA BILANGAN SISWA KELAS VIII MTS  
MIFTAHUL KHOIROT BRANJANG KABUPATEN  
SEMARANG**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 25 Desember 2021

Penulis,



Muhamad Fizalul Mutaqin

NIM. 1503056091



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan, Semarang 50185  
Telp. 024-7601295, Fax. 024-7615387

---

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Realistics Mathematics Education (RME) Terhadap Literasi Numerasi Pada Materi Pola Bilangan Siswa Kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang**

Penulis : Muhamad Fizalul Mutaqin

NIM : 1503056091

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 31 Desember 2021

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

**Ulliya Fitriani, M.Pd.**  
NIDN. 2008088703

Sekretaris Sidang,

**Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.**  
NIP. 19801215 200912 1 003

Penguji Utama I,

**Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.**  
NIDN. 2015128401

Penguji Utama II,

**Mujidjah, M.Pd.**  
NIP. 19800703 200912 2 003

Pembimbing I,

**Ulliya Fitriani, M.Pd.**  
NIDN. 2008088703

Pembimbing II,

**Nur Khasanah, M.Si.**  
NIP. 19911121 201903 2 017



## NOTA DINAS

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains Dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamualaikum wr.wb.*

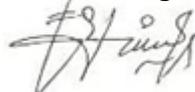
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning*  
Berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME)  
Terhadap Literasi Numerasi Pada Materi Pola  
Bilangan Siswa Kelas VIII Mts Miftahul Khoirot  
Branjang Kabupaten Semarang  
Nama : Muhamad Fizalul Mutaqin  
NIM : 1503056091  
Prodi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada fakultas sains dan teknologi UIN walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqosyah.

*Wassalamualaikum wr.wb.*

Pembimbing I,



Ulliya Fitriani, M.Pd.

## NOTA DINAS

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains Dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamualaikum wr.wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning*  
Berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME)  
Terhadap Literasi Numerasi Pada Materi Pola  
Bilangan Siswa Kelas VIII Mts Miftahul Khoirot  
Branjang Kabupaten Semarang

Nama : Muhamad Fizalul Mutaqin

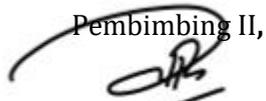
NIM : 1503056091

Prodi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada fakultas sains dan teknologi UIN walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqosyah.

*Wassalamualaikum wr.wb.*

Pembimbing II,



Nur Khasanah, M.Si

NIP. 199111212019032017

## ABSTRAK

**Judul** : Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) Terhadap Literasi Numerasi Siswa Kelas VIII Mts Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang

**Nama** : Muhamad Fizalul Mutaqin

**NIM** : 1503056091

**Prodi** : Pendidikan Matematika

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) terhadap literasi numerasi pada materi pola bilangan siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang mulai tanggal 17 November 2021 sampai dengan 17 Desember 2021. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental tipe nonequivalent control group design* dengan populasi seluruh kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) sebagai variabel X, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah literasi numerasi siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang sebagai variabel Y. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes dan dokumentasi, sedangkan teknik analisa data meliputi uji instrumen tes soal, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji analisis data menggunakan  $t_{hitung}$ .

Berdasarkan perhitungan uji analisis data yang dilakukan dengan menggunakan  $t_{hitung}$  diperoleh hasil  $t_{hitung}(4,411) > t_{tabel}$  (2,007 untuk taraf signifikan 5%), maka dapat dikatakan bahwa  $t_{hitung}$  signifikan karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Arti signifikan dalam hal ini adalah berapapun perbedaan *mean* kelas eksperimen dengan *mean* kelas kontrol dianggap benar-benar berbeda, bukan sekedar karena akibat kesalahan pengambilan sampel. Berdasarkan data diatas, selisih antara  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  yaitu  $4,411 - 2,007 = 2,404$ . Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas variabel x (model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap variabel y literasi numerasi siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang tahun ajaran 2021/2022 adalah sebesar 47,98% (dilihat dari dalam tabel kurva normal), Adapun sisanya 52,02% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

**Kata kunci** : *Discovery Learning*, *Realistics Mathematics Education*, dan literasi numerasi.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT, atas limpahan nikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) Terhadap Literasi Numerasi Pada Materi Pola Bilangan Siswa Kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang”. Shalawat dan salam selalu turunkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umatnya dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan pengetahuan.

Skripsi ini disusun guna memenuhi dan melengkapi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S-1) Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang Jurusan Pendidikan Matematika. Adapun dalam menyelesaikan buah karya ini, penulis mengalami beberapa kendala dan hambatan yang pada akhirnya semuanya mampu penulis hadapi dengan bantuan dan bimbingan dari yang membantu dalam penyelesaian ini sampai akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini penulis tidak dapat menyelesaikan sendiri tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

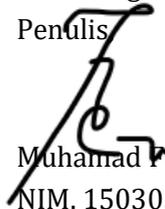
1. Dr. H. Ismail, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, M.Sc., selaku ketua jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Ulliya Fitriyani, M.Pd., selaku wali dosen dan dosen pembimbing I yang selalu baik dan sabar dalam membimbing penulis selama perkuliahan.

4. Nur Khasanah, M.Si., selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan dorongan, saran serta masukan dalam proses penyelesaian skripsi.
5. Dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
6. Kepala sekolah MTs Miftahul Khoirot Branjang Semarang, atas izinnya untuk melakukan penelitian di lembaga sekolah tersebut.
7. Orang tua yang selalu mendoakan dan mengingatkan perihal skripsi, sehingga memotivasi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi.
8. Keluarga yang selalu mengingatkan penulis perihal penyelesaian skripsi.
9. Keluarga besar PMII Sains dan Teknolgi Komisariat UIN Walisongo Semarang yang selalu memberikan dorongan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman kelas Pendidikan Matematika Angkatan 2015 yang senantiasa menemani penulis dalam proses pembelajaran berlangsung.
11. Teman satu kontrakan yang telah menyuport penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 25 Desember 2021

Penulis



Muhamad Fozalul Mutaqin

NIM. 150305091

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Fokus Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Batasan Masalah .....	8
F. Tujuan Penelitian .....	9
G. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>11</b>
A. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> .....	11
1. Pengertian Model Pembelajaran .....	11

2.	Hakikat Model Pembelajaran .....	12
3.	Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> .....	14
4.	Prosedur Aplikasi Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> .....	15
B.	<i>Realistics Mathematics Education (RME)</i> .....	19
1.	Hakikat <i>Realistics Mathematics Education (RME)</i> ..	19
2.	Konsep <i>Realistics Mathematics Education (RME)</i> ...	20
3.	Karakteristik <i>Realistics Mathematics Education (RME)</i> .....	23
C.	Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Berbasis <i>Realistics Mathematics Education (RME)</i> .....	24
D.	Literasi Numerasi .....	26
1.	Pengertian Literasi.....	26
2.	Ruang Lingkup Literasi.....	28
3.	Pengertian Literasi Numerasi .....	29
4.	Pentingnya Literasi Numerasi.....	30
5.	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi .....	32
E.	Pola Bilangan .....	39
1.	Pola Bilangan Ganjil.....	39
2.	Pola Bilangan Genap.....	40
F.	Kajian Pustaka .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>45</b>
A.	Jenis Penelitian.....	45

B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	47
C. Populasi .....	48
D. Variabel Penelitian .....	48
E. Teknik Pengumpulan Data .....	49
1. Tes .....	49
2. Dokumentasi .....	57
F. Teknik Analisis Data .....	58
1. Uji Prasyarat Analisis Data .....	58
2. Uji Hipotesis .....	60
<b>BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA .....</b>	<b>64</b>
A. Deskripsi Data .....	64
1. Data Hasil Uji Instrumen Soal .....	75
2. Data Hasil Penelitian Uji Analisis Data .....	80
B. Analisis Data .....	90
1. Uji Prasyarat Analisis Data .....	90
2. Uji Hipotesis .....	95
C. Analisis Lanjut .....	102
D. Keterbatasan Penelitian .....	103
1. Keterbatasan Lokasi .....	103
2. Keterbatasan Waktu .....	104
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>105</b>
A. Kesimpulan.....	105
B. Saran .....	106
C. Kata Penutup .....	107

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>109</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>117</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>203</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	36
Tabel 3.1	Hasil Analisis Uji Validitas	52
Tabel 3.2	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran	55
Tabel 3.3	Hasil Analisis Daya Pembeda	57
Tabel 4.1	Daftar Nama Siswa Uji Coba Kelas VIII C MTs Miftahul Khoirot	75
Tabel 4.2	Penilaian Soal Uji Coba	66
Tabel 4.3	Daftar Nama Siswa <i>Post-Test</i> Kelas VIII A MTs Miftahul Khoirot	80
Tabel 4.4	Penilaian Soal <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	81
Tabel 4.5	Daftar Nama Siswa <i>Post-Test</i> Kelas VIII B MTs Miftahul Khoirot	85
Tabel 4.6	Penilaian Soal <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	86
Tabel 4.7	Data Nilai <i>Post-Test</i> Efektivitas model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis (RME) Terhadap Literasi Numerasi Siswa Kelas VIII MTs Miftahul Khoirot	89

Branjang Kabupaten Semarang

Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-Test</i> Kelas VIII A	91
Tabel 4.9	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-Test</i> Kelas VIII B	93
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas	94
Tabel 4.11	Uji $t_{hitung}$	96
Tabel 4.12	Tabel Kurva Normal	101

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	19
Gambar 2.2	Matematisasi Horizontal dan Vertikal	23
Gambar 2.2	Pola Bilangan Ganjil	40
Gambar 2.3	Pola Bilangan Genap	40
Gambar 3.1	Desain Penelitian Eksperimen	46

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Kisi-Kisi Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	117
	<i>Test</i>	
Lampiran 2	Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	118
Lampiran 3	Silabus Pembelajaran	142
Lampiran 4a	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kelas Eksperimen)	144
Lampiran 4b	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kelas Kontrol)	162
Lampiran 5a	Validitas Soal Uji Coba	170
Lampiran 5b	Uji Validitas	171
Lampiran 5c	Uji Reliabilitas	174
Lampiran 5d	Tingkat Kesukaran	177
Lampiran 5e	Daya Pembeda	180
Lampiran 6a	Uji Normalitas (Kelas Kontrol)	182
Lampiran 6b	Uji Normalitas (Kelas Eksperimen)	185
Lampiran 7	Uji Homogenitas	188
Lampiran 8	Uji T (Kelas Eksperimen)	190

Lampiran 9	Tabel T	193
Lampiran 10	Dokumentasi Penelitian	195
Lampiran 11	Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing	197
Lampiran 12	Pengesahan Proposal Penelitian	198
Lampiran 13	Surat Keterangan Riset	199
Lampiran 14	Surat Keterangan Penelitian	200
Lampiran 15	Uji Menggunakan SPSS	201
Lampiran 16	Riwayat Hidup	203

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam semua aspek kehidupan. Melalui pembelajaran matematika siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, dan sistematis. Sari (2015) mengatakan bahwa dalam matematika kemampuan siswa dituntut tidak hanya sekedar berhitung saja, melainkan kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam memecahkan masalah. Matematika dibutuhkan oleh siswa untuk berhitung, menghitung isi dan berat suatu benda, mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, menggunakan kalkulator dan komputer, dan lain sebagainya. Selain itu, matematika diperlukan oleh siswa agar mampu mengikuti pelajaran matematika ke tingkat selanjutnya. Bagi orang biasa, matematika diperlukan untuk berdagang dan berbelanja, berkomunikasi melalui tulisan atau gambar seperti membaca grafik dan presentasi, membuat catatan-catatan dengan angka, mengolah informasi yang disajikan dalam bentuk persen, tabel, dan diagram. Oleh karena itu, kemampuan

matematis sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Kemampuan matematis tersebut dikenal dengan literasi numerasi (Ibrahim dan Suparni, 2012).

Literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari lalu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk serta menginterpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Kemendikbud, 2017). Numerasi dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengaplikasikan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung didalam kehidupan sehari-hari (misalnya, di rumah, pekerjaan, dan partisipasi dalam kehidupan masyarakat dan sebagai warga Negara) dan kemampuan untuk menginterpretasi informasi kuantitatif yang terdapat disekeliling kita (Mahmud, M. F. & Pratiwi, I. M., 2019).

Menurut Purpura (2009) literasi numerasi terdiri dari tiga aspek berupa berhitung, relasi numerasi, dan operasi aritmatika. Berhitung adalah kemampuan untuk menghitung suatu benda secara verbal dan mengidentifikasi jumlah dari benda. Relasi numerasi

berkaitan dengan kemampuan untuk membedakan kuantitas suatu benda seperti lebih banyak, lebih sedikit, lebih tinggi, atau lebih pendek. Sedangkan operasi aritmatika adalah kemampuan untuk mengerjakan operasi matematika dasar berupa penjumlahan dan pengurangan (Mahmud, M. F & Pratiwi, I. M., 2019).

Kemampuan literasi dalam pembelajaran matematika dapat dikatakan sebagai standar yang harus dikuasai oleh siswa untuk menumbuhkembangkan keterampilan matematika. Oleh karena itu, guru harus memahamai berbagai karakteristik matematika agar dalam menyampaikan materi dapat mudah dipahami oleh siswa (Saraseila, F. dkk., 2020). Numerasi mencakup pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah-masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari. Serta menganalisis berbagai informasi yang ditampilkan dalam bentuk grafik, tabel, dan dsb. Selain itu, numerasi juga mencakup konsep dan kaidah matematika, saat permasalahannya sering kali tidak terstruktur (*ill-structured*), memiliki banyak cara penyelesaian, atau bahkan tidak ada pemecahan masalah

yang tuntas, serta berhubungan dengan faktor nonmatematis (Mahmud, M. F & Pratiwi, I. M., 2019).

Laporan PISA (2015) skor matematika siswa Indonesia berada pada urutan 63 dari 69 negara dengan skor rata-rata 386, sedangkan pada tahun 2018 berada pada urutan 73 dari 79 dengan skor rata-rata 379. Hal ini membuktikan bahwa pemahaman siswa terkait dengan literasi numerasi di Indonesia masih sangat rendah dibandingkan Negara lain. Menurut Haerudin (2018) Literasi numerasi mempunyai pengaruh yang baik bagi kemampuan dan perkembangan berpikir seseorang sehingga perlu dikembangkan dengan baik. Aktivitas inilah yang harus menjadi kebiasaan seseorang agar menjadi keterampilan yang baik dalam menyelesaikan problematika hidupnya. Namun yang terjadi dilapangan sangatlah sulit untuk dikembangkan perlu adanya dorongan-dorongan yang menarik agar siswa mampu mengembangkan kemampuan literasi numerasi dengan baik.

Seperti yang sudah disampaikan diawal bahwa kemampuan literasi numerasi pada pembelajaran matematika sangatlah penting karena dikatakan sebagai standar yang harus dikuasai oleh siswa untuk menumbuhkembangkan keterampilan matematika.

Terkait dengan pelajaran matematika pola bilangan merupakan salah satu materi matematika di kelas VIII tingkat SMP/MTs. Materi ini juga sering digunakan untuk menyelesaikan beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya: menghitung jumlah kursi di bioskop, menentukan alamat rumah, menentukan tabungan simpanan dalam jangka waktu tertentu, dan lain-lain. Pengenalan pola bilangan adalah unsur penting dalam keberhasilan dalam matematika. Sebab itu, pembelajaran materi pola bilangan penting diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dalam menyelesaikan permasalahan nyata (Fitri dan Fauzan, 2018: 43)

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang siswa-siswi terdiri dari berbagai golongan. Dilihat dari segi intelektual ada yang tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu, model pembelajaran yang digunakan masih konvensional. Hal ini menyebabkan para siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep ide-ide numerik dalam pelajaran matematika serta mengakibatkan rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa. Hanya sebagian kecil yang mampu mentransformasikan kemampuan berhitung dari

penjelasan guru. Kesukaran itu juga membuat siswa tidak mau untuk bertanya tentang materi yang belum dipahaminya karena takut atau malu berbuat salah atau mungkin takut dianggap bodoh. Melihat kondisi di lapangan bahwa literasi numerasi siswa rendah, guru harus merancang strategi pembelajaran yang menyenangkan, agar dalam proses belajar siswa semakin bermakna karena melibatkan keaktifan siswa. Selain itu, pemilihan model pembelajaran juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

*Discovery learning* menjadi pilihan model pembelajaran yang cocok untuk digunakan dibandingkan penggunaan model pembelajaran yang konvensional. Menurut Djamarah dan Zein (2013) penerapan *Discovery learning* berpusat pada siswa, sehingga siswa bisa belajar mencari dan menemukan konsep dengan mandiri. Pembelajaran ini menerapkan proses, dimana guru menyampaikan materi pembelajaran secara garis besar dan selanjutnya para siswa dibantu oleh guru untuk menemukan konsep dengan pemahamannya sendiri. *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dengan bahasanya sendiri sehingga

pemahaman yang diperoleh akan sulit untuk dilupakan. (Hosnan: 2013)

Peneliti memilih model pembelajaran *discovery learning* karena siswa bisa belajar menganalisis dan berusaha menyelesaikan sendiri terhadap masalah yang diberikan oleh guru. Model pembelajaran *discovery learning* diawali dengan pemberian rangsangan kepada siswa, kemudian mengidentifikasi masalah pengumpulan data, dilanjutkan dengan pengolahan data, dan pembuktian. Proses pembelajaran diakhiri dengan proses penarikan kesimpulan.

Dari berbagai urgensi yang dijelaskan, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP LITERASI NUMERASI PADA MATERI POLA BILANGAN SISWA KELAS VIII MTS MIFTAHUL KHOIROT BRANJANG KABUPATEN SEMARANG”.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada bagian latar belakang dapat diidentifikasi permasalahan yang dihadapi sebagai berikut:

1. Hanya sebagian kecil yang dapat mentransformasikan kemampuan berhitung berdasarkan penjelasan guru.
2. Model pembelajaran di sekolah masih konvensional sehingga mengakibatkan rendahnya literasi numerasi siswa dan membuat siswa merasa kesulitan dalam memahami ide-ide numerik.

#### C. Fokus Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang dan identifikasi masalah, peneliti berfokus pada efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan literasi numerasi pada materi pola bilangan siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang.

#### D. Rumusan Masalah

Apakah ada efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) terhadap literasi numerasi pada materi pola bilangan siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang?

#### E. Batasan Masalah

Penelitian ini mempunyai batasan masalah berkaitan dengan efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) terhadap literasi numerasi pada materi pola bilangan siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang.

#### F. Tujuan Penelitian

Mengetahui efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) terhadap literasi numerasi pada materi pola bilangan siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang.

#### G. Manfaat Penelitian

##### 1. Secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika. Adapun kegunaannya adalah:

- a. Memberikan masukan kepada guru di sekolah tempat penelitian ini sebagai upaya peningkatan proses pembelajaran.
- b. Memberikan sumbangan penelitian di bidang pendidikan yang ada kaitannya dengan masalah upaya peningkatan proses

pembelajaran.

## 2. Secara Praktis

### a. Bagi Siswa

Melalui penerapan model pembelajaran pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) ini siswa dapat memperoleh pengalaman belajar, meningkatkan keaktifan dalam kelas, serta meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

### b. Bagi Guru

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru dalam mengembangkan pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan literasi matematika siswa.

### c. Bagi Sekolah

Sebagai bahan masukan dan memberikan inspirasi dalam rangka pengembangan bahan ajar dalam penyempurnaan proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

### d. Bagi Peneliti

Memperoleh pengalaman dan ilmu dalam

kemampuan proses belajar mengajar di sekolah, serta keberagaman penerapan model pembelajaran.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Model Pembelajaran *Discovery Learning***

##### **1. Pengertian Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah suatu rencana yang digunakan untuk membuat pola-pola mengajar di dalam kelas atau mengatur tutorial, dan untuk menentukan materi atau perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film-film, tipe-tipe, program-program komputer, dan kurikulum (sebagai kursus untuk belajar). Setiap model mengarahkan kita untuk mendesain pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mencapai berbagai tujuan (Trianto, 2010 : 52). Model pembelajaran merupakan salah satu unsur yang penting dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru menggunakan model pembelajaran sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.

Menurut Suyanto dan Jihad (2013 : 134) model pembelajaran diartikan sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi

sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Isrok'atun dan Amelia (2018) berpendapat bahwa model pembelajaran merupakan pola desain pembelajaran, yang menggambarkan secara sistematis langkah demi langkah pembelajaran untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi informasi, ide dan membangun pola pikir untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan pedoman secara garis besar yang berisi prosedur dan langkah teknis mulai dari awal sampai akhir pembelajaran di kelas sesuai dengan subjek ajar, tempat dan waktunya. Selain itu, model pembelajaran dapat digunakan sebagai bentuk pendekatan dalam merubah perilaku siswa agar dapat meningkatkan motivasi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, perlu kiranya seorang guru menerapkan suatu model pembelajaran yang efektif agar proses pembelajaran lebih bermakna.

## 2. Hakikat Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Rifa'I dan Catharina (2011 : 233) model pembelajaran *discovery learning* diperkenalkan

pertama kali oleh Jerome Bruner yang menekankan bahwa pembelajaran harus mampu mendorong siswa untuk mempelajari apa yang telah dimiliki. Bruner mengatakan model pembelajaran *discovery learning* adalah belajar untuk menemukan, dimana siswa dihadapkan pada suatu masalah yang tidak disajikan dalam bentuk final, sehingga siswa bisa mencari pemecahan masalah dengan sendirinya (dalam Markaban, 2008 : 10). Guru memberikan kesempatan siswa untuk aktif dan terlibat dalam membangun pengetahuan yang diperoleh.

Nabila (2018) berpendapat bahwa model pembelajaran *discovery learning* merupakan proses pembelajaran yang tidak diberikan keseluruhan melainkan melibatkan siswa untuk mengorganisasi, mengembangkan pengetahuan, dan keterampilan pemecahan masalah. Guru dapat mengubah pembelajaran yang awalnya *teacher oriented* menjadi *student oriented*, sehingga dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan penemuan individu dan kondisi belajar yang awalnya pasif menjadi lebih aktif dan kreatif.

Pembelajaran *discovery learning* juga dapat diartikan sebagai pembelajaran yang memotivasi bagi

siswa untuk aktif menemukan pemahaman dan pengetahuannya melalui proses dan keterampilan. Melalui model ini, siswa diajak untuk menemukan sendiri apa yang telah dipelajari kemudian mengkonstruksi pengetahuan itu dengan memahami maknanya. Implementasi model pembelajaran *discovery learning* dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan konstruktivisme dimana pengetahuan dibangun pada diri siswa.

### 3. Langkah-langkah Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Kemendikbud (2014) langkah-langkah dalam mengaplikasikan model *discovery learning* sebagai berikut :

- a. Menentukan tujuan pembelajaran
- b. Melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan lain sebagainya)
- c. Memilih materi pelajaran
- d. Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif
- e. Mengembangkan bahan-bahan belajar berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas, dan lain sebagainya untuk dipelajari siswa

- f. Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkrit ke abstrak
  - g. Melakukan penilaian proses dari hasil belajar
4. Prosedur Aplikasi Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Syah (2004 : 244) ada beberapa hal yang harus dilakukan dalam proses pembelajaran ketika menerapkan metode *discovery learning* sebagai berikut:

a. *Stimulation* (Pemberian Rangsangan)

Tahap pertama pada pembelajaran ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar muncul keinginan dari siswa untuk menyelidiki sendiri. Selain itu, guru dapat memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

b. *Problem Statement* (Identifikasi Masalah)

Tahap selanjutnya setelah guru memberikan stimulasi adalah guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin kejadian-kejadian yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian memilih salah satunya dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

c. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca sumber belajar, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan kegiatan lainnya yang relevan. Tahap ini berfungsi sebagai proses dalam menjawab pertanyaan dan membuktikan benar tidaknya hipotesis.

d. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Syah (2004 : 244) mengatakan bahwa pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi telah diperoleh siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, kemudian ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya,

semuanya diolah, diklasifikasikan, ditasbulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

e. *Verification* (Pembuktian)

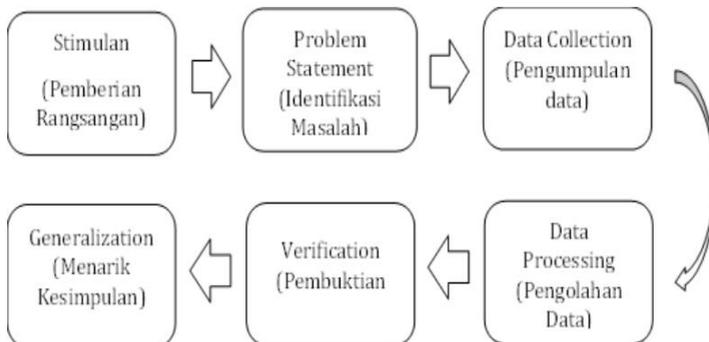
Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan sebelumnya dengan beberapa fenomena yang sudah diketahui, dihubungkan dengan hasil data processing (Syah, 2004:244). Menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

f. *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

Tahap generalisasi/ menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Syah, 2004:244). Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Pada

tahap ini, siswa harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip luas yang mendasari pengalaman seseorang.

Berdasarkan pemaparan tahapan dalam *discovery learning*, siswa diharapkan tidak hanya diam dan mendengar penjelasan dari guru saja tetapi dapat berperan aktif, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari. Perbedaan mendasar model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran konvensional adalah pelibatan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara kritis, logis, dan sistematis. Siswa diharapkan menemukan konsep matematika dengan bimbingan guru, melakukan percobaan, dan bereksperimen tentang kejadian-kejadian ilmiah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Secara sederhana langkah-langkah dalam model pembelajaran *discovery learning* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.1 Model Pembelajaran Discovery Learning

## B. *Realistic Mathematics Education* (RME)

### 1. Hakikat *Realistic Mathematics Education*

*Realistic Mathematics Education* atau yang biasa dikenal dengan model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh Freudenthal di Belanda. Sita dan As'ad (2020) mengatakan bahwa pendekatan realistik matematika ini sesuai dengan tahap akhir berpikir siswa yang operasional konkret karena guru dapat memberikan pembelajaran yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa, serta guru dapat menghadirkan benda-benda konkret sesuai dengan pengalaman siswa.

Melalui pendekatan ini siswa tidak hanya diberikan masalah yang ditemukan dalam kehidupan

sehari-hari, tetapi siswa juga harus menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, pendekatan ini berorientasi pada penalaran siswa yang bersifat realistik sesuai dengan tuntutan kurikulum yang ditujukan kepada pengembangan pola pikir praktis, logis, kritis dan jujur dengan berorientasi pada penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah, pembelajaran matematika realistik dimulai dari masalah yang real atau nyata sehingga siswa dapat terlibat dalam proses belajar yang lebih bermakna (Sutopo, 2012).

## 2. Konsep *Realistic Mathematics Education* (RME)

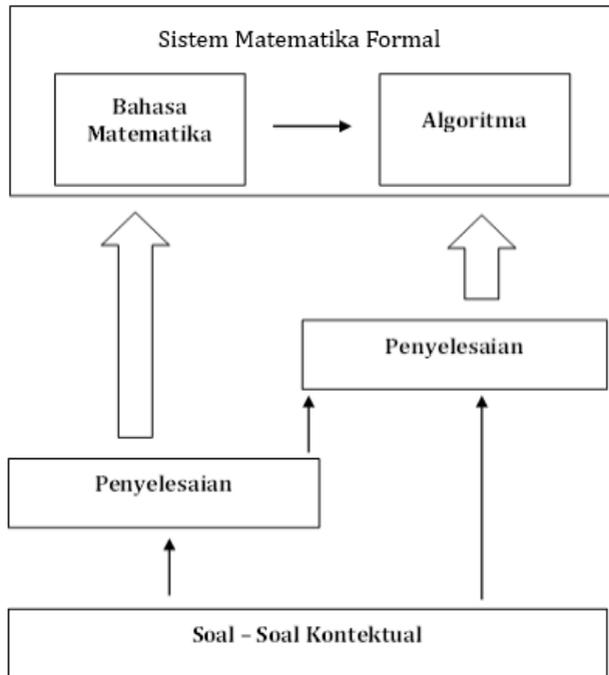
Menurut Endang (2018) proses pembelajaran matematika dengan RME menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal dalam belajar matematika. Dalam hal ini siswa melakukan aktivitas matematisasi horisontal, yaitu siswa mengorganisasikan masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut. Siswa bebas mendeskripsikan, menginterpretasikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan caranya sendiri berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki. Kemudian siswa dengan bantuan atau tanpa bantuan guru,

menggunakan matematisasi vertikal (melalui abstraksi maupun formalisasi) tiba pada tahap pembentukan konsep, siswa dapat mengaplikasikan konsep-konsep matematika tersebut kembali pada masalah kontekstual, sehingga dapat memperkuat pemahaman konsep.

Dalam menyelesaikan masalah kontekstual, siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan model mereka sendiri, sehingga dimungkinkan muncul berbagai model buatan siswa. Model-model tersebut diharapkan akan berubah dan mengarah kepada bentuk yang lebih baik menuju ke arah pengetahuan matematika formal (Soedjadi, 2007). Menurut *Gravemeijer* (dalam Hobri, 2009 : 166) terdapat tiga prinsip kunci dalam model pembelajaran RME yaitu (a) Petunjuk menemukan kembali/ matematisasi progresif (*guided reinvention / progressive mathematizing*), (b) Fenomena yang bersifat mendidik (*didactical phenomenology*), (c) Mengembangkan model sendiri (*Self developed models*).

*Realistics Mathematics Education* (RME) membuat siswa belajar matematisasi masalah kontekstual, siswa mengidentifikasi bahwa soal kontekstual harus

ditransfer ke dalam soal bentuk matematika untuk lebih dipahami lebih lanjut, melalui skenario, perumusan, dan pemvisualisasian, hal ini juga disebut juga sebagai proses matematisasi horizontal. Sedangkan matematisasi vertikal, siswa menyelesaikan bentuk matematika dari soal kontekstual dengan menggunakan konsep, operasi hitung, dan prosedur matematika yang berlaku dan dipahami siswa. Sehingga dalam matematisasi horizontal berangkat dari dunia nyata masuk ke dalam dunia simbol sedangkan matematisasi vertikal berarti proses atau pelaksanaan dalam dunia simbol. Matematika horizontal digambarkan sebagai panah garis, sedangkan matematika vertikal digambarkan sebagai panah balok (Ziyaul, 2010: 13).



Gambar 2.2 Matematisasi Horizontal dan Vertikal

### 3. Karakteristik *Realistic Mathematics Education*

Pembalajaran matematika dengan pendekatan realistik mempunyai karakteristik seperti berikut :

- a. Pembelajaran dirancang berawal dari pemecahan masalah yang ada di sekitar siswa dan berbasis pada pengalaman yang telah dimiliki siswa.
- b. Urutan pembelajaran haruslah menghadirkan suatu aktivitas atau eksplorasi.

- c. Pembelajaran matematika tidak semata-mata memberi penekanan pada komputasi dan hanya mementingkan langkah-langkah prosedural serta keterampilan, melainkan penekanan pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah.
  - d. Siswa mengalami proses pembelajaran secara bermakna dan memahami matematika dengan penalaran.
  - e. Siswa belajar matematika dengan pemahaman secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan awal.
  - f. Dalam pembelajaran siswa dilatih untuk mengikuti pola kerja, intuisi – coba – salah – dugaan/ spekulasi – hasil.
  - g. Terdapat interaksi yang kuat antara siswa yang satu dengan siswa lainnya.
  - h. Memberikan perhatian yang seimbang antara matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.
- C. Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME)

Discovey learning merupakan pembelajaran berlandaskan penemuan (*inquiry-based*), konstruktivitis dan teori bagaimana belajar. Model pembelajaran yang

diberikan kepada siswa mempunyai skema pembelajaran untuk memecahkan masalah yang nyata dan mendorong siswa untuk menyelesaikan masalahnya sendiri. Para siswa menggunakan pengalamannya dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi karena bersifat konstruktivitis. Kegiatan yang dilakukan adalah menanyakan teknik trial dan eror selama bereksperimen (Ellyza, 2015: 34).

Penemuan (Discovery) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pada pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa aktif dalam proses pembelajaran tersebut. Penemuan ialah suatu strategi yang unik dapat dibentuk oleh guru dalam berbagai cara termasuk mengajarkan berbagai keterampilan menyelidiki dan memecahkan masalah sebagai alat bagi siswa untuk mencapai tujuan pendidikannya.

Sementara itu, menurut Aris (2014) *Realistics Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan matematika yang menggunakan penerapan matematika matematika untuk mengorganisasikan dan menyelesaikan masalah yang ada pada situasi yang nyata. Masalah

realistic tidak harus berupa masalah sehari-hari, tetapi masalah yang dapat dibayangkan atau nyata dalam pikiran siswa (Wijaya, 2012).

Berdasarkan penjelasan para ahli diatas dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) adalah model pembelajaran dimana guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah nyata dan mendorong siswa menyelesaikan masalahnya sendiri. Dengan menambahkan pendekatan *realistics mathematics education* pada proses pembelajaran *discovery learning* siswa dibantu guru untuk mengkonstruksikan penemuan rumus matematika, sehingga *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) akan lebih bermakna bagi siswa. Adapun langkah-langkah pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 4a.

#### D. Literasi Numerasi

##### 1. Pengertian Literasi

Istilah literasi secara sederhana dipahami sebagai kemampuan atau keterampilan membaca dan menulis. Membaca berarti mengeja lambang-lambang bahasa hingga diperoleh sebuah pengertian. Sedangkan menulis berarti mengungkapkan pemikiran dengan mengukirkan lambang-lambang

bahasa hingga membentuk sebuah pengertian. Echols & Shadily (2003) mengemukakan bahwa secara harfiah literasi berasal dari kata *literacy* yang berarti melek huruf. Menurut Musthafa (2014) literasi dalam bentuk paling fundamental mengandung pengertian kemampuan membaca, menulis, dan berpikir kritis.

Literasi pada dasarnya adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang, yang letaknya berada antara pikiran dan tulisan. Sehingga proses menganalisis teks menjadi komponen penting dalam literasi (Barton dan Hamilton, 2000). Pada perkembangan awal, literasi didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan bahasa dan gambar dalam bentuk yang beragam untuk membaca, menulis, mendengarkan, berbicara, melihat, menyajikan dan berpikir kritis tentang ide-ide. Selanjutnya, pendefinisain literasi berkembang dalam lima generasi, hingga muncul pula istilah multiliterasi.

Konsep multiliterasi berpandangan bahwa literasi dianggap sebagai kemampuan untuk membaca, menulis, menyimak dan berbicara seefisien mungkin untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan berkomunikasi. Kemudian, definisi ini meluas dengan kemampuan mengkritisi, menganalisis dan

mengevaluasi informasi dari berbagai sumber dalam berbagai ragam disiplin ilmu (McKee dan Ogle, 2005: 130).

## 2. Ruang Lingkup Literasi

Pada konteks pendidikan abad 21, berdasarkan *Common Core State Standards* (CCSS) yang dikeluarkan oleh *Nasional Governors Association Center for Best Practices* (NGA) dan *Council of Chief State School Officers* (CCSO) Amerika Serikat pada tahun 2010 sebagaimana yang telah dikutip oleh Jr. (2014) (Abidin dkk, 2017: 30), standar pembelajaran literasi berbasis multiliterasi yang harus dikuasai oleh siswa ada empat yaitu kemampuan membaca, menulis, berbahasa lisan dan kebahasaan.

Standar di atas berlaku untuk seluruh literasi disiplin ilmu, baik ilmu sains, matematika, sosial, maupun seni. Standar di atas merupakan standar mayor yang selalu berhubungan dengan standar literasi bidang ilmu sehingga walaupun terdapat beberapa perbedaan pada tiap-tiap literasi bidang ilmu, pada hakikatnya keterampilan literasi yang dikembangkan pada tiap-tiap bidang relatif sama. Hal itu tidak luput juga pada bidang matematika. Mata pelajaran yang satu ini juga memiliki konsep

literasi yang berkembang dari standar pembelajaran literasi mayor tersebut. Hal inilah yang mendasari adanya istilah literasi matematika dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

### 3. Pengertian Literasi Numerasi

Numerasi diprakarsai oleh *World Economic Forum* atau OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*). UNESCO pada tahun 2006, mengemukakan bahwa numerasi dapat menjadi salah satu penentu kemajuan suatu bangsa. Matematika dan numerasi memiliki perbedaan yang terletak pada pemberdayaan pengetahuan dan keterampilan. Pembelajaran matematika belum tentu menumbuhkan numerasi, sedangkan dalam melaksanakan numerasi diperlukan pengetahuan matematika yang diperoleh melalui pembelajaran dalam kurikulum. Menurut Ekowati (2019) literasi numerasi diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan penalaran. Penalaran berarti menganalisis dan memahami suatu pernyataan, melalui aktivitas dalam memanipulasi simbol atau bahasa matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, dan mengungkapkan pernyataan tersebut melalui tulisan maupun lisan.

Literasi numerasi mempunyai pengetahuan dan kecakapan diantaranya: (a) menggunakan angka dan simbol yang berkaitan dengan matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari, (b) menelaah informasi yang ditampilkan untuk mengambil keputusan (Han, 2017).

Pada dasarnya literasi numerasi merupakan sebuah kemampuan untuk mengaplikasikan konsep matematis dalam kehidupan sehari-hari, menginterpretasi informasi kuantitatif yang terdapat di sekeliling, serta mengapresiasi dan memahami informasi yang dinyatakan secara matematis, misalnya grafik, bagan, diagram, dan tabel (Purwasih, Sari, Agistina, 2018).

#### 4. Pentingnya Literasi Numerasi

Adanya sebuah Gerakan Literasi Nasional (GLN) merupakan sebuah implementasi dari Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 23 tahun 2015 tentang Penumbuhan Budi Pekerti. Sejak tahun 2016 gerakan tersebut telah digiatkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Gerakan tersebut melibatkan banyak unsur, seperti pegiat literasi, akademisi, organisasi profesi, dunia usaha, serta kementerian atau lembaga lain.

Penumbuhan budi pekerti dapat dilakukan melalui kegiatan yang termasuk dalam kegiatan non-kurikuler. Anis Baswedan (dalam tabloid *Asah Asuh*, 2015) mengatakan bahwa budi pekerti bukan lagi sebuah penanaman tetapi penumbuhan, karena memandang sekolah telah memiliki budi pekerti yang baik. Pembudayaan adalah dengan mengajarkan, membiasakan, melatih untuk konsisten, menjadi kebiasaan, menjadi karakter, kemudian menjadi budaya. Budaya inilah yang biasa disebut dengan literasi.

Ibrahim (2017) mengatakan bahwa literasi merupakan salah satu persyaratan kecakapan hidup di abad ke-21. *World Economic Forum*, pada tahun 2015 telah menyepakati enam literasi dasar, diantaranya; literasi baca tulis, literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, dan literasi budaya dan kewargaan. Keenam literasi tersebut tidak hanya penting bagi siswa saja, tetapi juga orangtua dan semua masyarakat. Salah satu literasi yang memiliki peran terkait pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari adalah literasi numerasi. Sementara kemampuan literasi numerasi di Indonesia belum berkembang.

Berdasarkan uraian diatas, guna menyiapkan generasi pabad ke-21 literasi sangatlah penting untuk dikembangkan. Sebagai salah satu untuk mewujudkan penumbuhan budi pekerti melalui pembudayaan yang menjadi karakter. Melihat fakta bahwa bahwa tingkat numerasi di Indonesia masih sangat rendah, maka literasi numerasi memiliki peran penting dalam pembudayaan melalui kegiatan sehari-hari.

#### 5. Indikator Literasi Numerasi

Mengukur kemampuan literasi numerasi seseorang dibutuhkan adanya indikator yang jelas dan dapat menggambarkan setiap kemampuan yang termuat di dalamnya. Anggrieni dan Putri, (2018) menggunakan beberapa indikator yang digunakan sebagai acuan utuk mengukur kemampuan literasi numerasi seperti yang termuat dalam OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*). Indikator tersebut antara lain meliputi (1) kemampuan komunikasi; (2) kemampuan matematisasi; (3) kemampuan representasi; (4) kemampuan penalaran dan argumentasi; (5) kemampuan memilih strategi untuk memecahkan masalah; (6) kemampuan menggunakan bahasa dan operasi simbolis, formal dan teknis; (7) kemampuan

menggunakan alat-alat matematika. Untuk lebih jelasnya berikut disajikan lebih rinci butir-butir indikator dari setiap komponennya.

Sedangkan Purwasih, Sari dan Agustina (2018) memilih indikator kemampuan literasi numerasi menurut PISA yang terdiri dari 6 level sebagai berikut.

- a. Menjawab pertanyaan dengan konteks yang diketahui dan semua informasi yang relevan dari pertanyaan yang jelas. Mengumpulkan informasi dan melakukan cara-cara penyelesaian sesuai dengan perintah yang jelas.
- b. Menginterpretasikan, mengenali situasi, dan menggunakan rumus dalam menyelesaikan masalah.
- c. Melakukan prosedur dengan baik dan memilih serta menerapkan strategi masalah yang sederhana. Menginterpretasikan merepresentasikan situasi.
- d. Bekerja secara efektif dengan model situasi yang konkret tetapi kompleks dan merepresentasikan informasi yang berbeda serta menghubungkannya dengan situasi yang nyata.

- e. Bekerja dengan model situasi yang kompleks dan memilih serta menerapkan strategi dalam memecahkan masalah yang rumit
- f. Membuat generalisasi dan menggunakan penalaran matematik dalam menyelesaikan masalah serta mengkomunikasikannya.

Kemudian untuk yang terakhir Salim dan Prajono (2018) menggunakan indikator kemampuan literasi numerasi sebagai berikut.

- a. Pemikiran dan Penalaran Matematika: memunculkan pertanyaan karakteristik matematika, mengetahui jenis jawaban yang ditawarkan matematika, membedakan antara berbagai jenis pernyataan, memahami dan menangani batas dan batasan konsep matematis.
- b. Argumentasi Matematika: mengetahui apa yang dibuktikan, mengetahui bagaimana bukti berbeda dari bentuk penalaran matematika lainnya, mengikuti dan menilai rantai argumen, merasa untuk heuristik, menciptakan dan mengekspresikan argumen matematika.
- c. Komunikasi Matematika: Mengekspresikan diri dengan berbagai cara dalam bentuk visual lisan,

- tulisan, dan bentuk visual lainnya, memahami pekerjaan orang lain.
- d. Pemodelan: penataan lapangan untuk dimodelkan, menerjemahkan realitas ke dalam struktur matematika, menafsirkan model matematis dalam konteks atau realitas, bekerja, dengan model, memvalidasi model, mencerminkan, menganalisis, dan menawarkan kritik terhadap model atau solusi, merefleksikan proses pemodelan.
  - e. Pengajuan Masalah dan Pemecahannya: pengajuan, merumuskan, dan pemecahan masalah dengan berbagai cara.
  - f. Representasi: menguraikan, mengkodekan, menerjemahkan, membedakan antara, dan menafsirkan berbagai bentuk representasi objek dan situasi matematika serta memahami hubungan antara representasi yang berbeda.
  - g. Simbol: menggunakan bahasa dan operasi simbolis, formal, dan teknis.
  - h. Alat dan Teknologi: menggunakan alat bantu dan peralatan, termasuk teknologi bila sesuai.
- Berdasarkan pemaparan beberapa indikator diatas dalam penelitian ini penulis menggunakan

indikator kemampuan literasi numerasi sebagai berikut.

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Literasi Numerasi

No	Indikator Penelitian	Rubrik Penskoran
1	<p><b>Communication</b> Menyatakan gagasan atau ide matematika sesuai dengan masalah.</p>	<p>Skor 4 Menuliskan diketahui, ditanya, dan dijawab dengan benar, lengkap, dan berkesinambungan.</p> <p>Skor 3 Menuliskan diketahui, ditanya, dan dijawab dengan benar, lengkap, jawaban salah.</p> <p>Skor 2 Menuliskan diketahui, ditanya, dan dijawab secara kurang lengkap, kurang berkesinambungan dan terdapat beberapa kesalahan.</p> <p>Skor 1 Menuliskan diketahui, ditanya, dan dijawab tidak lengkap, tidak berkesinambungan dan salah.</p>
2	<p><b>Mathematizing</b> Mengubah Permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika.</p>	<p>Skor 4 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika dengan benar dan lengkap.</p> <p>Skor 3 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika dengan benar</p>

		<p>namun kurang lengkap.</p> <p>Skor 2 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika kurang lengkap dan terdapat beberapa kesalahan.</p> <p>Skor 1 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika tidak lengkap dan salah.</p>
3	<p><b>Representation</b> Menyajikan kembali permasalahan dengan membuat gambar.</p>	<p>Skor 4 Menggambarkan sketsa pecahan yang terdapat pada soal dengan ukuran proporsional sesuai soal dan menuliskan keterangannya.</p> <p>Skor 3 Menggambar sketsa pecahan yang terdapat pada soal dengan ukuran proporsional sesuai soal namun tidak menuliskan keterangannya dengan benar.</p> <p>Skor 2 Menggambar sketsa pecahan yang terdapat pada soal dengan ukuran tidak proporsional dan tidak menyelesaikan keterangannya dengan benar.</p> <p>Skor 1 Tidak menggambar sketsa</p>

		pecahan yang terdapat pada soal dan tidak menuliskan keterangannya dengan benar.
4	<b><i>Reasoning and Argument</i></b> Berpikir secara logis untuk membuat kesimpulan memeriksa atau memberikan kebenaran dari pernyataan atau solusi dari masalah.	Skor 4 Membuat kesimpulan beserta alasannya dengan benar.  Skor 3 Membuat kesimpulan dengan benar namun alasannya kurang tepat  Skor 2 Memberikan alasan dengan benar tetapi kurang tepat dalam menyimpulkan  Skor 1 Salah dalam menyimpulkan dan memberikan alasan.
5	<b><i>Devising Strategies for Solving Problems</i></b> Menerapkan langkah-langkah penyelesaian secara urut untuk menyelesaikan masalah.	Skor 4 Langkah-langkah penyelesaian benar, penulisan urut, rumusan benar, dan perhitungan benar.  Skor 3 Penulisan urut, perhitungan benar, rumusan kurang lengkap, namun langkah-langkah penyelesaian kurang lengkap.  Skor 2 Penulisan urut, perhitungan salah, langkah-langkah penyelesaian kurang lengkap, dan rumusan masih terdapat beberapa kesalahan.

		Skor 1 Langkah-langkah penyelesaian salah, penulisan tidak urut, rumusan salah, dan perhitungan salah.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

## E. Pola Bilangan

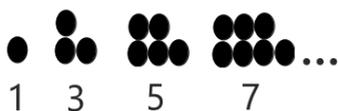
Dalam kehidupan sehari-hari pola bilangan dapat dilakukan dalam aktivitas menumpuk kursi, menata gelas, penomoran rumah kompleks, mendesain Gedung dan lain-lain. Pola bilangan adalah susunan bilangan-bilangan yang membentuk pola tertentu (Sani, Noomia, & Ratnaningsih, 2017). Hal senada juga dijelaskan oleh Aksin (2017) bahwa pola bilangan diartikan sebagai susunan bilangan-bilangan yang mempunyai keteraturan.

### 1. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil adalah pola bilangan yang tersusun dari bilangan-bilangan ganjil. Sedangkan bilangan ganjil adalah bilangan asli yang tidak habis dibagi dua atau kelipatannya. Adapun barisan-barisan yang menunjukkan pola bilangan ganji adalah 1,3,5,7,9,11, dan seterusnya.

Pola bilangan ganjil dapat dirumuskan yaitu:

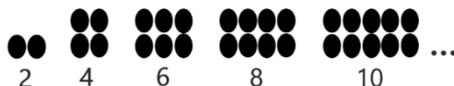
$$U_n = 2_n - 1$$



Gambar 2.3 Pola Bilangan Ganjil

## 2. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap adalah pola bilangan yang tersusun dari bilangan-bilangan genap. Sedangkan bilangan genap adalah bilangan asli yang habis dibagi dua atau kelipatannya. Barisan-barisan bilangan pola bilangan genap adalah 2,4,6,8,10, dan seterusnya. Pola bilangan genap dapat dirumuskan yaitu:  $U_n = 2_n$



Gambar 2.4 Pola Bilangan Genap

## F. Kajian Pustaka

*Pertama*, Muhammad Rifqi Mahmud, Inne Marthyane Pratiwi. (2019). *Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur*. KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi literasi numerasi siswa dalam pemecahan masalah tidak terstruktur pada materi bilangan. Partisipan dalam penelitian ini adalah 34 siswa

kelas IV di salah satu sekolah di Kota Bandung. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan metode studi kasus. Jenis data yang dikumpulkan yaitu hasil tes soal pemecahan masalah tidak terstruktur. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes, analisis dokumen, dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan *thematic analysis*, sedangkan validitas data menggunakan triangulasi, *member checking*, dan reflektivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi numerasi siswa dalam pemecahan masalah tidak terstruktur yaitu siswa mampu memecahkan masalah tidak terstruktur dalam konteks kehidupan sehari-hari; siswa mampu menganalisis informasi yang diperoleh dari soal kemudian menggunakan interpretasi analisis untuk memprediksi dan mengambil kesimpulan. Adapun kesulitan yang dialami siswa yaitu kesulitan memahami soal; kurangnya pemahaman siswa pada materi prasyarat; kesulitan membangun strategi penyelesaian; dan kesulitan dalam mengambil kesimpulan.

*Kedua*, Muthmainnah, Bainuddin Yani, dan Khairul Umam. (2019). *Penerapan Model Discovery Learning Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Viii Smp Negeri 7 Banda Aceh*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa melalui penerapan

model *discovery learning* pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 7 Banda Aceh dapat mencapai KKM. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VIII di SMP Negeri 7 Banda Aceh, sedangkan sampelnya berupa satu kelas yang dipilih secara acak, yaitu kelas VIII-1 dengan jumlah anggota sebanyak 30 orang. Instrumen dikumpulkan melalui soal *post-test* sebanyak 5 butir. Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain *One Shoot Case Study*. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar melalui penerapan model *Discovery Learning* mencapai KKM pada materi Pola Bilangan di Kelas VIII di SMP Negeri 7 Banda Aceh memberikan permasalahan dan meminta siswa untuk mengamati permasalahan tersebut. Siswa juga aktif membaca bahan bacaan agar dapat melakukan eksperimen yang diberikan. Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dalam bentuk *post-test* siswa melalui penerapan model *discovery learning* pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 7 Banda Aceh berada pada kategori sedang dengan rata-rata 78,80 dengan standar deviasi 12,22 dan skor idealnya 100. Selanjutnya berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran bermanfaat yang perlu diberikan

kepada pendidik, siswa, dan instansi terkait untuk meningkatkan proses pembelajaran matematika agar dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari bukan hanya sekedar dipelajari dalam bentuk angka dan simbol semata.

Ketiga, David J. Purpura. (2019). *Informal Number-Related Mathematics Skill: An Examination of the Structure of and Relations Between These Skills in Preschool*. Florida State University. Dalam penelitian ini, memvalidasi struktur keterampilan berhitung awal sangat penting untuk memahami lintasan perkembangan keterampilan matematika pada usia dini. Namun, sedikit penelitian telah dikhususkan untuk membangun evaluasi dari domain Menghitung, Hubungan Numerik, dan Penalaran Aritmatika. Studi ini dirancang untuk mengatasi kesenjangan dalam literatur dengan (a) mengembangkan ukuran luas dan mendalam keterampilan Berhitung, keterampilan Hubungan Numerik, dan keterampilan Penalaran Aritmatika, (b) memeriksa struktur tiga domain keterampilan ini, dan (c) mengkaji hubungan antara ketiga domain tersebut. Pada Tahap 1 penelitian ini, pengembangan pengukuran dilakukan dengan menggunakan sampel 306 anak (50,5% perempuan; 46,9% Putih, 41,0% Afrika Amerika, dan 12,1% lainnya).

Di Fase 2, dilakukan pengembangan ukuran lebih lanjut serta evaluasi struktur dan hubungan antara ketiga domain dengan menggunakan *Confirmatory Factor Analysis*. Tiga ratus sembilan puluh tiga anak dari wilayah Tallahassee dan Panama City di Florida berpartisipasi dalam Fase 2 (51,7% perempuan, 55,7% Putih, 33,8% Afrika Amerika, dan 10,5% lainnya). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara keterampilan berhitung awal paling baik dijelaskan oleh model tiga faktor yaitu Menghitung, Hubungan Numerik, dan Penalaran Aritmatika. Temuan dari penelitian ini memberikan landasan yang kuat untuk membangun penelitian masa depan dalam keterampilan berhitung awal.

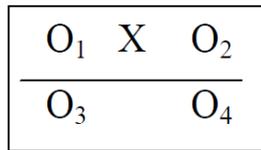
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* tipe *Nonequivalent Control Group Design*, dalam desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Model penelitian ini, kelompok penelitian tidak dibuat sendiri oleh peneliti akan tetapi peneliti hanya meneruskan kelompok yang telah ada di sekolah tempat penelitian. Anggota dalam setiap kelompok tidak diacak atau dirandom, namun tetap dibiarkan seperti biasa. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditentukan sendiri oleh peneliti.

Sugiyono (2013: 118) mengatakan bahwa dalam desain ini baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol sama-sama diberi *pre-test* kemudian dicari hasilnya. Setelah itu kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan sedangkan kelompok kontrol tidak mendapatkan perlakuan. Kemudian keduanya mendapatkan *post-test* untuk mengetahui hasil perlakuan yang telah dilakukan.



Gambar 3.1 Desain Penelitian Eksperimen

Keterangan:

$O_1$  : Kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*)

$O_2$  : Kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan (*post-test*)

$O_3$  : Kelas kontrol (*pre-test*)

$O_4$  : Kelas kontrol (*post-test*)

$X$  : Pemberian perlakuan (*treatment*)

Secara ringkas tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Tahap pra eksperimen. Sebelum melakukan perlakuan (eksperimen), kedua kelas (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) diberikan *pre-test* atau tes awal, dengan maksud untuk mengetahui keadaan kedua kelas tersebut sebelum diberikan perlakuan. Apabila setelah dilakukan tes awal, perbedaan yang dimiliki oleh kedua kelas ini tidak

berbeda jauh, maka akan dilanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu pemberian perlakuan (eksperimen).

2. Tahap perlakuan (eksperimen). Pada tahap ini, pemberian perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen sesuai dengan perlakuan yang telah direncanakan sebelumnya, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan.
3. Tahap pasca eksperimen. Pada tahap ini, peneliti mengadakan tes kembali, yaitu tes akhir (*Post-test*). Tes akhir ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pemberian perlakuan (*treatment*) terhadap kelas eksperimen. Tes akhir ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil tes akhir akan dibandingkan dengan hasil yang didapat pada waktu awal (Nugraheni: 2014, hlm 41).

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang. Waktu yang digunakan peneliti untuk mengadakan penelitian sampai menyelesaikannya yaitu mulai tanggal 17 November 2021 sampai dengan tanggal 17 Desember 2021.

### C. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto: 1989, hlm 102). Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Brangang Kabupaten Semarang yang terdiri dari dua kelas paralel yaitu kelas VIII A dengan jumlah 27 siswa dan kelas VIII B dengan jumlah 27 siswa.

### D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian adalah gejala atau obyek penelitian yang bervariasi (Arikunto : 1989, hlm 89). Menurut Sugiyono (2012 : 60) menyatakan bahwa variabel adalah segala sesuatu yang terbentuk apasaja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas atau independent yaitu variabel yang mempengaruhi variabel (X) dan variabel terikat atau dependent yaitu variabel yang dipengaruhi variabel (Y).

1. Variabel bebas (*independent variabel*) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistic Mathematics*

*Education* (RME) sebagai variabel X, dengan indikator sebagai berikut:

- a) Siswa aktif menggali, menganalisis, dan mengevaluasi pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari.
  - b) Menghadirkan benda *real* dalam proses pembelajaran.
2. Variabel terikat (*dependent variabel*) dalam penelitian ini adalah literasi numerasi siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang tahun ajaran 2020/2021 sebagai variabel Y, dengan indikator sebagai berikut:
- a) Peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa.
  - b) Siswa menggunakan matematika untuk penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.

#### E. Teknik Pengumpulan data

##### 1. Tes

Menurut Sutiyono (2015: 9) Secara umum tes diartikan sebagai alat yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan obyek ukur terhadap seperangkat isi dan materi tertentu. Oleh karenanya tes merupakan salah satu prosedur

evaluasi yang komprehensif, sistematis, dan obyektif yang hasilnya dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, tes dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu dilakukan sebelum perlakuan (*pre-test*) dan dilakukan setelah pemberian perlakuan (*post-test*). *Pre-test* diberikan sebelum perlakuan untuk mengambil data awal kemampuan literasi numrasi siswa, *post-test* diberikan setelah pemberian perlakuan (Kristi : 2017, hlm 34-36).

Cara yang digunakan untuk mengetahui baik atau tidaknya instrument soal tes maka sebelum instrumen diujikan kepada sampel, instrumen tersebut harus memenuhi kriteria meliputi valid, reliabel, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap soal yang akan diujikan, meliputi:

a. Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah (Arikunto :

1997, hlm 72). Menurut Arikunto (1997 : 69) untuk mengetahui validitas tes dengan menggunakan teknik *korelasi product moment* dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara X dan Y

$N$  = Banyaknya siswa yang mengikuti tes

$\sum xy$  = Jumlah seluruh skor  $x$  dan skor  $y$

$\sum x$  = Jumlah seluruh skor  $x$

$\sum y$  = Jumlah seluruh skor  $y$

Apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka dianggap signifikan, artinya soal yang digunakan sudah valid. Sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  artinya soal tersebut tidak valid, maka soal tersebut harus direvisi atau tidak digunakan.

Tabel 3.1 Hasil Analisis Uji Validitas

No. Soal	Korelasi	R tabel (Taraf Signifikansi 5%)	Validitas
1	0,925	0.381	Valid
2	0,947	0.381	Valid
3	0,885	0.381	Valid
4	0,813	0.381	Valid
5	0,887	0.381	Valid
6	0,928	0.381	Valid
7	0,796	0.381	Valid
8	0,860	0.381	Valid

Berdasarkan hasil analisis Tabel 3.1 diperoleh hasil 8 butir soal yang diuji cobakan semuanya valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6a.

b. Uji Reliabilitas

Hasil tes reliabel apabila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Suatu tes dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama apabila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda (Zaenal : 2016, hlm 268). Arikunto (2009: 109) mengatakan cara untuk mengetahui reliabilitas instrument menggunakan rumus *alpha*.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{\sum St^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien realibilitas tes

$n$  = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstanta

$\sum Si^2$  = jumlah varian skor dari tiap - tiap butir item

$St^2$  = varian total

Rumus varian item soal yaitu :

$$S_i = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Rumus varian total :

$$S_t = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$\sum x_t$  = Jumlah skor item

$\sum x_t^2$  = Jumlah kuadrat skor item

$N$  = Banyaknya responden

Kriteria pengujian reliabilitas dikonsultasikan dengan r tabel, jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka instrumen yang diuji cobakan reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal uji coba diperoleh  $r_{hitung} = 0,871$  dengan jumlah

siswa uji coba  $N = 27$  dikelas VIII C dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $r_{tabel} = 0,381$  maka soal tersebut dikatakan reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6c.

c. Tingkat kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Arikunto (2009 : 212) Rumus yang digunakan :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

$P$  = Indeks kesukaran

$B$  = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

$JS$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Soal dengan  $P = 0,00$  adalah soal terlalu sukar,

Soal dengan  $0,00 < P \leq 0,30$  adalah soal sukar,

Soal dengan  $0,30 < P \leq 0,70$  adalah soal sedang,

Soal dengan  $0,70 < P \leq 1,00$  adalah soal mudah,

Tabel 3.2 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,411	Sedang
2	0,413	Sedang
3	0,389	Sedang
4	0,393	Sedang
5	0,396	Sedang
6	0,402	Sedang
7	0,404	Sedang
8	0,411	Sedang

Berdasarkan hasil analisis Tabel 3.2 diperoleh hasil 8 butir soal yang diuji cobakan semuanya memiliki tingkat kesukaran sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6d.

d. Daya pembeda soal

Daya pembeda soal pada dasarnya untuk mengetahui jumlah siswa dalam menjawab soal sehingga dapat diketahui antara siswa yang berkemampuan rendah, sedang dan tinggi. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto : 2009, hlm 215). Arikunto (2009 : 212) Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda adalah :

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

$DP$  = Daya Pembeda

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Arikunto (2009 : 223) menjelaskan bahwa klasifikasi daya pembeda soal sebagai berikut :

$0,00 < DP \leq 0,20$  = jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$  = cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$  = baik

$0,70 < DP \leq 1,00$  = sangat baik.

Tabel 3.3 Hasil Analisis Daya Pembeda

No. Soal	P(A)	P(B)	DP	Keterangan
1	0,781	0,459	0,322	Cukup
2	0,769	0,474	0,295	Cukup
3	0,740	0,434	0,306	Cukup
4	0,722	0,459	0,263	Cukup
5	0,728	0,464	0,264	Cukup
6	0,781	0,434	0,347	Cukup
7	0,722	0,490	0,232	Cukup
8	0,781	0,459	0,322	Cukup

Berdasarkan hasil analisis Tabel 3.3 diperoleh daya pembeda 8 butir soal yang duji cobakan. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6e.

## 2. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya (Arikunto : 1989, hlm 188). Peneliti melakukan metode dokumentasi dengan cara menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen, catatan harian, catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, dan

sebagainya sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah, dan bukan berdasarkan perkiraan.

#### F. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2012 : 333) Mengatakan bahwa analisis data adalah suatu langkah yang paling menentukan dalam penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpan hasil penelitian. Dalam menganalisis data yang terkumpul dari penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, dimana teknik analisis data tersebut menggunakan statistik.

##### 1. Uji Prasyarat Analisis Data

Uji prasyarat analisis data berfungsi untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak, oleh karena itu uji yang digunakan berupa uji normalitas chi kuadrat dengan persamaan sebagai berikut :

$H_0$  = data berdistribusi normal

$H_1$  = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis (Sudjana : 2005, hlm 273):

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$X^2$  = Chi-kuadrat

$O_i$  = Frekuensi pengamatan

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan

Kriteria yang digunakan  $H_0$  diterima jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, jika  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak artinya sampel tidak berdistribusi normal.  $X^2$  dicari menggunakan distribusi  $X^2$  dengan derajat kebebasan  $dk = k-1$  dan taraf signifikan 5%. Harapan sampel dalam penelitian normal.

Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dikenai perlakuan mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Statistik yang digunakan untuk uji homogenitas sampel adalah dengan uji F, dengan rumus:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Hipotesis yang digunakan adalah :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kedua kelompok mempunyai varian yang sama, atau dengan kata lain  $H_0$  diterima apabila menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  (Sugiyono : 2007, hlm140).  $F_{tabel}$  diperoleh dengan : dk pembilang =  $N_1 - 1$  dan dk penyebut =  $N_2 - 1$ .

## 2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui koefisien perbedaan antara dua buah distribusi data hipotesis. Teknik statistik yang digunakan adalah teknik  $t_{hitung}$  untuk menguji hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan model pembelajaran yang telah biasa dilakukan di MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang. Pada penelitian ini, data yang digunakan pada perhitungan ini adalah data *post test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada dasarnya  $t_{hitung}$  hampir sama dengan *z-score*, hanya saja dalam hal ini tidak lagi menghadapi

distribusi angka kasar, melainkan distribusi perbedaan *mean*. Inilah sebabnya mengapa yang dijadikan X bukan suatu angka kasar, tetapi angka perbedaan *mean* kedua sampel yang diselidiki.

Rumus untuk mencari *Mean* sebagai berikut (Hadjar : 2014, hlm 53) :

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

Keterangan:

$\bar{X}$  = Nilai rerata

$\sum x$  = Jumlah Seluruh Skor X

$N$  = Jumlah Individu dalam distribusi.

Langkah selanjutnya adalah mencari nilai galat baku perbedaan antar rerata kelompok dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S_{Y_1 - Y_2} = \sqrt{\frac{\sum Y_1^2 + \sum Y_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}} \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

Keterangan :

$S_{Y_1 - Y_2}$  = Galat baku perbedaan rerata

$\sum Y_1^2$  = Jumlah nilai kuadrat kelas eksperimen

$\sum Y_2^2$  = Jumlah nilai kuadrat kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah anggota kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah anggota kelas kontrol

Sebelum itu, perlu dicari terlebih dahulu  $\sum Y_1^2$  dan  $\sum Y_2^2$  (Hadjar : 2014, hlm 258).

$$\sum Y_1^2 = \sum Y_1^2 - \frac{(\sum Y_1)^2}{n_1}$$

$$\sum Y_2^2 = \sum Y_2^2 - \frac{(\sum Y_2)^2}{n_2}$$

Keterangan:

$\sum Y_1^2$  = Jumlah nilai kuadrat kelas eksperimen

$\sum Y_2^2$  = Jumlah nilai kuadrat kelas kontrol

$\sum Y_1$  = Jumlah nilai kelas eksperimen

$\sum Y_2$  = Jumlah nilai kelas eksperimen

$n_1$  = Jumlah anggota kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah anggota kelas kontrol

Langkah terakhir, masukan data-data yang telah diperoleh tadi ke dalam rumus  $t_{hitung}$  (Hadjar : 2014, hlm 259).

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S_{Y_1 - Y_2}}$$

Keterangan:

$\bar{Y}_1$  = Mean dari kelas eksperimen

$\bar{Y}_2$  = Mean dari kelas kontrol

$S_{Y_1 - Y_2}$  = Galat baku perbedaan rerata

Apabila  $t_{hitung}$  sama atau lebih tinggi dibanding nilai-nilai dalam  $t_{tabel}$  maka dianggap signifikan, dan sebaliknya apabila  $t_{hitung}$  lebih kecil dibandingkan  $t_{tabel}$  maka dianggap non signifikan. Arti signifikan dalam hal ini adalah berapapun perbedaan antara *mean* kelas eksperimen dengan *mean* (Mustaqim : 2011, hlm 85).

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi Data

Penelitian “Efektivitas model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Literasi Numerasi Siswa Kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang Tahun Ajaran 2021/2022. Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan selama bulan November 2021. Penelitian ini dimulai dengan menggunakan *pre-test* kemudian pembelajaran dua kali pertemuan dan diakhiri dengan *post-test*.

Tahap pertama yaitu melakukan *pre-test*. *Pre-test* ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan materi yang akan disampaikan. Dengan mengetahui kemampuan awal tersebut, peneliti lebih mudah untuk menerapkan model dan metode yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Kisi-kisi soal *pre-test* dan soal *post-test* selengkapnya terdapat pada lampiran 1 dan 2.

Tahap kedua adalah pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Deskripsi pelaksanaan kegiatan pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Pertemuan pertama
  - 1) Perencanaan

Tahap perencanaan pada pertemuan pertama adalah sebagai berikut.

a) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang materi pola bilangan ganjil. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini disusun peneliti dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru kelas VIII. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini disusun sebagai pedoman peneliti dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas.

b) Menyusun Lembar Diskusi Siswa (LDS) tentang materi pola bilangan ganjil.

## 2) Pelaksanaan

Pada pertemuan pertama dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 27 November 2021. Pembelajaran dimulai pukul 07.00 WIB dan diakhiri pukul 08.20 WIB. Pada pertemuan ini materi yang dipelajari tentang pola bilangan ganjil. Peneliti memasuki ruang kelas VIII B (Kelas Eksperimen). Pada kegiatan pendahuluan peneliti mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, melakukan presensi dan menyampaikan

tujuan pembelajaran. Setelah itu, peneliti meminta siswa untuk mempersiapkan buku dan alat tulis.

Setelah memastikan siswa siap menerima pelajaran. Peneliti mulai melakukan pelibatan (*Stimulation*) dengan memberikan rangsangan kepada siswa. Tahap ini bertujuan untuk merangsang rasa ingin tahu dan mengantarkan siswa untuk mengetahui materi pola bilangan ganjil.

Tahap kedua, yaitu identifikasi masalah (*Problem Statement*). Pada tahapan ini guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar.

Tahap ketiga adalah pengumpulan data (*Data Collection*). Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok, dan membagikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) serta meminta siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi. Pada tahap ini ada empat

kegiatan yang dilakukan, yakni mengamati dengan seksama materi pola bilangan ganjil yang sedang dipelajari, mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman, menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca, serta mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi pola bilangan ganjil yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.

Kemudian masuk pada tahap pengolahan data (*Data Processing*). Siswa dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara berdiskusi terkait dengan materi, mengolah informasi dari materi, serta mengerjakan beberapa soal mengenai materi pola bilangan ganjil.

Tahap selanjutnya adalah tahap pembuktian (*Verification*). Siswa mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber.

Tahapan kegiatan ini yang terakhir yaitu menarik kesimpulan (*Generalization*). Pada tahapan ini, Siswa berdiskusi untuk menyampaikan hasil diskusi tentang materi pola bilangan ganjil berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya, mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi pola bilangan ganjil, bertanya atas presentasi tentang materi pola bilangan ganjil yang dilakukan dan siswa lain diberi kesempatan untuk menjawabnya, bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi pola bilangan ganjil yang akan selesai dipelajari.

Pada kegiatan akhir, sebelum pembelajaran diakhiri siswa dengan bimbingan peneliti menyimpulkan materi yang baru saja dipelajari, yaitu pola bilangan ganjil. Setelah itu, siswa diminta mengerjakan pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh peneliti. Pembelajaran selesai dan peneliti menutup pembelajaran dengan salam.

b. Pertemuan kedua

1) Perencanaan

Tahap perencanaan pada pertemuan kedua adalah sebagai berikut.

- a) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang materi pola bilangan genap. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini disusun peneliti dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru kelas VIII. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini disusun sebagai pedoman peneliti dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas.
- b) Menyusun Lembar Diskusi Siswa (LDS) tentang materi pola bilangan genap.

2) Pelaksanaan

Pada pertemuan kedua dilaksanakan pada hari senin tanggal 29 November 2021. Pembelajaran dimulai pukul 07.00 WIB dan diakhiri pukul 08.20 WIB. Pada pertemuan ini materi yang dipelajari tentang pola bilangan genap.

Pada kegiatan pendahuluan, peneliti mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, melakukan presensi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Setelah itu, peneliti mengingatkan kembali materi sebelumnya. Peneliti bertanya kepada siswa tentang bagaimana langkah-langkah memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil.

Pada kegiatan inti, peneliti mulai melakukan melibatkan siswa dalam mengamati foto/slide/video yang disajikan mengenai materi pola bilangan genap dengan memberikan rangsangan (*Stimulation*) kepada siswa. Tahap ini bertujuan untuk merangsang rasa ingin tahu dan mengantarkan siswa untuk mengetahui materi pola bilangan genap.

Tahap kedua, yaitu identifikasi masalah (*Problem Statement*). Pada tahapan ini guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang

berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar.

Tahap ketiga adalah pengumpulan data (*Data Collection*). Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok, dan membagikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) serta meminta siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi. Pada tahap ini ada empat kegiatan yang dilakukan, yakni mengamati dengan seksama materi pola bilangan genap yang sedang dipelajari, mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman, menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca, serta mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi pola bilangan genap yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.

Tahap keempat yaitu pengolahan data (*Data Processing*). Siswa dalam

kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara berdiskusi terkait dengan materi, mengolah informasi dari materi, serta mengerjakan beberapa soal mengenai materi pola bilangan genap.

Tahap kelima adalah tahap pembuktian (*Verification*). Siswa mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber.

Tahapan terakhir pada kegiatan ini yaitu menarik kesimpulan (*Generalization*). Pada tahapan ini, Siswa berdiskusi untuk menyampaikan hasil diskusi tentang materi pola bilangan genap berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya, mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi pola bilangan genap, bertanya atas presentasi tentang materi pola bilangan genap yang dilakukan dan siswa lain diberi kesempatan untuk menjawabnya,

bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi pola bilangan genap yang akan selesai dipelajari.

Pada kegiatan akhir, sebelum pembelajaran diakhiri siswa dengan bimbingan peneliti menyimpulkan materi yang baru saja dipelajari, yaitu pola bilangan genap. Setelah itu, siswa diminta mengerjakan pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh peneliti. Pembelajaran selesai dan peneliti menutup pembelajaran dengan salam.

Setelah melalui proses kegiatan pembelajaran, Langkah terakhir adalah melakukan *post-test*. Pada tahap ini, kemampuan literasi numerasi siswa sudah bisa diukur sejauh mana siswa memahami materi yang telah disampaikan oleh peneliti. Bahan yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa ini disebut dengan instrument penelitian. Instrument

penelitian yang digunakan berupa soal uraian yang berjumlah 8 soal. Kisi-kisi soal *pre-test* dan *post-test* sama karena soal *pre-test* sudah memiliki kriteria-kriteria yang diperlukan untuk menjadi soal *post-test* (valid dan reliabel).

## 1. Data Hasil Penelitian Uji Instrumen Soal

Tabel 4.1 Daftar Nama Siswa Uji Coba Kelas VIII C MTs  
Miftahul Khoirot

No. UC	Nama Siswa	Jenis Kelamin
UC-1	Andika Alfa Rizki	Laki-laki
UC-2	Anggeva Rijal Lastyo Mulyo	Laki-Laki
UC-3	Awan Dwi Prayogo	Laki-Laki
UC-4	Ayla Azzura	Perempuan
UC-5	Ayub Romadhon	Laki-Laki
UC-6	Azkiyatun Nafisah	Perempuan
UC-7	Bayu Aldo Syah Putro	Laki-Laki
UC-8	Burhanuddin	Laki-Laki
UC-9	Dinu Rahman	Laki-laki
UC-10	Erika Hapsari	Perempuan
UC-11	Frandika Ega Saputra	Laki-laki
UC-12	Freza Naeca Lyan	Perempuan
UC-13	Irvan Zufi Prasetyo	Laki-Laki
UC-14	Julia Ayu Rahmatika	Perempuan
UC-15	Lutfia Oktafiani	Perempuan
UC-16	Muhammad Avriel Dian Prasetyo	Laki-laki
UC-17	Muhammad Fuad Fadillah	Laki-Laki
UC-18	Muhammad Iqbal Zaki Ananta	Laki-Laki
UC-19	Naila Amalia Mumtaza	Perempuan
UC-20	Navinza Dewi Kasih Febryana	Perempuan
UC-21	Nur Hana	Perempuan
UC-22	Puja Mustika Maharani	Perempuan
UC-23	Sari Fatul Azizah	Perempuan
UC-24	Saufa Lailatul Maskanah	Perempuan
UC-25	Tegar Ardian	Laki-laki
UC-26	Yasfi Ali Murtadho	Laki-Laki
UC-27	Muhammad Imam Farchan	Laki-laki





UC-19	C	2	2	2	3	3	3	2	2	19	51	32
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
UC-20	C	1	1	1	1	1	1	1	1	8	40	25
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
UC-21	C	1	1	1	1	1	1	4	4	14	46	29
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
UC-22	C	3	3	3	4	3	3	3	3	25	71	44
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Re	3	3	3	1	3	3	3	3	22		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
UC-23	C	2	2	2	2	2	2	2	4	18	50	31
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
UC-24	C	4	4	4	1	4	4	4	4	29	82	51
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Re	4	4	4	1	4	4	4	4	29		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
UC-25	C	3	3	3	3	3	3	3	3	24	72	45
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Re	3	3	3	3	3	3	3	3	24		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
UC-26	C	4	4	1	4	4	1	4	4	26	58	36
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
UC-27	C	2	2	2	4	4	2	2	2	20	52	33
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
Jumlah	222	223	210	212	214	217	218	222	1738	1738	1086	

Keterangan

Aspek Literasi Numerasi

C : *Communication*

M : *Mathematising*

Re : *Representation*

Ra : *Reasoning and Argument*

D : *Devising Strategies for Solving Problems*

## 2. Data Hasil Penelitian Uji Analisis Data

Tabel 4.3 Daftar Nama Siswa *Post-Test* Kelas VIII A MTs

Miftahul Khoirot

No. PTA	Nama	Jenis Kelamin
PTA-1	Adela Ayu Wulandari	Perempuan
PTA-2	Ahmad Puja Nurhuda Pratama	Laki-Laki
PTA-3	Ahnaf David Maulana	Laki-Laki
PTA-4	Alya Mauludiyah	Perempuan
PTA-5	Ananda Wahiburrohman	Laki-Laki
PTA-6	Anita Firdaus	Perempuan
PTA-7	Arjun Misbhakul Anwar	Laki-Laki
PTA-8	Bayu Sapta Nugraha	Laki-Laki
PTA-9	Brenda Tiara Septi	Perempuan
PTA-10	Clarissa Dwi Larasati	Perempuan
PTA-11	Dafikha Sheryl Vatikha	Perempuan
PTA-12	Dicky Rachel Amni	Laki-Laki
PTA-13	Enggar Mahardika Andreawan	Laki-Laki
PTA-14	Fajar Putra Pratama	Laki-Laki
PTA-15	Feby Verdiansyah	Laki-Laki
PTA-16	Kurnia Tiara Maharani	Perempuan
PTA-17	Muhamat Nur Kholis	Laki-Laki
PTA-18	Muhammad Syiva' Nugraha	Laki-Laki
PTA-19	Mukhamad Raffa Setiyawan	Laki-Laki
PTA-20	Mutiara Andien Ramadhani	Perempuan
PTA-21	Naufal Akmal Aribrafif Pratama	Laki-Laki
PTA-22	Okidna Haydan Nesta	Laki-Laki
PTA-23	Rivand Afifudin	Laki-Laki
PTA-24	Rohman Tri Ramdani	Laki-Laki
PTA-25	Uswatun Khasanah	Perempuan
PTA-26	Very Ardiansah	Laki-Laki
PTA-27	Yaditya Saniatus Salwa	Perempuan

Tabel 4.4 Penilaian Soal *Post-Test* Kelas Kontrol

Kode Pserta	Aspek Literasi	Nomor Soal								$\Sigma$	Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8			
PTA-1	C	1	1	1	1	1	1	1	1	8	74	46
	M	3	2	2	2	2	2	2	3	18		
	Re	2	2	2	2	2	2	2	2	16		
	Ra	4	1	1	1	1	1	1	4	14		
	D	2	2	2	2	2	3	2	3	18		
PTA-2	C	1	1	1	1	1	1	1	1	8	60	38
	M	4	2	2	4	2	4	2	4	24		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	2	1	2	1	1	2	1	2	12		
	D	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
PTA-3	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32	125	78
	M	4	4	4	4	4	4	4	4	32		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	4	4	1	4	4	4	4	4	29		
	D	3	3	3	3	3	3	3	3	24		
PTA-4	C	1	1	1	1	1	1	1	1	8	48	30
	M	2	2	2	2	2	2	2	2	16		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	D	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
PTA-5	C	1	1	1	1	1	1	1	1	8	74	46
	M	4	2	2	4	4	4	4	4	28		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	D	3	2	3	2	3	3	3	3	22		
PTA-6	C	1	1	1	1	1	1	1	1	8	52	33
	M	3	3	1	1	3	3	3	3	20		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	D	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
PTA-7	C	3	3	3	3	3	3	3	4	25	76	48
	M	2	2	2	2	2	2	2	4	18		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	D	2	2	2	2	2	2	2	3	17		
PTA-8	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32	123	77
	M	4	4	2	4	4	4	4	4	30		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	3	3	3	2	3	3	3	3	23		
	D	4	4	2	4	4	4	4	4	30		



PTA-19	C	4	4	4	2	4	4	4	4	30	110	69
	M	4	4	4	2	4	2	2	4	26		
	Re	3	3	3	3	3	3	3	3	24		
	Ra	3	2	3	3	2	3	3	3	22		
PTA-20	D	1	1	1	1	1	1	1	1	8	52	33
	C	2	2	2	2	2	2	2	2	16		
	M	2	2	2	2	1	1	1	1	12		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
PTA-21	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8	62	39
	D	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	C	4	4	4	2	4	4	4	4	30		
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
PTA-22	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8	94	59
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	D	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	C	3	3	3	3	3	1	3	3	22		
PTA-23	M	3	2	3	3	3	3	3	3	23	50	31
	Re	3	3	3	2	3	3	3	3	23		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	D	4	2	2	2	2	2	2	2	18		
PTA-24	C	4	2	2	2	2	2	2	2	18	89	56
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
PTA-25	D	1	1	1	1	1	1	1	1	8	74	46
	C	4	4	4	4	2	2	4	4	28		
	M	3	3	3	3	3	3	1	3	22		
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
PTA-26	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8	62	39
	D	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	C	4	4	4	4	4	4	3	3	30		
	M	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
PTA-27	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8	109	68
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	C	4	4	4	2	4	4	4	4	30		
	M	4	4	4	2	4	2	2	4	26		
Jumlah	Re	3	3	3	3	3	3	3	3	24	2191	1369
	Ra	3	2	3	3	2	3	2	3	21		
	D	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	C	293	273	271	260	269	267	264	294	2191		

Keterangan

Aspek Literasi Numerasi

C : *Communication*

M : *Mathematising*

Re : *Representation*

Ra : *Reasoning and Argument*

D : *Devising Strategies for Solving Problems*

Tabel 4.5 Daftar Nama Siswa *Post-Test* Kelas VIII B MTs  
Miftahul Khoirot

No. PTA	Nama Siswa	Jenis Kelamin
PTB-1	Afria Sinta Ayuningtyas	Perempuan
PTB-2	Ahmad Habib Alwafa	Laki-laki
PTB-3	Ainna Widya Putri	Perempuan
PTB-4	Andhika Agus Setiawan	Laki-laki
PTB-5	Dwi Auliya Durrotun Nafisah	Perempuan
PTB-6	Ervan Ibdul Ramandhani	Laki-laki
PTB-7	Faisal Risqi Julianto	Laki-laki
PTB-8	Fatimah Azzahra	Perempuan
PTB-9	Febriyanti	Perempuan
PTB-10	Fiona Artika Maulidya	Perempuan
PTB-11	Helga Restu Ardani	Perempuan
PTB-12	Lela Fitri Adisti	Perempuan
PTB-13	Maulidhina Sekar Wijayanti	Perempuan
PTB-14	Muhamad Anddhika Setiawan	Laki-laki
PTB-15	Muhammad Ainur Rifqi	Laki-laki
PTB-16	Muhammad Khoirul Huda	Laki-laki
PTB-17	Nadia Himatul Aliyah	Perempuan
PTB-18	Naufal Fa'iq Afrizal Farhan	Laki-laki
PTB-19	Rahmat Fatkhul Ulum	Laki-laki
PTB-20	Rahmat Maulana Mustofa	Laki-laki
PTB-21	Refa Ayu Restiawati	Perempuan
PTB-22	Restu Bagus Sujiwo	Laki-laki
PTB-23	Revan Ardian Saputra	Laki-laki
PTB-24	Shifanindira Addena Balqist	Perempuan
PTB-25	Suci Ambarwati	Perempuan
PTB-26	Tamamul Karom	Laki-laki
PTB-27	Noviando Huda Permana	Laki-laki

Tabel 4.6 Penilaian Soal *Post-Test* Kelas Eksperimen

Kode Peserta	Aspek Literasi	Nomor Soal								$\Sigma$	Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8			
PTB-1	C	4	4	4	2	2	2	2	4	24	98	61
	M	3	3	3	3	1	3	3	3	22		
	Re	3	3	3	3	1	1	3	3	20		
	Ra	3	3	2	1	1	2	3	1	16		
	D	2	2	2	2	2	2	2	2	16		
PTB-2	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32	120	75
	M	4	3	3	3	3	2	2	2	22		
	Re	3	3	3	3	3	3	3	3	24		
	Ra	4	2	2	4	3	3	2	2	22		
	D	3	3	3	3	2	2	2	2	20		
PTB-3	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32	138	86
	M	4	4	4	4	4	4	4	2	30		
	Re	4	4	4	4	3	4	3	4	30		
	Ra	3	3	3	3	3	3	3	2	23		
	D	3	3	2	3	3	3	3	3	23		
PTB-4	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32	150	94
	M	4	4	4	2	4	4	4	4	30		
	Re	4	4	4	4	2	4	4	4	30		
	Ra	4	4	4	4	4	2	4	4	30		
	D	4	4	4	2	2	4	4	4	28		
PTB-5	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32	120	75
	M	3	3	3	3	3	3	3	3	24		
	Re	4	4	4	1	1	4	4	2	24		
	Ra	3	3	3	2	1	2	3	3	20		
	D	3	3	1	2	2	3	3	3	20		
PTB-6	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32	144	90
	M	3	3	3	3	3	3	3	3	24		
	Re	3	3	3	3	3	3	3	3	24		
	Ra	4	4	4	4	4	4	4	4	32		
	D	4	4	4	4	4	4	4	4	32		
PTB-7	C	4	2	2	4	4	2	2	2	22	80	50
	M	4	1	1	3	3	1	1	1	15		
	Re	2	2	2	2	2	2	2	2	16		
	Ra	4	3	2	2	2	2	2	2	19		
	D	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
PTB-8	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32	125	78
	M	4	4	4	2	4	4	4	4	30		
	Re	1	1	1	1	4	1	2	1	12		
	Ra	3	3	2	2	3	3	3	2	21		
	D	4	4	4	2	4	4	4	4	30		
PTB-9	C	4	4	4	4	4	1	1	1	23	94	59
	M	4	4	4	2	4	1	1	1	21		
	Re	3	3	2	1	1	1	1	1	13		
	Ra	4	4	4	1	4	1	1	1	20		
	D	3	3	3	2	3	1	1	1	17		
PTB-10	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32	138	86
	M	4	4	4	4	2	4	4	4	30		
	Re	3	3	3	3	4	4	2	2	24		
	Ra	4	4	4	4	3	3	3	3	28		
	D	4	4	4	4	2	2	2	2	24		

PTB-11	C	4	4	4	4	4	3	3	3	29	115	72	
	M	4	4	4	2	4	3	3	3	27			
	Re	2	2	2	4	4	3	2	1	20			
	Ra	3	3	3	3	3	3	3	3	24			
PTB-12	D	4	2	1	3	2	1	1	1	15	119	74	
	C	4	4	4	4	3	3	3	3	28			
	M	4	4	3	3	3	3	3	3	26			
	Re	3	3	3	3	3	3	3	3	24			
PTB-13	Ra	4	4	2	3	2	2	2	2	21	108	68	
	D	3	3	3	3	2	2	2	2	20			
	C	4	4	4	4	2	2	2	2	24			
	M	3	3	3	3	3	3	3	3	24			
PTB-14	Re	2	2	2	2	2	2	1	2	15	86	54	
	Ra	3	3	3	3	3	3	3	3	24			
	D	4	4	4	2	1	3	1	2	21			
	C	2	2	2	2	2	2	2	2	16			
PTB-15	M	4	4	4	2	4	4	2	4	28	145	91	
	Re	2	2	2	2	1	1	1	1	12			
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8			
	D	3	3	3	1	3	3	3	3	22			
PTB-16	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32	87	54	
	M	4	4	4	4	2	4	4	4	30			
	Re	3	3	3	2	3	3	3	3	23			
	Ra	4	4	4	4	2	4	4	4	30			
PTB-17	D	4	4	4	2	4	4	4	4	30	111	69	
	C	4	4	2	2	4	4	1	4	25			
	M	4	2	2	2	2	2	2	2	18			
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8			
PTB-18	Ra	4	1	3	1	2	2	1	1	15	90	56	
	D	3	2	3	2	3	3	2	3	21			
	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32			
	M	3	3	3	3	1	3	3	3	22			
PTB-19	Re	4	2	2	2	1	4	4	2	1	20	84	53
	Ra	4	2	2	2	4	4	2	2	22			
	D	2	2	2	2	1	2	2	2	15			
	C	4	4	4	2	4	4	4	4	30			
PTB-20	M	3	2	3	1	1	1	1	1	13	119	74	
	Re	2	2	2	2	2	2	2	2	16			
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8			
	D	3	3	3	2	3	3	3	3	23			
PTB-21	C	4	4	4	4	3	4	4	4	31	84	53	
	M	2	2	2	2	2	2	2	2	16			
	Re	2	1	2	2	2	2	1	1	13			
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8			
PTB-22	D	2	2	2	2	2	2	2	2	16	119	74	
	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32			
	M	3	3	3	3	3	3	3	3	24			
	Re	2	2	2	2	1	2	2	2	15			
PTB-23	Ra	3	3	3	3	3	3	3	3	24	119	74	
	D	4	4	4	2	1	1	4	4	24			

PTB-21	C	2	2	2	2	2	2	2	2	16	82	51
	M	4	4	4	2	2	2	2	2	22		
	Re	3	2	1	2	1	1	1	1	12		
	Ra	4	2	1	2	1	1	1	1	13		
PTB-22	D	3	3	2	3	2	2	2	2	19	118	74
	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32		
	M	4	4	4	2	2	2	2	2	22		
	Re	4	2	4	2	2	3	2	2	21		
PTB-23	Ra	4	2	4	2	4	2	2	1	21	80	50
	D	4	4	2	4	2	2	2	2	22		
	C	3	3	3	3	3	3	3	3	24		
	M	2	2	2	2	2	2	2	2	16		
PTB-24	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8	135	84
	Ra	2	2	2	2	1	1	1	1	12		
	D	3	2	3	2	3	3	2	2	20		
	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32		
PTB-25	M	4	4	4	4	4	4	4	4	32	94	59
	Re	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	Ra	4	4	4	4	3	4	4	4	31		
	D	4	4	4	4	4	4	4	4	32		
PTB-26	C	4	4	4	4	4	1	1	1	23	112	70
	M	4	4	4	2	4	1	1	1	21		
	Re	3	3	2	1	1	1	1	1	13		
	Ra	4	4	4	1	4	1	1	1	20		
PTB-27	D	3	3	3	2	3	1	1	1	17	86	54
	C	4	4	4	4	4	4	4	4	32		
	M	3	3	3	1	3	3	3	3	22		
	Re	2	2	2	2	2	2	2	2	16		
Jumlah	Ra	3	3	3	3	2	2	2	2	20	2978	1861
	D	4	4	4	2	2	2	2	2	22		
	C	2	2	2	2	2	2	2	2	16		
	M	4	4	4	4	4	2	4	1	27		
Jumlah	Re	3	3	2	2	1	1	1	1	14	2978	1861
	Ra	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
	D	3	3	1	3	3	2	3	3	21		
	Jumlah	440	409	397	353	360	347	338	334	2978		

### Keterangan

#### Aspek Literasi Numerasi

C : *Communication*

M : *Mathematising*

Re : *Representation*

Ra : *Reasoning and Argument*

D : *Devising Strategies for Solving Problems*

Tabel 4.7 Data Nilai *Post-Test* Efektivitas model Pembelajaran  
Discovery Learning Berbasis RME Terhadap Literasi  
Numerasi Siswa Kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang  
Kabupaten Semarang

No.	Kelas VIII A (Kontrol)	Kelas VIII B (Eksperimen)
1	46	61
2	38	75
3	78	86
4	30	94
5	46	75
6	33	90
7	48	50
8	77	78
9	65	59
10	66	86
11	30	72
12	81	74
13	61	68
14	48	54
15	63	91
16	56	54
17	35	69
18	31	56
19	69	53
20	33	74
21	39	51
22	59	74
23	31	50
24	56	84
25	46	59
26	39	70
27	68	54

## B. Analisis Data

### 1. Uji Prasyarat Analisis Data

Dalam tahap ini peneliti menganalisis data hasil penelitian dengan menguji normalitasnya. Data efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) terhadap literasi numerasi siswa dihitung normalitasnya menggunakan rumus *chi-kuadrat*.

Berdasarkan data nilai *post-test* pada Tabel 4.7, langkah selanjutnya adalah menentukan kualifikasi dan interval nilai dengan cara sebagai berikut.

#### a. Kelas VIII A

##### 1) Menentukan rentang data (R)

$$\begin{aligned} R &= H - L + 1 \\ &= 81 - 30 + 1 = 52 \end{aligned}$$

##### 2) Menentukan banyaknya kelas interval ( $k$ )

$$\begin{aligned} k &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 27 \\ &= 5,7235004217246 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

##### 3) Menentukan panjang kelas interval ( $p$ )

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{52}{6} = 8,6666666666666 \text{ (dibulatkan menjadi 9)} \end{aligned}$$

Setelah diketahui interval kelasnya selanjutnya dibuat tabel distribusi frekuensi variable X sebagai berikut.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas VIII A

Nilai Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
30 - 38	8	29.630%
39 - 47	5	18.519%
48 - 56	4	14.815%
57 - 65	4	14.815%
66 - 74	3	11.111%
75 - 83	3	11.111%
Jumlah	27	100%

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa ada 8 siswa 29,630% memperoleh nilai *post-test* literasi numerasi pada interval 30 - 38, 5 siswa atau 18,519% memperoleh nilai pada interval 39 - 47, 4 siswa atau 14,815% memperoleh nilai pada interval 48 - 56 dan interval 57 - 65, 3 siswa atau 11,111% memperoleh nilai pada interval 66 - 74 dan interval 75 - 83.

4) Menghitung rata - rata dan simpangan baku

$$\text{Rata - rata } \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{responden}} = \frac{1372}{27} = 50,81$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi } S &= \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{6537}{26}} \\ &= \sqrt{251,4132} \end{aligned}$$

$$= 15,86$$

Berdasarkan perhitungan uji normalitas tersebut diperoleh hasil nilai *post-test* kelas VIII A,  $X^2_{hitung} = 8,949$  dan  $dk = 6-1 = 5$  serta pada tabel distribusi frekuensi Chi kuadrat dengan taraf signifikan 5% didapat tabel  $X^2_{tabel} = 11,070$  maka dapat dikatakan bahwa data nilai *post-test* kelas VIII A berdistribusi normal karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Hasil analisis menyimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7a.

b. Kelas VIII B

1) Menentukan rentang data (R)

$$\begin{aligned} R &= H - L + 1 \\ &= 94 - 50 + 1 = 45 \end{aligned}$$

2) Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$\begin{aligned} k &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 27 \\ &= 5,7235004217246 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

3) Menentukan panjang kelas interval (p)

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{45}{6} = 7,5 \text{ (dibulatkan menjadi 8)} \end{aligned}$$

Setelah diketahui interval kelasnya selanjutnya dibuat tabel distribusi frekuensi variabel X sebagai berikut.

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas VIII B

Nilai Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
50 - 57	8	29.630%
58 - 65	3	11.111%
66 - 73	4	14.815%
74 - 81	6	22.222%
82 - 89	3	11.111%
90 - 97	3	11.111%
Jumlah	27	100%

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa ada 8 siswa 29,630% memperoleh nilai *post-test* literasi numerasi pada interval 50 - 57, 3 siswa atau 11,111% memperoleh nilai pada interval 58 - 65, 4 siswa atau 14,815% memperoleh nilai pada interval 66 - 73, 6 siswa atau 22,222% memperoleh nilai pada interval 74 - 81, 3 siswa atau 11,111% memperoleh nilai pada interval 82 - 89, 3 siswa atau 11,111% memperoleh nilai pada interval 90 - 97.

4) Menghitung rata - rata dan simpangan baku

$$\text{Rata - rata } \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{responden}} = \frac{1861}{27} = 68,93$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi } S &= \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{5002}{26}} \\ &= \sqrt{192,379} \end{aligned}$$

$$= 13,87$$

Berdasarkan perhitungan uji normalitas tersebut diperoleh hasil nilai *post-test* kelas VIII B,  $X^2_{hitung} = 10,430$  dan  $dk = 6 - 1 = 5$  serta pada tabel distribusi frekuensi Chi kuadrat dengan taraf signifikan 5% didapat tabel  $X^2_{tabel} = 11,070$  maka dapat dikatakan bahwa data nilai *post-test* kelas VIII B berdistribusi normal karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Hasil analisis menyimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7b.

Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dikenai perlakuan mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak.

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Nilai	1861	1372
n	27	27
$\bar{X}$	68.926	50.815
$(X - \bar{X})^2$	222.783	295.331
Varians	192.379	262.772
Standar Deviasi	13.87	15.86

Berdasarkan data diatas, langkah selanjutnya adalah sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F = \frac{192,379}{262,772}$$

$$F = 0,732$$

Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 = 27 - 1 = 26$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 27 - 1 = 26$$

$$F < F_{\alpha(26):(26)} = 1,929$$

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas tersebut diperoleh  $F_{hitung}(0,732) < F_{tabel}(1,929)$  maka dapat dikatakan bahwa data nilai *post-test* kedua kelas ini memiliki varians yang homogen (sama) karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

## 2. Uji Hipotesis

Dalam tahap ini peneliti menganalisis data hasil penelitian untuk menguji hipotesis efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbasis *realistics mathematics education* (RME) terhadap literasi numerasi siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang tahun ajaran 2021/2022 dengan menggunakan teknik  $t_{hitung}$ .

Tabel 4.11 Uji  $t_{hitung}$ 

No.	Data Nilai <i>Post-Test</i>		Kuadrat Nilai <i>Post-Test</i>	
	$Y_1$	$Y_2$	$Y_1^2$	$Y_2^2$
1	61	46	3721	2116
2	75	38	5625	1444
3	86	78	7396	6084
4	94	30	8836	900
5	75	46	5625	2116
6	90	33	8100	1089
7	50	48	2500	2304
8	78	77	6084	5929
9	59	65	3481	4225
10	86	66	7396	4356
11	72	30	5184	900
12	74	81	5476	6561
13	68	61	4624	3721
14	54	48	2916	2304
15	91	63	8281	3969
16	54	56	2916	3136
17	69	35	4761	1225
18	56	31	3136	961
19	53	69	2809	4761
20	74	33	5476	1089

21	51	39	2601	1521
22	74	59	5476	3481
23	50	31	2500	961
24	84	56	7056	3136
25	59	46	3481	2116
26	70	39	4900	1521
27	54	68	2916	4624
Jumlah	1861	1372	133273	76550
Rata2	68,92593	50,81481	4936,037	2835,185

Berdasarkan data diatas, langkah selanjutnya adalah sebagai berikut.

- a. Mencari mean dari kelas eksperimen dan kelas kontrol

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{1861}{27}$$

$$\bar{X} = \frac{1372}{27}$$

$$\bar{X} = 68,926$$

$$\bar{X} = 50,815$$

- b. Mencari nilai galat baku perbedaan antar rerata kelompok

$$S_{Y_1 - Y_2} = \sqrt{\frac{\sum Y_1^2 + \sum Y_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}} \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

Sebelum itu, perlu dicari terlebih dahulu  $\sum Y_1^2$  dan  $\sum Y_2^2$

$$1) \sum Y_1^2 = \sum Y_1^2 - \frac{(\sum Y_1)^2}{n_1}$$

$$\sum Y_1^2 = 133273 - \frac{(1861)^2}{27}$$

$$\sum Y_1^2 = 133273 - \frac{3463321}{27}$$

$$\sum Y_1^2 = 133273 - 128271,148$$

$$\sum Y_1^2 = 5001,852$$

$$2) \sum Y_2^2 = \sum Y_2^2 - \frac{(\sum Y_2)^2}{n_2}$$

$$\sum Y_2^2 = 76550 - \frac{(1372)^2}{27}$$

$$\sum Y_2^2 = 76550 - \frac{1882384}{27}$$

$$\sum Y_2^2 = 76550 - 69717,926$$

$$\sum Y_2^2 = 6832,074$$

$$S_{Y_1-Y_2} = \sqrt{\frac{\sum Y_1^2 + \sum Y_2^2}{(n_1-1) + (n_2-1)}} \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

$$S_{Y_1-Y_2} = \sqrt{\frac{5001,852 + 6832,074}{(27-1) + (27-1)}} \cdot \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{27}}$$

$$S_{Y_1-Y_2} = \sqrt{\frac{11833,9}{26+26}} \cdot \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{27}}$$

$$S_{Y_1-Y_2} = \sqrt{\frac{11833,9}{52}} \cdot \sqrt{\frac{2}{27}}$$

$$S_{Y_1-Y_2} = \sqrt{227,575} \cdot \sqrt{0,074}$$

$$S_{Y_1-Y_2} = 15,086 \cdot 0,272$$

$$S_{Y_1-Y_2} = 4,106$$

c. Mencari  $t_{hitung}$

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S_{Y_1-Y_2}}$$

$$t = \frac{68,926 - 50,185}{4,106}$$

$$t = \frac{18,111}{4,106}$$

$$t = 4,411$$

Berdasarkan perhitungan  $t_{hitung}$  tersebut diperoleh  $t_{hitung} = 4,411$  dengan taraf signifikan 5% didapat  $t_{tabel} = 2,007$  (dilihat dalam tabel t dengan  $df = 52$ ) maka dapat dikatakan bahwa  $t_{hitung}$  signifikan karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Selisih antara  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  yaitu  $4,411 - 2,007 = 2,404$  hal ini menunjukkan bahwa efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) terhadap literasi numerasi siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Brangjang Kabupaten Semarang tahun ajaran 2021/2022 adalah 47,98% (dilihat

pada tabel kurva normal). Adapun sisanya 52,02% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran 9.



### C. Analisis Lanjut

Berdasarkan implementasi penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, siswa sangat antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Mereka menikmati proses pembelajaran dengan efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) terhadap literasi numerasi siswa. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa model pembelajaran tersebut mampu membuat siswa aktif selama proses pembelajaran.

Sedangkan berdasarkan perhitungan uji analisis data yang dilakukan dengan menggunakan  $t_{hitung}$  diperoleh hasil  $t_{hitung} (4,411) > t_{tabel} (2,007$  untuk taraf signifikan 5%), maka dapat dikatakan bahwa  $t_{hitung}$  signifikan karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Arti signifikan dalam hal ini adalah berapapun perbedaan antara *mean* kelas eksperimen dengan *mean* kelas kontrol dianggap benar-benar berbeda, bukan sekedar karena akibat kesalahan pengambilan sampel. Hal ini juga berarti terdapat efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) terhadap literasi numerasi siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang tahun ajaran 2021/2022.

Berdasarkan data diatas, selisih antara  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  yaitu  $4,411 - 2,007 = 2,404$ . Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh variabel X (model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) terhadap variabel (Y) literasi numerasi siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang tahun ajaran 2021/2022 adalah sebesar 47,98% (dilihat pada kurve normal), Adapun sisanya 52,02% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti menyadari bahwa tidak ada hal yang sempurna di dunia ini, sehingga dalam penelitian ini juga banyak kendala dan hambatan. Hal tersebut bukan karena faktor kesengajaan, namun terjadi karena keterbatasan dalam melakukan penelitian. Adapun faktor yang menjadi kendala dan hambatan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Keterbatasan Lokasi**

Penelitian yang peneliti lakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang, sehingga apabila penelitian ini dilaksanakan di tempat lain dimungkinkan hasilnya akan berbeda.

## 2. Keterbatasan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil mendekati mid semester sehingga waktu yang digunakan sangat terbatas. Walaupun waktu penelitian yang digunakan cukup singkat, *alhamdulillah* bisa memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan tentang efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap literasi numerasi siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang tahun ajaran 2021/2022, dapat disimpulkan bahwa:

Efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap literasi numerasi siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang tahun ajaran 2021/2022.

Berdasarkan perhitungan uji analisis data yang dilakukan dengan menggunakan  $t_{hitung}$  diperoleh hasil  $t_{hitung}(4,411) > t_{tabel}$  (2,007 untuk taraf signifikan 5%), maka dapat dikatakan bahwa  $t_{hitung}$  signifikan karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Arti signifikan dalam hal ini adalah berapapun perbedaan *mean* kelas eksperimen dengan *mean* kelas kontrol dianggap benar-benar berbeda, bukan sekadar karena akibat kesalahan pengambilan sampel. Berdasarkan data diatas, selisih antara  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  yaitu  $4,411 - 2,007 = 2,404$ . Hal ini menunjukkan bahwa

pengaruh variabel  $x$  (model pembelajaran *discovery learning* berbasis *realistic mathematics education* (RME) terhadap variabel  $y$  literasi numerasi siswa kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang tahun ajaran 2021/2022 adalah sebesar 47,98% (dilihat dari dalam tabel kurva normal), Adapun sisanya 52,02% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan yang berkaitan dengan penelitian ini.

1. Menggiatkan literasi numerasi siswa sangatlah penting, terutama pada jenjang Madrasah Tsanawiyah agar siswa mampu memahami matematika sebagai alat penyelesaian masalah di kehidupan sehari-hari.
2. Penggunaan model *discovery learning* dapat meningkatkan literasi numerasi siswa. Model *discovery learning* juga dapat mengoptimalkan berbagai aspek literasi numerasi dalam setiap tahapannya, sehingga selama proses pembelajaran siswa akan terbiasa dengan tahapan-tahapan yang bersifat literasi matematis.

3. Hendaknya guru menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam mengajarkan mata pelajaran matematika. Penelitian ini telah membuktikan bahwa model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa serta membuat siswa senang dan aktif dalam pembelajaran matematika.

### **C. Kata Penutup**

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tentunya banyak kekurangan dan kelemahan kerana terbatasnya pengetahuan maupun kurangnya rujukan atau referensi yang penulis peroleh dalam penyusunan skripsi ini. Penulis banyak berharap kepada para pembaca yang budiman untuk berkenan memberikan kritik maupun saran yang membangun kepada penulis demi sempurnanya skripsi ini.

Penulis memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang tak terhingga karena berkat bimbingan dan petunjuk-Nya, skripsi ini dapat terselesaikan dan tersusun dengan segala keterbatasannya. Ucapan terimakasih yang tak terhingga pula penulis tujukan kepada Ayah dan Ibu, dosen pembimbing, dewan penguji, MTs Miftahul Khoiroh Kota Semarang beserta unsur-unsur di dalamnya, sahabat-

sahabat, dan pihak- pihak yang memiliki kontribusi besar dalam penyusunan skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y., dkk. 2017. Pembelajaran Literasi. Jakarta : Bumi Aksara
- Aksin. 2017. Matematika. Klaten: PT. Intan Pariwara
- Anggrieni, N., & Putri, R. I. I. 2018. Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelompok Kecil Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe PISA. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan. 472-481
- Arifin, Z. 2016. *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offse
- Arikunto, S. 1989. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S. 1997. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, Jakarta: Bumi Aksara
- Barton, D., Hamilton, M., & Ivanic, R. (2000). *Situated Literacies: Reading and Writing in Context*. New York: Routledge.
- Djamarah & Zain. (2013). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Diana, F., & Fauzan, A. (2018). Pengembangan Desain Pembelajaran Topik Pola Bilangan Berbasis *Realistics Mathematics Education* (RME) di Kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*. 7(4): 43-52
- Echols, J. M., & Shadily, H. 2003. Kamus Inggris Indonesia: An English – Indonesian Dictionary. Jakarta: Gramedia
- Ekowati, D. W., dkk. 2019. Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah. *Elementary School Education Journal*, 3(1) : 93-101
- Hadjar, I. 2014. *Dasar-Dasar Statistik*, Semarang: Pustaka Zaman
- Han, W. (2017). Materi Pendukung Literasi Numerasi. Jakarta : Kemendikbud.
- Hobri. (2009). Model-Model Pembelajaran Inovatif. Jember : Center For Society Studies.
- Hosnan, M. (2013). *Pendekatan Saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21 kunci sukses dalam implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ibrahim dan Suparni. (2012). Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya, Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Ibrahim, G. A., dkk. (2017). Peta Jalan Gerakan Literasi Nasional. Jakarta : Kemendikbud.

- Isrok'atun dan Rosmala Amelia. 2018. Model-Model Pembelajaran Matematika. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Kemendikbud. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014*. Penerbit Pusat Pengembangan Profesi Pendidik, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2014.
- Kementerian pendidikan dan kebudayaan (2017). *Gerakan Literasi Nasional*. (Online), (<http://gln.kemendikbud.go.id>).
- Khotimah, S. H., & As'ad, M. (2020). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3) : 492-493.
- Krulik, Stephen dan Rudnick, Jesse A. (1995). *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Boston : Temple University.
- Mahmud, M. F. & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69-88.
- Markaban. 2008. Model Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika SMK. Yogyakarta : Pusat

Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika.

McKee, J., & Ogle, D. 2005. *Integrating Instruction: Literacy and Science. Tools for Teaching Literacy Studies*. New York: Palgrave MacMillan.

Mustaqim. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Semarang: Rasail

Musthafa, B. 2014. *Literasi Dini dan Literasi Remaja: Teori, Konsep, dan Praktik*. Bandung: CREST

Nugraheni, R. 2014. "Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen terhadap Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 3 Purbalingga Lor", *Skripsi*, Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta.

OECD. 2015. *PISA 2000 Result in Focus*. Paris: OECD Publishing

OECD. 2018. *PISA Result in Focus*.

Purpura, D. J. (2009). *Informal Number-Related Mathematics Skills: An Examination of The Structure of and Relations Between These Skills in Preschool*. Unpublished dissertation, Florida State University.

Purwanti, K. L. 2017. *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas V di Madrasah Ibtidaiyah Darul Ulum Ngaliyan Semarang Tahun 2017*, Semarang: Lembaga

Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UIN  
Walisongo Semarang

- Purwasih, R., Sari, N. R., Agustina. S. 2018. Analisis Kemampuan Literasi Matematik dan Mathematical Habits Of Mind Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Numeracy*, 5 (1): 67-76.
- Rifa'I, A., & Catharina, A. 2011. Psikologi Pendidikan. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Salim. Prajono, Rahmad. 2018. Profil Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Viii1 SMP Negeri 9 Kendari. *Jurnal Ideal Matematika*, 5 (9): 594-602.
- Sani, D.M., Noornia, A., & Ratnaningsih. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa CD pembelajaran interaktif pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan dengan pendekatan kontekstual dikelas IX. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 1(1), 1-10
- Saraseila, F. dkk., (2020). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Gugus XIV Kota Bengkulu. *Jurnal MATH-UMB.EDU*,7(2).
- Sari, Rosalia Hera Novita. (2015). Literasi Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana ? Makalah Disajikan Dalam Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, ISBN 978-602-73403-0-5. Diunduh 22 Juni 2021.

- Soedjadi, R. (2007). Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah. UNESA Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penilitia*. Bandung: CV Alfabeta
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Susilowati, E. (2018). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa SD Melalui Model Realistic Mathematic Education (RME) Pada Siswa Kelas IV Semester I di SD Negeri 4 Kradenan Kecamatan Kradenan Kabupaten Grobogan Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pinus*, 4(1) : 44-51.
- Sutiyono, A. 2015. *Pengembangan Instrumen Evaluasi Hasil Belajar*. Semarang: CV. Karya Abadi Jaya
- Sutopo, K. (2012). Keefektifan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Materi Bangun Ruang di Sekolah Dasar Negeri 2 Tinggarjaya Jatilawang Banyumas, *Skripsi*, Semarang : Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang.

- Suyanto dan Jihad, A. 2013. *Menjadi Guru Profesional (Strategi meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global)*. Jakarta : Esesnsi Erlangga Grup.
- Syah. 2004. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Yuliana, N. 2018. Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 2 (1) : 21-27.

## Lampiran 1

### KISI-KISI SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Pola Bilangan
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Jenis Tes	: Tertulis
Standar Kompetensi	: Menggunakan pola bilangan dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.  4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	1. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek.  2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication</li> <li>• Mathematizing</li> <li>• Representation</li> <li>• Reasoning and Argument</li> <li>• Devising Strategies for Solving Problems</li> </ul>	Uraian	1,2,3,4,5,6,7,8

## Lampiran 2

### SOAL PRE TEST DAN POST TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pola Bilangan

Waktu : 2x 35 Menit

Nama Siswa :

No. Absen :

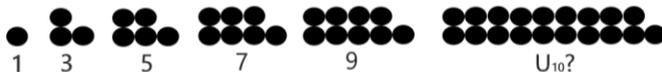
Kelas :

Petunjuk Umum.

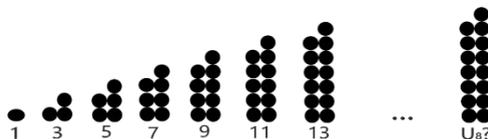
1. Sebelum mengisi pertanyaan di bawah ini, dimohon siswa membaca petunjuk pengisian terlebih dahulu.
2. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada tempat yang tersedia sebelum mengerjakan soal.
3. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang detail disertai dengan cara mengerjakannya.

#### DAFTAR PERTANYAAN

1. Suku ke-10 dari pola bilangan 1,3,5,7,9, ... adalah?



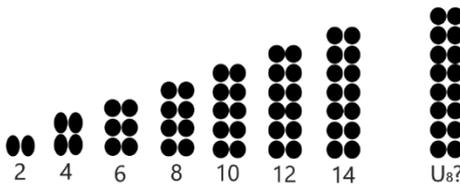
2. Dari barisan bilangan berikut: 1,3,5,7,9,11,13, ... suku berikutnya bernilai?



3. Suku ke-10 dari pola bilangan 2,4,6,8,10, ... adalah?



4. Dari barisan bilangan berikut: 2,4,6,8,10,12,14, ... suku berikutnya bernilai?



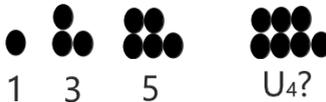
5. Kompleks suatu perumahan ditata teratur, rumah yang terletak disebelah kiri menggunakan nomor ganjil yaitu: 1,3,5,7 ... nomor rumah yang ke-17 dari



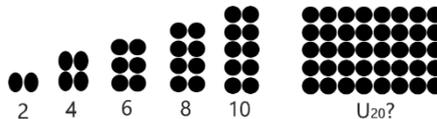
deretan rumah sebelah kiri tersebut adalah ...

6. Sekelompok burung terbang di udara dengan formasi membentuk pola bilangan ganjil, pada barisan

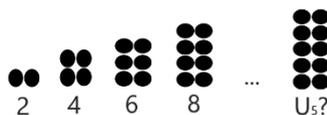
pertama terdiri dari satu ekor burung, barisan kedua terdiri dari tiga burung, barisan ketiga terdiri dari lima burung, barisan keempat terdiri dari ... burung



7. Pada suatu kamar hotel, terdapat nomor kamar yang terletak disebelah kiri menggunakan nomor genap yaitu 2,4,6,8,10, ... nomor kamar yang ke-20 dari deretan kamar sebelah kiri tersebut adalah ...



8. Sebuah kursi gedung bioskop tertata rapi sehingga membentuk pola bilangan genap sebagai berikut:



Barisan pertama terdapat dua kursi

Barisan kedua terdapat empat kursi

Barisan ketiga terdapat enam kursi

Barisan keempat terdapat delapan kursi

Barisan kelima terdapat ... kursi

JAWABAN DAN RUBRIK PENSKORAN (lihat  
penjelasan pada tabel 2.3)

1. Diketahui: pola bilangan 1,3,5,7,9

Ditanya:  $U_{10} = ?$  (*Communication*)

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_{10} = 2 \cdot 10 - 1$$

$$U_{10} = 20 - 1$$

$$U_{10} = 19 \text{ (*Mathematising*)}$$

(*Representation*)



Jadi suku ke-10 dari pola bilangan 1,3,5,7,9, ... adalah  
19 (*Reasoning and Argument*)

(*Devising Strategies for Solving Problems*)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab).
- Penulisanurut (dalam aspek dijawab).
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya).
- Perhitungan benar (hasilnya benar).

## (Aspek Communication)

Diketahui: pola bilangan 1,3,5,7,9

Ditanya:  $U_{10} = ?$ Jawab:  $U_n = 2n - 1$ 

$$U_{10} = 2 \cdot 10 - 1$$

$$U_{10} = 20 - 1$$

$$U_{10} = 19$$

skor 4

Diketahui: pola bilangan 1,3,5,7,9

Ditanya:  $U_{10} = ?$ Jawab:  $U_n = 2n - 1$ 

$$U_{10} = 2 \cdot 10 - 1$$

$$U_{10} = 20 - 1$$

$$U_{10} = 20 \text{ (jawaban salah)}$$

skor 3

Diketahui: pola bilangan 1,3,5,7,9

Ditanya:  $U_{10} = ?$ Jawab:  $U_{10} = 19$ 

skor 2

Jawab:  $U_{10} = 19$  — skor 1

## (Aspek Mathematizing)

$$U_n = 2n - 1$$

$$U_{10} = 2 \cdot 10 - 1$$

$$U_{10} = 20 - 1$$

$$U_{10} = 19$$

skor 4

$$U_n = 2n - 1$$

$$U_{10} = 2 \cdot 10 - 1$$

$$U_{10} = 19$$

skor 3

$$U_n = 2n - 1$$

$$U_{10} = 2 \cdot 10 - 1$$

$$U_{10} = 2 \cdot 9$$

$$U_{10} = 18$$

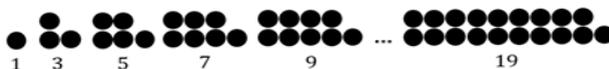
skor 2

$$U_n = 2n - 1$$

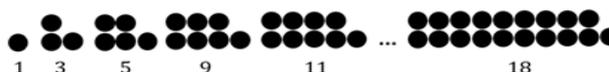
$$U_{10} = 18$$

skor 1

## (Aspek Representation)



skor 4



skor 3



skor 2



skor 1

(Aspek Reasoning and Argumentation)

Jadi suku ke-10 dari pola bilangan 1,3,5,7,9, ... adalah 19 — skor 4

Jadi suku ke-10 adalah 19 — skor 3

Jadi suku ke-10 dari pola bilangan 1,3,5,7,9, ... adalah 18 — skor 2

Jadi suku ke-10 adalah 18 — skor 1

(Aspek Devising Strategies for Solving Problems)

Diketahui: pola bilangan 1,3,5,7,9

Ditanya:  $U_{10} = ?$

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_{10} = 2 \cdot 10 - 1$$

$$U_{10} = 20 - 1$$

$$U_{10} = 19$$

skor 4

Diketahui: pola bilangan 1,3,5,7,9

Ditanya:

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_{10} = 2 \cdot 10 - 1$$

$$U_{10} = 2 \cdot 9$$

$$U_{10} = 18$$

skor 2

Diketahui: pola bilangan 1,3,5,7,9

Ditanya:

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_{10} = 2 \cdot 10 - 1$$

$$U_{10} = 19$$

skor 3

Ditanya:  $U_{10} = ?$

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_{10} = 2 \cdot 10$$

$$U_{10} = 20$$

skor 1

Diketahui: pola bilangan 2,4,6,8,10

2. Diketahui: barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13

Ditanya:  $U_8 = ?$  (*Communication*)

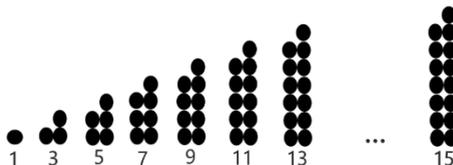
Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_8 = 2 \cdot 8 - 1$$

$$U_8 = 16 - 1$$

$$U_8 = 15 \text{ (Mathematising)}$$

(Representation)



Jadi suku berikutnya dari barisan bilangan  
1,3,5,7,9,11,13 bernilai 15 (*Reasoning and Argument*)  
(*Devising Strategies for Solving Problems*)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab).
- Penulisanurut (dalam aspek dijawab).
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya).
- Perhitungan benar (hasilnya benar).

(Aspek Communication)

Diketahui: barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13

Ditanya:  $U_8 = ?$

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_8 = 2 \cdot 8 - 1$$

$$U_8 = 16 - 1$$

$$U_8 = 15$$

skor 4

Diketahui: barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13

Ditanya:  $U_8 = ?$

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_8 = 2 \cdot 8 - 1$$

$$U_8 = 2 \cdot 7$$

$$U_8 = 14$$

skor 2

Diketahui: barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13

Ditanya:  $U_8 = ?$

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_8 = 15$$

skor 3

Jawab:  $U_8 = 15$  — skor 1

(Aspek Mathematizing)

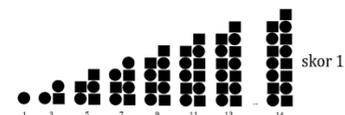
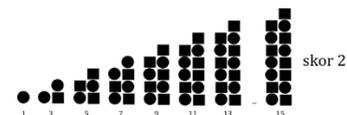
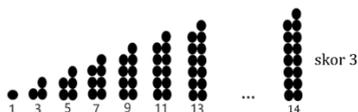
$$\left. \begin{array}{l} U_n = 2n - 1 \\ U_8 = 2 \cdot 8 - 1 \\ U_8 = 16 - 1 \\ U_8 = 15 \end{array} \right\} \text{skor 4}$$

$$\left. \begin{array}{l} U_n = 2n - 1 \\ U_8 = 2 \cdot 8 - 1 \\ U_8 = 2 \cdot 7 \\ U_8 = 14 \end{array} \right\} \text{skor 2}$$

$$\left. \begin{array}{l} U_n = 2n - 1 \\ U_8 = 2 \cdot 8 - 1 \\ U_8 = 15 \end{array} \right\} \text{skor 3}$$

$$\left. \begin{array}{l} U_n = 2n - 1 \\ U_{10} = 14 \end{array} \right\} \text{skor 1}$$

(Aspek Representation)



(Aspek Reasoning and Argument)

Jadi suku berikutnya dari barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13 bernilai 15 — skor 4

Jadi suku berikutnya bernilai 15 — skor 3

Jadi suku berikutnya dari barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13 bernilai 14 — skor 2

Jadi suku berikutnya bernilai 14 — skor 1

## (Aspek Devising Strategies for Solving Problems)

<p>Diketahui: barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13</p> <p>Ditanya: <math>U_8 = ?</math></p> <p>Jawab: <math>U_n = 2n - 1</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>U_8 = 2 \cdot 8 - 1</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>U_8 = 16 - 1</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>U_8 = 15</math></p>	] skor 4	<p>Diketahui: barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13</p> <p>Ditanya: <math>U_8 = ?</math></p> <p>Jawab: <math>U_n = 2n - 1</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>U_8 = 2 \cdot 8 - 1</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>U_8 = 2 \cdot 7</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>U_8 = 14</math></p>	] skor 2
<p>Diketahui: barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13</p> <p>Ditanya: <math>U_8 = ?</math></p> <p>Jawab: <math>U_n = 2n - 1</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>U_8 = 15</math></p>	] skor 3	<p>Jawab: <math>U_8 = 14</math></p> <p>Ditanya: <math>U_8 = ?</math></p> <p>Diketahui: barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13</p>	] skor 1

3. Diketahui: pola bilangan 2,4,6,8,10

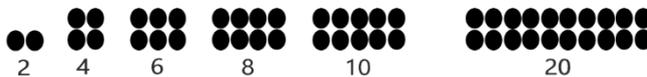
Ditanya:  $U_{10} = ?$  (*Communication*)

Jawab:  $U_n = 2n$

$U_{10} = 2 \cdot 10$

$U_{10} = 20$  (*Mathematising*)

(*Representation*)



Jadi suku ke-10 dari pola bilangan 2,4,6,8,10, ... adalah

20 (*Reasoning and Argument*)

(*Devising Strategies for Solving Problems*)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab).
- Penulisan urut (dalam aspek dijawab).
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya).

d. Perhitungan benar (hasilnya benar).

(Aspek Communication)

Diketahui: pola bilangan 2,4,6,8,10

Ditanya:  $U_{10} = ?$

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_{10} = 2 \cdot 10$$

$$U_{10} = 20$$

skor 4

Diketahui: pola bilangan 2,4,6,8,10

Ditanya:  $U_{10} = ?$

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_{10} = 2 \cdot 10$$

$$U_{10} = 12$$

skor 2

Diketahui: pola bilangan 2,4,6,8,10

Ditanya:  $U_{10} = ?$

Jawab:  $U_{10} = 20$

skor 3

Jawab:  $U_n = 12$  — skor 1

(Aspek Mathematizing)

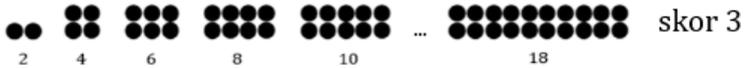
$$\begin{array}{l} U_n = 2n \\ U_{10} = 2 \cdot 10 \\ U_{10} = 20 \end{array} \quad \text{skor 4}$$

$$\begin{array}{l} U_n = 2n \\ U_{10} = 2 \cdot 10 \\ U_{10} = 12 \end{array} \quad \text{skor 2}$$

$$\begin{array}{l} U_n = 2n \\ U_{10} = 20 \end{array} \quad \text{skor 3}$$

$$\begin{array}{l} U_n = 2n \\ U_{10} = 12 \end{array} \quad \text{skor 1}$$

(Aspek Representation)



### (Aspek Reasoning and Argumentation)

Jadi suku ke-10 dari pola bilangan 2,4,6,8,10, ... adalah 20 (kesimpulan benar, alasan tepat) – Skor 4

Jadi suku ke-10 adalah 20 (kesimpulan benar, alasan kurang tepat) – Skor 3

Jadi suku ke-10 dari pola bilangan 2,4,6,8,10, ... adalah 18 (kesimpulan salah, alasan tepat) – Skor 2

Jadi suku ke-10 adalah 18 (kesimpulan salah, alasan kurang tepat) – Skor 1

### (Aspek Devising Strategies for Solving Problems)

<p>Diketahui: pola bilangan 2,4,6,8,10</p> <p>Ditanya: <math>U_{10} = ?</math></p> <p>Jawab: <math>U_n = 2n</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>U_{10} = 2 \cdot 10</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>U_{10} = 20</math></p>	} skor 4	<p>Diketahui: pola bilangan 2,4,6,8,10</p> <p>Ditanya:</p> <p>Jawab: <math>U_n = 2n</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>U_{10} = 2 \cdot 10</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>U_{10} = 18</math></p>	} skor 2
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

<p>Diketahui: pola bilangan 2,4,6,8,10</p> <p>Ditanya:</p> <p>Jawab: <math>U_n = 2n</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>U_{10} = 20</math></p>	} skor 3	<p>Jawab: <math>U_n = 2n</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>U_{10} = 18</math></p> <p>Diketahui: pola bilangan 2,4,6,8,10</p> <p>Ditanya: <math>U_{10} = ?</math></p>	} skor 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

4. Diketahui: barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14

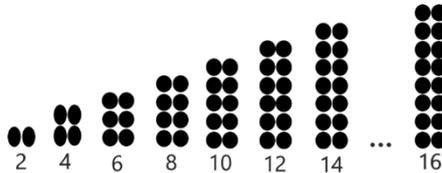
Ditanya:  $U_8 = ?$  (*Communication*)

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_8 = 2.8$$

$$U_8 = 16 \text{ (Mathematising)}$$

(Representation)



Jadi suku berikutnya dari barisan bilangan

2,4,6,8,10,12,14 bernilai 16 (*Reasoning and Argument*)

(*Devising Strategies for Solving Problems*)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab).
- Penulisan urut (dalam aspek dijawab).
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya).
- Perhitungan benar (hasilnya benar).

(Aspek Communication)

Diketahui: barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14

Ditanya:  $U_8 = ?$

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_8 = 2 \cdot 8$$

$$U_8 = 16$$

skor 4

Diketahui: barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14

Ditanya:  $U_8 = ?$

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_8 = 2 \cdot 8$$

$$U_8 = 10$$

skor 2

Diketahui: barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14

Ditanya:  $U_8 = ?$

Jawab:  $U_8 = 16$

skor 3

Jawab:  $U_8 = 10$  — skor 1

(Aspek Mathematizing)

$$U_n = 2n$$

$$U_8 = 2 \cdot 8$$

$$U_8 = 16$$

skor 4

$$U_n = 2n$$

$$U_8 = 2 \cdot 8$$

$$U_8 = 10$$

skor 2

$$U_n = 2n$$

$$U_8 = 16$$

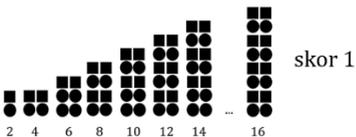
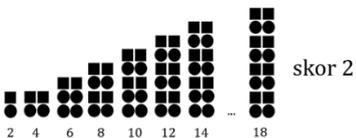
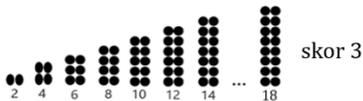
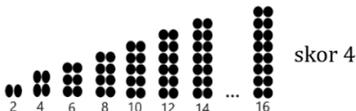
skor 3

$$U_n = 2n$$

$$U_8 = 10$$

skor 1

(Aspek Representation)



## (Aspek Reasoning and Argumentation)

Jadi suku berikutnya dari barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14 bernilai 16 (kesimpulan benar, alasan tepat) – Skor 4

Jadi suku berikutnya bernilai 16 (kesimpulan benar, alasan kurang tepat) – Skor 3

Jadi suku berikutnya dari barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14 bernilai 14 (kesimpulan salah, alasan tepat) – Skor 2

Jadi suku berikutnya bernilai 14 (kesimpulan salah, alasan kurang tepat) – Skor 1

## (Aspek Devising Strategies for Solving Problems)

Diketahui: barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14

Ditanya:  $U_8 = ?$

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_8 = 2 \cdot 8$$

$$U_8 = 16$$

skor 4

Diketahui: barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14

Ditanya:

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_8 = 2 \cdot 8$$

$$U_8 = 18$$

skor 2

Diketahui: barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14

Ditanya:

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_8 = 16$$

skor 3

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_8 = 18$$

Ditanya:  $U_8 = ?$

Diketahui: barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14

skor 1

5. Diketahui: Nomor kompleks suatu perumahan merupakan pola bilangan ganjil: 1, 3, 5, 7

Ditanya:  $U_{17} = ?$  (*Communication*)

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_{17} = 2 \cdot 17 - 1$$

$$U_{17} = 34 - 1$$

$$U_{17} = 33$$
 (*Mathematising*)

(*Representation*)



Jadi nomor rumah yang ke-17 dari deretan rumah

sebelah kiri tersebut adalah 33 (*Reasoning and Argument*)

(*Devising Strategies for Solving Problems*)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab).
- Penulisanurut (dalam aspek dijawab).
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya).
- Perhitungan benar (hasilnya benar).

(Aspek Communication)

Diketahui: Nomor kompleks suatu perumahan merupakan pola bilangan ganjil: 1, 3, 5, 7  
 Ditanya:  $U_{17} = ?$  (*Communication*)  
 Jawab:  $U_n = 2n - 1$   
 $U_{17} = 2 \cdot 17 - 1$   
 $U_{17} = 34 - 1$   
 $U_{17} = 33$

skor 4

Diketahui: Nomor kompleks suatu perumahan merupakan pola bilangan ganjil: 1, 3, 5, 7  
 Ditanya:  $U_{17} = ?$  (*Communication*)  
 Jawab:  $U_n = 2n - 1$   
 $U_{17} = 2 \cdot 17 - 1$   
 $U_{17} = 2 \cdot 16$   
 $U_{17} = 32$

skor 2

Diketahui: Nomor kompleks suatu perumahan merupakan pola bilangan ganjil: 1, 3, 5, 7  
 Ditanya:  $U_{17} = ?$  (*Communication*)  
 Jawab:  $U_n = 2n - 1$   
 $U_{17} = 33$

skor 3

Jawab:  $U_{17} = 32$  — skor 1

(Aspek Mathematizing)

$U_n = 2n - 1$   
 $U_{17} = 2 \cdot 17 - 1$   
 $U_{17} = 34 - 1$   
 $U_{17} = 33$

skor 4

$U_n = 2n - 1$   
 $U_{17} = 2 \cdot 17 - 1$   
 $U_{17} = 2 \cdot 16$   
 $U_{17} = 32$

skor 2

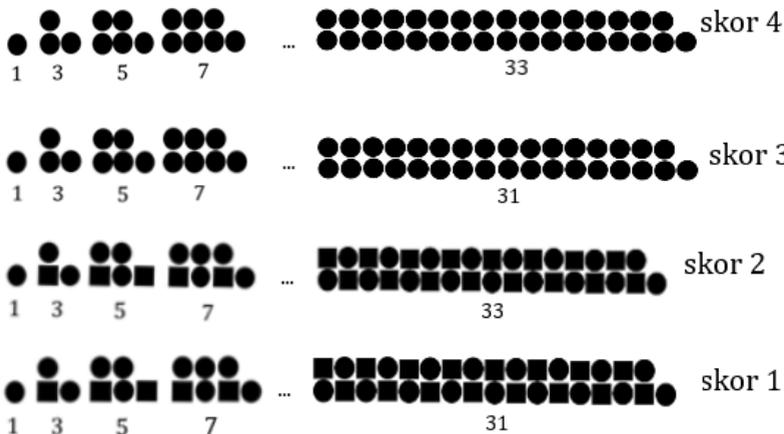
$U_n = 2n - 1$   
 $U_{17} = 33$

skor 3

$U_n = 2n - 1$   
 $U_{17} = 32$

skor 1

## (Aspek Representation)



## (Aspek Reasoning and Argumentation)

Jadi nomor rumah yang ke-17 dari deretan rumah sebelah kiri tersebut adalah 33 (kesimpulan benar, alasan tepat) – Skor 4

Jadi nomor rumah tersebut adalah 33 (kesimpulan benar, alasan kurang tepat) – Skor 3

Jadi nomor rumah yang ke-17 dari deretan rumah sebelah kiri tersebut adalah 31 (kesimpulan salah, alasan tepat) – Skor 2

Jadi nomor rumah tersebut adalah 31 (kesimpulan salah, alasan kurang tepat) – Skor 1

## (Aspek Devising Strategies for Solving Problems)

Diketahui: Nomor kompleks suatu perumahan merupakan pola bilangan ganjil

1, 3, 5, 7

Ditanya:  $U_{17} = ?$

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$U_{17} = 2 \cdot 17 - 1$

$U_{17} = 34 - 1$

$U_{17} = 33$

skor 4

Diketahui: Nomor kompleks suatu perumahan merupakan pola bilangan ganjil 1, 3, 5, 7

Ditanya:

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$U_{17} = 2 \cdot 17 - 1$

$U_{17} = 2 \cdot 16$

$U_{17} = 32$

skor 2

Diketahui: Nomor kompleks suatu perumahan merupakan pola bilangan ganjil

1, 3, 5, 7

Ditanya:

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$U_{17} = 33$

skor 3

Ditanya:  $U_{17} = ?$

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$U_{17} = 32$

Diketahui: Nomor kompleks suatu perumahan merupakan pola bilangan ganjil 1, 3, 5, 7

skor 1

6. Diketahui: barisan sekelompok burung membentuk pola bilangan ganjil: 1, 3, 5

Ditanya:  $U_4 = ?$  (*Communication*)

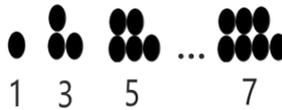
Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_4 = 2 \cdot 4 - 1$$

$$U_4 = 8 - 1$$

$$U_4 = 7 \text{ (Mathematising)}$$

*(Representation)*



Jadi barisan keempat pada sekelompok burung tersebut bernilai 7 (*Reasoning and Argument*)

*(Devising Strategies for Solving Problems)*

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab).
- Penulisan urut (dalam aspek dijawab).
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya).
- Perhitungan benar (hasilnya benar).

*(Aspek Communication)*

Diketahui: barisan sekelompok burung membentuk pola bilangan ganjil: 1, 3, 5

Ditanya:  $U_4 = ?$

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_4 = 2 \cdot 4 - 1$$

$$U_4 = 8 - 1$$

$$U_4 = 7$$

skor 4

Diketahui: barisan sekelompok burung membentuk pola bilangan ganjil: 1, 3, 5

Ditanya:  $U_4 = ?$

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_4 = 2 \cdot 4 - 1$$

$$U_4 = 2 \cdot 3$$

$$U_4 = 6$$

skor 2

Diketahui: barisan sekelompok burung membentuk pola bilangan ganjil: 1, 3, 5

Ditanya:  $U_4 = ?$

Jawab:  $U_n = 2n - 1$

$$U_4 = 7$$

skor 3

Jawab:  $U_4 = 6$  — skor 1

(Aspek Mathematising)

$$U_n = 2n - 1$$

$$U_4 = 2 \cdot 4 - 1$$

$$U_4 = 8 - 1$$

$$U_4 = 7$$

skor 4

$$U_n = 2n - 1$$

$$U_4 = 2 \cdot 4 - 1$$

$$U_4 = 2 \cdot 3$$

$$U_4 = 6$$

skor 2

$$U_n = 2n - 1$$

$$U_4 = 7$$

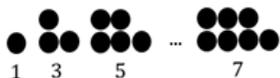
skor 3

$$U_n = 2n - 1$$

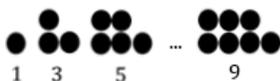
$$U_4 = 6$$

skor 1

(Aspek Representation)



skor 4



skor 3



skor 2



skor 1

## (Aspek Reasoning and Argumentation)

Jadi barisan keempat pada sekelompok burung tersebut bernilai 7 (kesimpulan benar, alasan tepat) – Skor 4

Jadi barisan tersebut bernilai 7 (kesimpulan benar, alasan kurang tepat) – Skor 3

Jadi barisan keempat pada sekelompok burung tersebut bernilai 9 (kesimpulan salah, alasan tepat) – Skor 2

Jadi barisan tersebut bernilai 9 (kesimpulan salah, alasan kurang tepat) – Skor 1

## (Aspek Devising Strategies for Solving Problems)

Diketahui: barisan sekelompok burung membentuk pola bilangan ganjil: 1, 3, 5  
 Ditanya:  $U_4 = ?$   
 Jawab:  $U_n = 2n - 1$   
 $U_4 = 2 \cdot 4 - 1$   
 $U_4 = 8 - 1$   
 $U_4 = 7$

skor 4

Diketahui: barisan sekelompok burung membentuk pola bilangan ganjil: 1, 3, 5  
 Ditanya:  
 Jawab:  $U_n = 2n - 1$   
 $U_4 = 2 \cdot 4 - 1$   
 $U_4 = 2 \cdot 3$   
 $U_4 = 6$

skor 2

Diketahui: barisan sekelompok burung membentuk pola bilangan ganjil: 1, 3, 5  
 Ditanya:  
 Jawab:  $U_n = 2n - 1$   
 $U_4 = 7$

skor 3

Jawab:  $U_n = 2n$   
 $U_4 = 6$   
 Ditanya:  $U_4 = ?$   
 Diketahui: barisan sekelompok burung membentuk pola bilangan ganjil: 1, 3, 5

skor 1

7. Diketahui: Nomor kamar hotel merupakan pola bilangan genap: 2,4,6,8,10

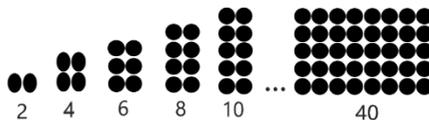
Ditanya:  $U_{20} = ?$  (*Communication*)

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_{20} = 2 \cdot 20$$

$$U_{20} = 40$$
 (*Mathematising*)

(*Representation*)



Jadi nomor kamar yang ke-20 dari deretan kamar sebelah kiri tersebut adalah 40 (*Reasoning and*

*Argument)**(Devising Strategies for Solving Problems)*

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab).
- Penulisanurut (dalam aspek dijawab).
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya).
- Perhitungan benar (hasilnya benar).

*(Aspek Communication)*

Diketahui: Nomor kamar hotel merupakan pola bilangan genap: 2,4,6,8,10  
 Ditanya:  $U_{20} = ?$   
 Jawab:  $U_n = 2n$   
 $U_{20} = 2.20$   
 $U_{20} = 40$

skor 4

Diketahui: Nomor kamar hotel merupakan pola bilangan genap: 2,4,6,8,10  
 Ditanya:  $U_{20} = ?$   
 Jawab:  $U_n = 2n$   
 $U_{20} = 2.20$   
 $U_{20} = 22$

skor 2

Diketahui: Nomor kamar hotel merupakan pola bilangan genap: 2,4,6,8,10  
 Ditanya:  $U_{20} = ?$   
 Jawab:  $U_{20} = 40$

skor 3

Jawab:  $U_{20} = 22$  — skor 1*(Aspek Mathematizing)*

$U_n = 2n$   
 $U_{20} = 2.20$   
 $U_{20} = 40$

skor 4

$U_n = 2n$   
 $U_{20} = 2.20$   
 $U_{20} = 22$

skor 2

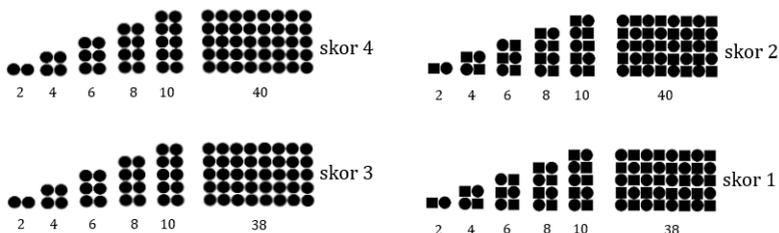
$U_n = 2n$   
 $U_{20} = 40$

skor 3

$U_n = 2n$   
 $U_{20} = 22$

skor 1

*(Aspek Representation)*



### (Aspek Reasoning and Argumentation)

Jadi nomor kamar yang ke-20 dari deretan kamar sebelah kiri tersebut adalah 40 (kesimpulan benar, alasan tepat) – Skor 4

Jadi nomor tersebut adalah 40 (kesimpulan benar, alasan kurang tepat) – Skor 3

Jadi nomor kamar yang ke-20 dari deretan kamar sebelah kiri tersebut adalah 38 (kesimpulan salah, alasan tepat) – Skor 2

Jadi nomor tersebut adalah 38 (kesimpulan salah, alasan kurang tepat) – Skor 1

### (Aspek Devising Strategies for Solving Problems)

Diketahui: Nomor kamar hotel merupakan pola bilangan genap: 2,4,6,8,10

Ditanya:  $U_{20} = ?$

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_{20} = 2 \cdot 20$$

$$U_{20} = 40$$

skor 4

Diketahui: Nomor kamar hotel merupakan pola bilangan genap: 2,4,6,8,10

Ditanya:

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_{20} = 2 \cdot 20$$

$$U_{20} = 38$$

skor 2

Diketahui: Nomor kamar hotel merupakan pola bilangan genap: 2,4,6,8,10

Ditanya:

Jawab:  $U_{20} = 40$

skor 3

Ditanya:  $U_{20} = ?$

Diketahui: Nomor kamar hotel merupakan pola bilangan genap: 2,4,6,8,10

Jawab:  $U_n = 2n$

skor 1

8. Diketahui: kursi gedung bioskop membentuk pola bilangan genap: 2,4,6,8,

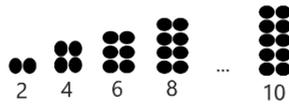
Ditanya:  $U_5 = ?$  (*Communication*)

Jawab:  $U_n = 2n$

$$U_5 = 2 \cdot 5$$

$$U_5 = 10$$
 (*Mathematising*)

(*Representation*)



Jadi barisan kelima pada kursi gedung bioskop tersebut bernilai 10 (*Reasoning and Argument*)

(*Devising Strategies for Solving Problems*)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab).
- Penulisanurut (dalam aspek dijawab).
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya).
- Perhitungan benar (hasilnya benar).

(Aspek Communication)

Diketahui: kursi gedung bioskop membentuk pola bilangan genap: 2,4,6,8,  
Ditanya:  $U_5 = ?$   
Jawab:  $U_n = 2n$   
 $U_5 = 2.5$   
 $U_5 = 10$

skor 4

Diketahui: kursi gedung bioskop membentuk pola bilangan genap: 2,4,6,8,  
Ditanya:  $U_5 = ?$   
Jawab:  $U_n = 2n$   
 $U_5 = 2.5$   
 $U_5 = 7$

skor 2

Diketahui: kursi gedung bioskop membentuk pola bilangan genap: 2,4,6,8,  
Ditanya:  $U_5 = ?$   
Jawab:  $U_5 = 10$

skor 3

Jawab:  $U_5 = 7$  — skor 1

(Aspek Mathematizing)

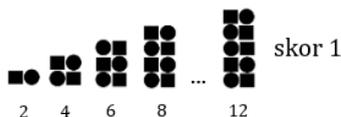
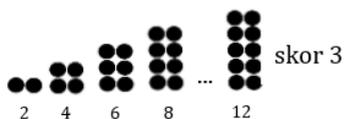
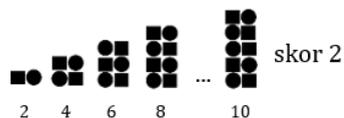
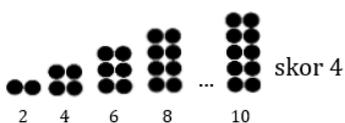
$$\left. \begin{array}{l} U_n = 2n \\ U_5 = 2.5 \\ U_5 = 10 \end{array} \right\} \text{ skor 4}$$

$$\left. \begin{array}{l} U_n = 2n \\ U_5 = 2.5 \\ U_5 = 7 \end{array} \right\} \text{ skor 2}$$

$$\left. \begin{array}{l} U_n = 2n \\ U_5 = 10 \end{array} \right\} \text{ skor 3}$$

$$\left. \begin{array}{l} U_n = 2n \\ U_5 = 7 \end{array} \right\} \text{ skor 1}$$

(Aspek Representation)



(Aspek Reasoning and Argumentation)

Jadi barisan kelima pada kursi gedung bioskop tersebut bernilai 10 (kesimpulan benar; alasan tepat) – Skor 4

Jadi barisan tersebut bernilai 10 (kesimpulan benar, alasan kurang tepat) – Skor 3

Jadi barisan kelima pada kursi gedung bioskop tersebut bernilai 12 (kesimpulan salah, alasan tepat) – Skor 2

Jadi barisan tersebut bernilai 12 (kesimpulan salah, alasan kurang tepat) – Skor 1

(Aspek Devising Strategies for Solving Problems)

Diketahui: kursi gedung bioskop  
membentuk pola bilangan genap: 2,4,6,8,  
Ditanya:  $U_5 = ?$   
Jawab:  $U_n = 2n$   
 $U_5 = 2 \cdot 5$   
 $U_5 = 10$

skor 4

Diketahui: kursi gedung bioskop membentuk pola bilangan  
genap: 2,4,6,8,  
Ditanya:  
Jawab:  $U_n = 2n$   
 $U_5 = 12$

skor 2

Diketahui: kursi gedung bioskop  
membentuk pola bilangan genap: 2,4,6,8,  
Ditanya:  
Jawab:  $U_n = 2n$   
 $U_5 = 10$

skor 3

Ditanya:  $U_5 = ?$   
Jawab:  $U_5 = 12$   
Diketahui: kursi gedung bioskop membentuk pola bilangan  
genap: 2,4,6,8

skor 1

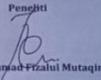
## Lampiran 3

## SILABUS PEMBELAJARAN

SILABUS PEMBELAJARAN	
Nama Sekolah	: MTs Miftahul Khoiroh
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Semester	: Ganjil
Alokasi Waktu	: 2JP
Kompetensi Inti :	
KI-1 :	Mengargai dan menghayati ajaran agama yang dia utusnya.
KI-2 :	Mensjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, dan peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI-3 :	Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkrit (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	Materi Pembelajaran	Penilaian	Indikator pencapaian Kompetensi	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan	- Pola bilangan ganjil - Pola bilangan genap	Tugas individu dan kelompok Soal pre-test dan post-test Lembar Diskusi Siswa (LDS)	1. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek. 2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan	2JP	As'ari, A. A. dkk. (2016). Matematika Jilid 1 untuk SMP Kelas VII Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan

bilangan dan barisan konfigurasi objek.				pola bilangan.		Kebudayaan
Semarang, 20 November 2021						
Guru Mapel Matematika			Peneliti			
						
Waris Rajhmanto, S.Pd			Miftahul Khoiroh			
Mengetahui,						
Kepala Madrasah Miftahul Khoiroh						
						

**Lampiran 4a****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(Kelas Eksperimen)**

Sekolah	: MTs Mftahul Khoirot
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Pertemuan	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, dan peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkrit (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
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	1. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek.
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan.

#### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

- Mengidentifikasi pengertian pola bilangan
- Mengidentifikasi pengertian pola konfigurasi objek
- Melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan

#### D. Materi Pembelajaran

- Pola bilangan ganjil

#### E. Metode Pembelajaran

1. Model : *Discovery Learning* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME)
2. Metode : Demonstrasi

#### F. Media Pembelajaran

1. Laptop
2. LCD
3. Power Point
4. Internet

#### G. Sumber Belajar

1. As'ari, A. A, dkk. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan salam</li> <li>• Guru melakukan presensi</li> <li>• Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu "Pola Bilangan Ganjil".</li> </ul>	15 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>1. Tahap <i>Stimulation</i> (pemberian</b>	50

	<p><b>rangsangan)</b></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi pola bilangan ganjil dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat gambar/foto/video yang relevan</li> <li>• Mengamati lembar kerja materi pola bilangan ganjil dan contohnya</li> <li>• Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, internet/materi yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil</li> </ul> <p>Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait pola bilangan ganjil</p> <p>Mendengar materi pola bilangan ganjil yang dijelaskan oleh guru</p> <p>Menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar tentang materi pola bilangan ganjil</p> <p><b>2. Tahap <i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)</b></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar</p> <p><b>3. Tahap <i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)</b></p>	Menit
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

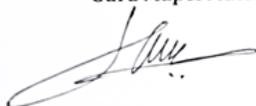
	<p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dengan seksama materi pola bilangan ganjil yang sedang dipelajari</li> <li>• Mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman</li> <li>• Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca</li> <li>• Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi pola bilangan ganjil yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru</li> </ul> <p><b>4. Tahap <i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)</b></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi tentang data dari materi pola bilangan ganjil</li> <li>• Mengolah informasi dari materi pola bilangan ganjil yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan</li> </ul>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan beberapa soal mengenai materi pola bilangan ganjil</li> </ul> <p><b>5. Tahap <i>Verification</i> (Pembuktian)</b></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber</p> <p><b>6. Tahap <i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan)</b></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil diskusi tentang materi pola bilangan ganjil berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya</li> <li>• Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi pola bilangan ganjil</li> <li>• Bertanya atas presentasi tentang materi pola bilangan ganjil yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya</li> </ul>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi pola bilangan ganjil yang akan selesai dipelajari</li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</li> <li>• Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh guru</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan salam</li> </ul>	15 Menit

Semarang, 28 November 2021

Guru Mapel Matematika



Waris Rahmanto, S.Pd

Peneliti



Muhamad Fozalul Mutaqin

Mengetahui,

Kepala Madrasah Miftahul Khoirot



(Fahrizal Luthfi, S.H.I)



## LEMBAR DISKUSI SISWA

Indikator:

1. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan ganjil atau konfigurasi objek pola bilangan ganjil
2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil

Waktu : 15 menit

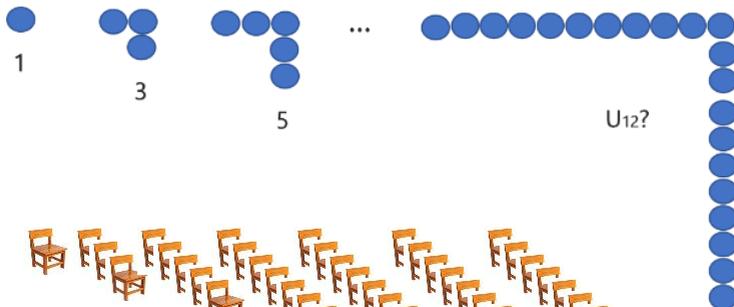
Kelompok :

Anggota :

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

### Soal

- 1.) Perhatikan gambar dibawah! Jika barisan bilangan tersebut merupakan pola bilangan ganjil, tentukan suku ke-12!



- 2.)
-

Perhatikan gambar diatas!

Diketahui sebuah barisan kursi yang tertata rapi hingga membentuk pola bilangan. Jika dalam barisan tersebut ada 7 barisan, berapakah nilai pada barisan ke-5?

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(Kelas Eksperimen)**

Sekolah	: MTs Mftahul Khoirot
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Pertemuan	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, dan peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkrit (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
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	1. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk mengeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek.
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan.

#### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

- Mengidentifikasi pengertian pola bilangan
- Mengidentifikasi pengertian pola konfigurasi objek
- Melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan

#### D. Materi Pembelajaran

- Pola bilangan genap

### E. Metode Pembelajaran

1. Model : *Discovery Learning* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME)
2. Metode : Demonstrasi

### F. Media Pembelajaran

1. Laptop
2. LCD
3. Power Point
4. Internet

### G. Sumber Belajar

1. As'ari, A. A, dkk. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan salam</li> <li>• Guru melakukan presensi</li> <li>• Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu "Pola Bilangan Genap".</li> </ul>	15 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>1. Tahap <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)</b></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan</p>	50 Menit

	<p>perhatian pada topik materi pola bilangan genap dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat gambar/foto/video yang relevan</li> <li>• Mengamati lembar kerja materi pola bilangan genap dan contohnya</li> <li>• Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, internet/materi yang berkaitan dengan pola bilangan genap</li> </ul> <p>Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait pola bilangan genap</p> <p>Mendengar materi pola bilangan genap yang dijelaskan oleh guru</p> <p>Menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar tentang materi pola bilangan genap</p> <p><b>2. Tahap <i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)</b></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar</p> <p><b>3. Tahap <i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)</b></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

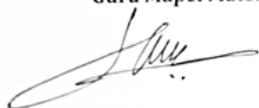
	<p>diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dengan seksama materi pola bilangan genap yang sedang dipelajari</li> <li>• Mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman</li> <li>• Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca</li> <li>• Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi pola bilangan genap yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru</li> </ul> <p><b>4. Tahap <i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)</b></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi tentang data dari materi pola bilangan genap</li> <li>• Mengolah informasi dari materi pola bilangan genap yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar</li> </ul>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>kerja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengerjakan beberapa soal mengenai materi pola bilangan genap</li></ul> <p><b>5. Tahap <i>Verification</i> (Pembuktian)</b></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber</p> <p><b>6. Tahap <i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan)</b></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menyampaikan hasil diskusi tentang materi pola bilangan genap berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya</li><li>• Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi pola bilangan genap</li><li>• Bertanya atas presentasi tentang materi pola bilangan genap yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya</li><li>• Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa</li></ul>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	berkaitan dengan materi pola bilangan genap yang akan selesai dipelajari	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<p>I. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</p> <p>J. Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pelajaran dengan salam</li> </ul>	15 Menit

Semarang, 28 November 2021

Guru Mapel Matematika



Waris Rahmanto, S.Pd

Peneliti



Muhamad Fizzalul Mutaqin

Mengetahui,

Kepala Madrasah Miftahul Khoirot



(Fahrizal Luthfi, S.H.I)



## LEMBAR DISKUSI SISWA

Indikator:

1. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan genap atau konfigurasi objek pola bilangan genap
2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap

Waktu : 15 menit

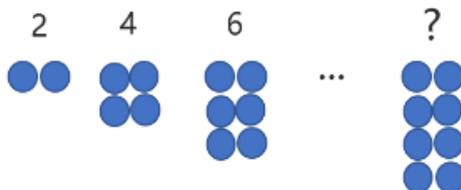
Kelompok :

Anggota :

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

### Soal

1. Perhatikan gambar dibawah!  
Diketahui sebuah barisan bilangan, jika barisan tersebut merupakan pola barisan bilangan genap tentukan nilai suku berikutnya





2. Perhatikan gambar diatas!

Diketahui sebuah kelereng yang membentuk barisan bilangan  
jika barisan bilangan tersebut merupakan pola bilangan  
genap, tentukan nilai barisan ke-5!

**Lampiran 4b****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(Kelas Kontrol)**

Sekolah	: MTs Mftahul Khoirot
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Pertemuan	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, dan peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkrit (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
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	1. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek.
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan.

#### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

- Mengidentifikasi pengertian pola bilangan
- Mengidentifikasi pengertian pola konfigurasi objek
- Melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan

#### D. Materi Pembelajaran

- Pola bilangan ganjil

#### E. Metode Pembelajaran

1. Model : *Konvensional*
2. Metode : Ceramah, tanya jawab, dan latihan

#### F. Media Pembelajaran

Laptop, power point, dan buku pegangan

#### G. Sumber Belajar

1. As'ari, A. A, dkk. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet

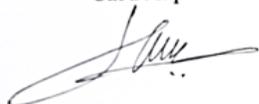
#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan salam</li> <li>• Guru melakukan presensi</li> <li>• Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu "Pola Bilangan Ganjil".</li> </ul>	15 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahap Eksplorasi               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi pola bilangan ganjil</li> <li>• Guru memberikan materi pola bilangan ganjil dengan</li> </ul> </li> </ol>	50 Menit

	<p>menggunakan model konvensional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan beberapa contoh soal pola bilangan ganjil</li> </ul> <p>2. Tahap Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyajikan gambar/ slide/video tentang pola bilangan ganjil</li> </ul> <p>3. Tahap Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan siswa apabila mengalami kesulitan menjawab pertanyaan</li> <li>• Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa</li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</li> <li>• Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh guru</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan salam</li> </ul>	15 Menit

Semarang, 28 November 2021

Guru Mapel Matematika



Waris Rahmanto, S.Pd

Peneliti



Muhamad Fizzalul Mutaqin

Mengetahui,

Kepala Madrasah Miftahul Khoirot



(Fahrizal Luthfi, S.H.I)



**RENCANA PELAKSANAAN PEMEBELAJARAN**  
**(Kelas Kontrol)**

Sekolah	: MTs Mftahul Khoirot
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Pertemuan	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, dan peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkrit (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
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	1. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek. 2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan.

#### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

- Mengidentifikasi pengertian pola bilangan
- Mengidentifikasi pengertian pola konfigurasi objek
- Melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan

#### D. Materi Pembelajaran

- Pola bilangan genap

### E. Metode Pembelajaran

1. Model : *Konvensional*
2. Metode : Ceramah, tanya jawab, dan latihan

### F. Media Pembelajaran

Laptop, power point, dan buku pegangan

### G. Sumber Belajar

1. As'ari, A. A, dkk. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan salam</li> <li>• Guru melakukan presensi</li> <li>• Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu "Pola Bilangan Genap".</li> </ul>	15 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahap Eksplorasi               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi pola bilangan genap</li> <li>• Guru memberikan materi pola bilangan genap dengan menggunakan model</li> </ul> </li> </ol>	50 Menit

	<p>konvensional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan beberapa contoh soal pola bilangan genap</li> </ul> <p>2. Tahap Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyajikan gambar/ slide/video tentang poala bilangan genap</li> </ul> <p>3. Tahap Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan siswa apabila mengalami kesulitan menjawab pertanyaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</li> <li>• Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh guru</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan salam</li> </ul>	15 Menit

Semarang, 28 November 2021

Guru Mapel Matematika



Waris Rahmanto, S.Pd

Peneliti



Muhammad Fizzalul Mutaqin

Mengetahui,

Kepala Madrasah Miftahul Khoirot



(Fahrizal Luthfi, S.H.I)



## Lampiran 5b

### Uji Validitas

Untuk mengetahui validitas tes dengan menggunakan teknik *korelasi product* dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara X dan Y

$N$  = Banyaknya siswa yang mengikuti tes

$\sum xy$  = Jumlah seluruh skor  $x$  dan skor  $y$

$\sum x$  = Jumlah seluruh skor  $x$

$\sum y$  = Jumlah seluruh skor  $y$

#### **Kriteria**

Apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka dianggap signifikan, artinya soal yang digunakan sudah valid. Sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  artinya soal tersebut tidak valid, maka soal tersebut harus direvisi atau tidak digunakan.

#### **Perhitungan**

Berikut merupakan contoh perhitungan validitas pada butir soal uji coba nomor 1, untuk butir soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama.

No	Kode	Butir Soal No.1 (x)	Butir Soal No.1 (y)	$x^2$	$y^2$	XY
1	UC-1	6	48	36	2304	288
2	UC-2	11	81	121	6561	891
3	UC-3	8	56	64	3136	448
4	UC-4	11	82	121	6724	902
5	UC-5	8	56	64	3136	448
6	UC-6	11	88	121	7744	968
7	UC-7	10	68	100	4624	680
8	UC-8	5	58	25	3364	290
9	UC-9	6	52	36	2704	312
10	UC-10	11	85	121	7225	935
11	UC-11	10	80	100	6400	800
12	UC-12	8	56	64	3136	448
13	UC-13	9	66	81	4356	594
14	UC-14	11	83	121	6889	913
15	UC-15	11	84	121	7056	924
16	UC-16	8	52	64	2704	416
17	UC-17	5	45	25	2025	225
18	UC-18	8	76	64	5776	608
19	UC-19	6	51	36	2601	306
20	UC-20	5	40	25	1600	200
21	UC-21	5	46	25	2116	230
22	UC-22	9	71	81	5041	639
23	UC-23	6	50	36	2500	300
24	UC-24	11	82	121	6724	902
25	UC-25	9	72	81	5184	648
26	UC-26	8	58	64	3364	464
27	UC-27	6	52	36	2704	312
Jumlah		222	1738	1954	117698	15091

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{27 \times 15091 - 222 \times 1738}{\sqrt{\{27 \times 1945 - (222)^2\}\{27 \times 117698 - (1738)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{407457 - 385836}{\sqrt{(52758 - 49284)(3177846 - 3020644)}}$$

$$r_{xy} = \frac{21621}{\sqrt{(3474)(157202)}}$$

$$r_{xy} = \frac{21621}{\sqrt{546119748}}$$

$$r_{xy} = \frac{10177}{23369,20512}$$

$$r_{xy} = 0,925$$

Butir soal nomor satu dikatakan **Valid**, karena nilai  $r_{hitung}$  yang diperoleh lebih besar dari  $r_{tabel}$ . (Tarf Signifikasi 5% = 0,381 untuk N = 27).

## Lampiran 5c

### Uji Reliabilitas

Untuk mengetahui reliabilitas tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{\sum St^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien realibilitas tes

$n$  = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstanta

$\sum Si^2$  = jumlah varian skor dari tiap - tiap butir item

$\sum St^2$  = varian total

Rumus varian item soal yaitu :

$$s_i = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Rumus varian total :

$$s_t = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$\sum x_t$  = Jumlah skor item

$\sum x_t^2$  = Jumlah kuadrat skor item

$N$  = Banyaknya responden

**Kriteria**

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan harga  $r$  dalam tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Soal dikatakan reliabilitas jika harga  $r_{11} > r_{tabel}$ .

**Perhitungan**

Berdasarkan data awal sebelumnya, maka diperoleh data sebagai berikut.

$$S_1^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

$$S_1^2 = \frac{1954 - \frac{49284}{27}}{27}$$

$$S_1^2 = \frac{1954 - 1825,33334}{27}$$

$$S_1^2 = \frac{128,66666}{27}$$

$$S_1^2 = 4,765$$

Jumlah varians skor dari tiap butir soal:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2$$

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2$$

$$\sum S_i^2 = 4,765 + 4,340 + 4,247 + 4,422 + 3,995 + 4,999$$

$$+ 3,476 + 4,617$$

$$\sum S_i^2 = 34,861$$

Varians Total:

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{117698 - \frac{(1738)^2}{27}}{27}$$

$$S_t^2 = \frac{117698 - \frac{3020644}{27}}{27}$$

$$S_t^2 = \frac{117698 - 111875,703}{27}$$

$$S_t^2 = \frac{5822,297}{27}$$

$$S_t^2 = 215,640$$

Tingkat Reliabilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{S_t^2}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{27}{27-1}\right) \left(1 - \frac{34,861}{215,640}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{27}{26}\right) \left(1 - \frac{34,861}{215,640}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{27}{26}\right) \left(\frac{215,640}{215,640} - \frac{34,861}{215,640}\right)$$

$$r_{11} = (1,038) \left(\frac{180,780}{215,640}\right)$$

$$r_{11} = (1,038)(0,838)$$

$$r_{11} = 0,871$$

Berdasarkan perhitungan, soal uji coba dikatakan **Reliabel**, karena nilai  $r_{hitung}$  yang diperoleh lebih besar dari  $r_{tabel}$ . (Tarf Signifikasi 5% = 0,381 untuk N = 27).

**Lampiran 5d****Tingkat Kesukaran**

Rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

$P$  = Indeks kesukaran

$B$  = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

$JS$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

**Kriteria**

Soal dengan  $P = 0,00$  adalah soal terlalu sukar,

Soal dengan  $0,00 < P \leq 0,30$  adalah soal sukar,

Soal dengan  $0,30 < P \leq 0,70$  adalah soal sedang,

Soal dengan  $0,70 < P \leq 1,00$  adalah soal mudah,

Soal dengan  $P = 1,00$  adalah soal terlalu mudah,

**Perhitungan**

Berikut merupakan contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal uji coba nomor 1, untuk butir soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama.

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$P = \frac{222}{27}$$

$$P = 8,222$$

Berhubung satu soal bernilai 20, maka:

$$P = \frac{8,222}{20}$$

$$P = 0,411$$

Butir soal nomor 1 dikatakan memiliki tingkat kesukaran **sedang**, karena  $0,30 < P \leq 0,70$ . (Nilai  $P$  untuk soal nomor 1 yaitu 0,420).

Berikut data hasil perhitungan menggunakan Microsoft Excel:

No.	Kode	Nomor Soal								JML
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	UC-1	6	6	6	6	6	6	6	6	48
2	UC-2	11	11	8	10	8	11	11	11	81
3	UC-3	8	8	7	7	7	7	6	6	56
4	UC-4	11	10	10	10	10	10	10	11	82
5	UC-5	8	7	5	7	7	7	8	7	56
6	UC-6	11	11	11	11	11	11	11	11	88
7	UC-7	10	7	10	7	7	10	7	10	68
8	UC-8	5	8	8	8	8	8	8	5	58
9	UC-9	6	8	8	5	5	6	8	6	52
10	UC-10	11	11	11	11	11	11	11	8	85
11	UC-11	10	10	10	10	10	10	10	10	80
12	UC-12	8	8	6	6	6	6	8	8	56
13	UC-13	9	8	8	8	6	10	8	9	66
14	UC-14	11	11	11	11	11	11	6	11	83
15	UC-15	11	11	9	11	9	11	11	11	84



## Lampiran 5e

### Daya Pembeda

Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda adalah :

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

#### Keterangan:

$DP$  = Daya Pembeda

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

#### Klasifikasi daya pembeda soal:

$0,00 < DP \leq 0,20$  = jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$  = cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$  = baik

$0,70 < DP \leq 1,00$  = sangat baik.

#### Perhitungan



## Lampiran 6a

### Uji Normalitas (Kelas Kontrol)

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata Dan Standar Deviasi

Kode Peserta	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
PTA-1	46	-4.81	23.18
PTA-2	38	-12.81	164.22
PTA-3	78	27.19	739.03
PTA-4	30	-20.81	433.26
PTA-5	46	-4.81	23.18
PTA-6	33	-17.81	317.37
PTA-7	48	-2.81	7.92
PTA-8	77	26.19	685.66
PTA-9	65	14.19	201.22
PTA-10	66	15.19	230.59
PTA-11	30	-20.81	433.26
PTA-12	81	30.19	911.15
PTA-13	61	10.19	103.74
PTA-14	48	-2.81	7.92
PTA-15	63	12.19	148.48
PTA-16	56	5.19	26.89
PTA-17	35	-15.81	250.11
PTA-18	31	-19.81	392.63
PTA-19	69	18.19	330.70
PTA-20	33	-17.81	317.37
PTA-21	39	-11.81	139.59
PTA-22	59	8.19	67.00
PTA-23	31	-19.81	392.63
PTA-24	56	5.19	26.89
PTA-25	46	-4.81	23.18
PTA-26	39	-11.81	139.59
PTA-27	68	17.19	295.33
Jumlah	1372		6832

$$\text{Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1372}{27} = 50,81$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = 16,21$$

No.	Kelas	Bk	$Z_1$	$P(Z_1)$	Luas Daerah	$O_1$	$E_1$	$\frac{(O_1 - E_1)^2}{E_1}$
1	30-38	29.5	-1.315	0.094	0.129	8	3.495	5.806601
2	39-47	38.5	-0.760	0.224	0.195	5	5.272	0.014054
3	48-56	47.5	-0.204	0.419	0.218	4	5.889	0.605963
4	57-65	56.5	0.351	0.637	0.180	4	4.871	0.155785
5	66-74	65.5	0.906	0.818	0.110	3	2.983	0.000092
6	75-83	74.5	1.461	0.928	0.050	3	1.353	2.005229
		83.5	2.016	0.978				
Jumlah						27		8.588

### **Hipotesis**

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_1$  = Data tidak berdistribusi normal

### **Pengujian Hipotesis**

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

$H_0$  diterima jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

### **Pengujian Hipotesis**

Nilai Maksimal = 81

Nilai Minimal = 30

Rentang Nilai =  $81 - 30 + 1 = 52$

Banyaknya kelas =  $1 + 3,3 \log 27 = 5,724$

$$\text{Panjang kelas} = 52/6 = 8,666 \approx 9$$

**Keterangan**

$B_k$  = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_1 = \frac{B_k - \bar{X}}{s}$$

$P(Z_1)$  = nilai  $Z_1$ , tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah =  $P(Z_1) - P(Z_2)$

$O_1$  = Luas daerah x N

$E_1$  =  $f_1$

Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan dk  $6 - 1 = 5$  diperoleh  $X^2_{tabel} = 11,070$

Karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data tersebut berdistribusi normal.

## Lampiran 6b

### Uji Normalitas (Kelas Eksperimen)

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata Dan Standar Deviasi

Kode Peserta	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
PTB-1	61	-7.926	62.82
PTB-2	75	6.074	36.89
PTB-3	86	17.074	291.52
PTB-4	94	25.074	628.71
PTB-5	75	6.074	36.89
PTB-6	90	21.074	444.12
PTB-7	50	-18.926	358.19
PTB-8	78	9.074	82.34
PTB-9	59	-9.926	98.52
PTB-10	86	17.074	291.52
PTB-11	72	3.074	9.45
PTB-12	74	5.074	25.75
PTB-13	68	-0.926	0.86
PTB-14	54	-14.926	222.78
PTB-15	91	22.074	487.26
PTB-16	54	-14.926	222.78
PTB-17	69	0.074	0.01
PTB-18	56	-12.926	167.08
PTB-19	53	-15.926	253.64
PTB-20	74	5.074	25.75
PTB-21	51	-17.926	321.34
PTB-22	74	5.074	25.75
PTB-23	50	-18.926	358.19
PTB-24	84	15.074	227.23
PTB-25	59	-9.926	98.52
PTB-26	70	1.074	1.15
PTB-27	54	-14.926	222.78
Jumlah	1861		5002

$$\text{Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1861}{27} = 68,93$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = 13,87$$

No	Kelas	Bk	$Z_1$	P (Z)	Luas Daerah	$O_1$	$E_1$	$\frac{(O_1 - E_1)^2}{E_1}$
1	50- 57	49. 5	- 1. 4 0 1	0.08 1	0.124	8	3.35 8	6.418363
2	58- 65	57. 5	- 0. 8 2 4	0.20 5	0.197	3	5.33 0	1.018826
3	66- 73	65. 5	- 0. 2 4 7	0.40 2	0.227	4	6.12 3	0.735875
4	74- 81	73. 5	0.330	0.62 9	0.188	6	5.08 9	0.163269
5	82- 89	81. 5	0.907	0.81 8	0.113	3	3.06 0	0.001171
6	90- 97	89. 5	1.483	0.93 1	0.049	3	1.33 1	2.092609
		97. 5	2.060	0.98 0				
Jumlah						27		10.430

### Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_1$  = Data tidak berdistribusi normal

### **Pengujian Hipotesis**

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

$H_0$  diterima jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

### **Pengujian Hipotesis**

Nilai Maksimal = 94

Nilai Minimal = 50

Rentang Nilai =  $94 - 50 + 1 = 45$

Banyaknya kelas =  $1 + 3,3 \log 27 = 5,724 \approx 6$

Panjang kelas =  $45/6 = 7,5 \approx 8$

### **Keterangan**

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_1 = \frac{Bk - \bar{X}}{s}$$

$P(Z_1)$  = nilai  $Z_1$ , tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah =  $P(Z_1) - P(Z_2)$

$O_1$  = Luas daerah x N

$E_1$  =  $f_1$

Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan dk  $6 - 1 = 5$  diperoleh  $X^2_{tabel} = 11,070$

Karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data tersebut berdistribusi normal.

## Lampiran 7

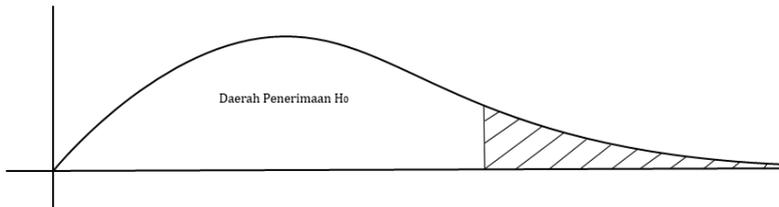
### Uji Homogenitas

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Nilai	1861	1372
N	27	27
$\bar{X}$	68.926	50.815
$(X - \bar{X})^2$	222.783	295.331
Varians ( $S^2$ )	192.379	262.772
Standar Deviasi ( $S$ )	13.87	15.86

#### Sumber Data

#### Kriteria

$H_0$  diterima apabila  $F < F_{\alpha(nb-1):(nk-1)}$



$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{192,379}{262,772}$$

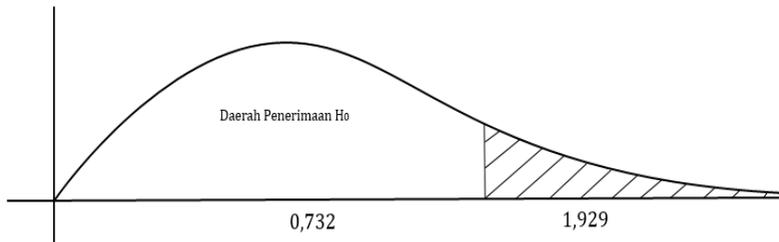
$$F_{hitung} = 0,732$$

Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan

dk pembilang =  $nb - 1, = 27 - 1 = 26$

dk penyebut =  $nk - 1, = 27 - 1 = 26$

$$F < F_{\alpha(26):(26)} = 1,929$$



Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka variansi kedua kelas homogen.

## Lampiran 8

## Uji T (Kelas Eksperimen)

No.	Nilai (X)	$X^2$	Rata-Rata ( $\bar{X}$ )	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	61	3721	68.926	-7.926	62.820
2	75	5625	68.926	6.074	36.894
3	86	7396	68.926	17.074	291.524
4	94	8836	68.926	25.074	628.709
5	75	5625	68.926	6.074	36.894
6	90	8100	68.926	21.074	444.117
7	50	2500	68.926	-18.926	358.191
8	78	6084	68.926	9.074	82.339
9	59	3481	68.926	-9.926	98.524
10	86	7396	68.926	17.074	291.524
11	72	5184	68.926	3.074	9.450
12	74	5476	68.926	5.074	25.746
13	68	4624	68.926	-0.926	0.857
14	54	2916	68.926	-14.926	222.783
15	91	8281	68.926	22.074	487.265
16	54	2916	68.926	-14.926	222.783
17	69	4761	68.926	0.074	0.005
18	56	3136	68.926	-12.926	167.080
19	53	2809	68.926	-15.926	253.635
20	74	5476	68.926	5.074	25.746
21	51	2601	68.926	-17.926	321.339
22	74	5476	68.926	5.074	25.746
23	50	2500	68.926	-18.926	358.191
24	84	7056	68.926	15.074	227.228
25	59	3481	68.926	-9.926	98.524
26	70	4900	68.926	1.074	1.154
27	54	2916	68.926	-14.926	222.783
sum	1861	133273			
rata2	68.926	4936.037		Jml	5001.852
var	192.379		sigma $(X - \bar{X})^2$ dibagi n-1		
sd	13.870		akar var		
se	2.669		var/N diakarkan		
$S^2$	7.125		se dikuadratkan		
$S_{Y_1-Y_2}$			4,106		

$t_{hitung}$	4,411
--------------	-------

### Uji T (Kelas Kontrol)

No.	Nilai (X)	$X^2$	Rata-Rata ( $\bar{X}$ )	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	46	2116	50.815	-4.815	23.182
2	38	1444	50.815	-12.815	164.219
3	78	6084	50.815	27.185	739.034
4	30	900	50.815	-20.815	433.257
5	46	2116	50.815	-4.815	23.182
6	33	1089	50.815	-17.815	317.368
7	48	2304	50.815	-2.815	7.923
8	77	5929	50.815	26.185	685.664
9	65	4225	50.815	14.185	201.219
10	66	4356	50.815	15.185	230.590
11	30	900	50.815	-20.815	433.257
12	81	6561	50.815	30.185	911.145
13	61	3721	50.815	10.185	103.738
14	48	2304	50.815	-2.815	7.923
15	63	3969	50.815	12.185	148.479
16	56	3136	50.815	5.185	26.886
17	35	1225	50.815	-15.815	250.108
18	31	961	50.815	-19.815	392.627
19	69	4761	50.815	18.185	330.701
20	33	1089	50.815	-17.815	317.368
21	39	1521	50.815	-11.815	139.590
22	59	3481	50.815	8.185	66.997
23	31	961	50.815	-19.815	392.627
24	56	3136	50.815	5.185	26.886
25	46	2116	50.815	-4.815	23.182
26	39	1521	50.815	-11.815	139.590
27	68	4624	50.815	17.185	295.331
sum	1372	76550			
rata-rata	50.815	2835.185		Jml	6832.074
var	262.772		sigma $(X - \bar{X})^2$ dibagi n-1		
sd	16.210		akar var		
se	3.120		var/N diakarkan		
$S^2$	9.732		se dikuadratkan		
$S_{y_1-y_2}$			4,106		

$t_{hitung}$ 

4,411

**Lampiran 9****Tabel T**

Pr/df	0.250 0.500	0.100 0.200	0.050 0.100	0.025 0.050	0.010 0.020	0.005 0.010	0.001 0.002
1	0.68052	130.254	168.288	201.954	242.080	270.118	330.127
2	0.68038	130.204	168.195	201.808	241.847	269.807	329.595
3	0.68024	130.155	168.107	201.669	241.625	269.510	329.089
4	0.68011	130.109	168.023	201.537	241.413	269.228	328.607
5	0.67998	130.065	167.943	201.410	241.212	268.959	328.148
6	0.67986	130.023	167.866	201.290	241.019	268.701	327.710
7	0.67975	129.982	167.793	201.174	240.835	268.456	327.291
8	0.67964	129.944	167.722	201.063	240.658	268.220	326.891
9	0.67953	129.907	167.655	200.958	240.489	267.995	326.508
0	0.67943	129.871	167.591	200.856	240.327	267.779	326.141
1	0.67933	129.837	167.528	200.758	240.172	267.572	325.789
2	0.67924	129.805	167.469	200.665	240.022	267.373	325.451
3	0.67915	129.773	167.412	200.575	239.879	267.182	325.127
4	0.67906	129.743	167.356	200.488	239.741	266.998	324.815
5	0.67898	129.713	167.303	200.404	239.608	266.822	324.515
6	0.6789	129.685	167.252	200.324	239.480	266.651	324.226
7	0.67882	129.658	167.203	200.247	239.357	266.487	323.948
8	0.67874	129.632	167.155	200.172	239.238	266.329	323.680
9	0.67867	129.607	167.109	200.100	239.123	266.176	323.421
0	0.6786	129.582	167.065	200.030	239.012	266.028	323.171
1	0.67853	129.558	167.022	199.962	238.905	265.886	322.930
2	0.67847	129.536	166.980	199.897	238.801	265.748	322.696
	0.6784	129.513	166.940	199.834	238.701	265.615	322.471

3							
4	0.67834	129.492	166.901	199.773	238.604	265.485	322.253
5	0.67828	129.471	166.864	199.714	238.510	265.360	322.041
6	0.67823	129.451	166.827	199.656	238.419	265.239	321.837
7	0.67817	129.432	166.792	199.601	238.330	265.122	321.639
8	0.67811	129.413	166.757	199.547	238.245	265.008	321.446
9	0.67806	129.394	166.724	199.495	238.161	264.898	321.260
0	0.67801	129.376	166.691	199.444	238.081	264.790	321.079
1	0.67796	129.359	166.660	199.394	238.002	264.686	320.903
2	0.67791	129.342	166.629	199.346	237.926	264.585	320.733
3	0.67787	129.326	166.600	199.300	237.852	264.487	320.567
4	0.67782	129.310	166.571	199.254	237.780	264.391	320.406
5	0.67778	129.294	166.543	199.210	237.710	264.298	320.249
6	0.67773	129.279	166.515	199.167	237.642	264.208	320.096
7	0.67769	129.264	166.488	199.125	237.576	264.120	319.948
8	0.67765	129.250	166.462	199.085	237.511	264.034	319.804
9	0.67761	129.236	166.437	199.045	237.448	263.950	319.663
0	0.67757	129.222	166.412	199.006	237.387	263.869	319.526

## Lampiran 10

### Dokumentasi Penelitian



## Sampel Pekerjaan Siswa

No. \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Nama : Ayla Azura  
Kelas : VIII C

1. Diketahui : 1, 3, 5, 7, 9  
Ditanya :  $U_n$  ?  
Jawab :  $U_n = 2n - 1$   
 $U_9 = 2 \cdot 9 - 1$   
 $= 18 - 1$   
 $= 17$

2. Diketahui : 1, 3, 5, 7, 9, 11  
Ditanya :  $U_8$  ?  
Jawab :  $U_n = 2n - 1$   
 $U_8 = 2 \cdot 8 - 1$   
 $= 16 - 1$   
 $= 15$

3. Diketahui : Pola bilangan 2, 4, 6, 8, 10  
Ditanya :  $U_n$  ?  
Jawab :  $U_n = 2n$   
 $U_{10} = 2 \cdot 10$   
 $= 20$

No. \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Nama : Fatah Fatah Permana  
Kelas : VII A

6. Diket: pola = 1, 3, 5  
 $b = 6 = U_n$  ?  
Jawab:  $U_n = 2n - 1$   
 $U_n = 2 \cdot 3 - 1$   
 $U_n = 6 - 1$   
 $U_n = 5$

7. Diket: pola = 1, 3, 5, 7, 9, 11  
Dit:  $U_6$  ?  
Jawab:  $U_n = 2n - 1$   
 $U_6 = 2 \cdot 6 - 1$   
 $= 12 - 1$   
 $= 11$

8. Diket: pola = 2, 4, 6, 8, 10 (genap)  
Dit:  $U_{10}$  ?  
Jawab:  $U_n = 2n$   
 $U_{10} = 2 \cdot 10$   
 $= 20$

No. \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Nama : M Amurridzi  
Kelas : VII B

1. Diketahui : 1, 3, 5, 7, 9  
Ditanya :  $U_n = ?$   
Jawab :  $U_n = 2n - 1$   
 $= 2 \cdot 9 - 1$   
 $= 18 - 1$   
 $= 17$

Jadi, hasil  $U_n$  adalah 17

2. Diketahui : 1, 3, 5, 7, 9, 11  
Ditanya :  $U_8 = ?$   
Jawab :  $U_n = 2n - 1$   
 $U_8 = 2 \cdot 8 - 1$   
 $= 16 - 1$   
 $= 15$

Jadi, hasilnya adalah 15

## Lampiran 11

## Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngalyan, Semarang 50185 Telp. 024-7601295,  
Fax. 024-7615387

Nomor : B.2291/Un 10.8/15/DA.08.05/06/2021

Semarang, 29 Juni 2021

Lamp : -

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Uliya Fitriani, M.Pd
2. Nur Khasanah, M.Si  
di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Muhamad Fizalul Mutaqin  
NIM : 1503056091  
Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Terhadap Literasi Numerasi Pada Materi Pola Bilangan Siswa Kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang.**

Sehubungan dengan hal tersebut kami menunjuk saudara:

1. **Uliya Fitriani, M.Pd** sebagai Pembimbing I
2. **Nur Khasanah, M.Si** sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



a.n Dekan  
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Yulia Romadiastri, M.Sc  
NIP. 19810715 200501 2 008

Tembusan Yth:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 12

### Pengesahan Proposal Penelitian

#### PENGESAHAN PROPOSAL PENELITIAN

Proposal penelitian skripsi yang ditulis oleh;

Nama : Muhamad Fizalul Mutaqin

NIM : 1503056091

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul Penelitian : "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning*  
Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME)  
Terhadap Literasi Numerasi Pada Materi Pola  
Bilangan Siswa Kelas VIII MTs Miftahul Khoirot  
Branjang Kabupaten Semarang"

Telah disetujui dan dapat dijadikan dasar dalam penelitian untuk  
penulisan skripsi.

Disahkan oleh:

Dosen Pembimbing I : Ulliya Fitriani, M.Pd.

Tanggal : 21 November 2021

Tanda Tangan : 

Dosen Pembimbing II : Nur Khasanah, M.Si.

Tanggal : 21 November 2021

Tanda Tangan : 

## Lampiran 13

## Surat Mohon Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185  
E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.4499/Un.10.8/D1/SP.01.08/11/2021 Semarang, 25 November 2021  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MTs Miftahul Khoirot.  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

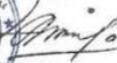
Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muhamad Fizalul Mutaqin  
NIM : 1503056091  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Literasi Numerasi Pada Materi Pola Bilangan Siswa Kelas VIII MTs Miftahul Khoirot Branjang Kabupaten Semarang  
Dosen Pembimbing : 1. Ulliya Fitriani, M.Pd.  
2. Nur Khasanah, MS.i

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang bapak/ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,  
Wakil Dekan I  
  
Samianto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 14

## Surat Keterangan Penelitian

	<p>LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KABUPATEN SEMARANG</p> <p><b>MTs. MIFTAHULKHOIROT</b></p> <p>STATUS : TERAKREDITASI B</p> <p>Alamat : Branjangan, Ungaran Barat, Kab. Semarang 50551 Telp. 0247690201</p>	
<p>SURAT KETERANGAN</p> <p>Nomor: 052/MTs.MKh/XII/2021</p>		
<p>Saya yang bertanda tangan dibawah ini:</p>		
Nama Lengkap	: Fahrizal Luthfi,S.H.I	
No. NUPTK	: 5548760661200012	
Guru Mapel	: Kepala Madrasah	
Satminkal	: MTs Miftahul Khoirot	
Alamat	: Truko Branjangan, Ungaran Barat, Dersuni, Branjangan, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang	
No. Hp	: 085899953499	
<p>Dengan ini menerangkan bahwa:</p>		
Nama	: Muhamad Fizalul Mutaqin	
Nim	: 1503056091	
Jurusan/Program	: Pendidikan Matematika/ S1	
<p>Benar-benar telah melaksanakan penelitian di MTs Miftahul Khoirot pada tanggal 17 November sd. 17 Desember 2021 dengan judul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>DISCOVERY LEARNING</i> BERBASIS <i>REALISTICS MATHEMATICS EDUCATION (RME)</i> TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PADA MATERI POLA BILANGAN SISWA KELAS VIII MTS MIFTAHUL KHOIROT BRANJANG KABUPATEN SEMARANG" dalam memenuhi tugas skripsi tahap akhir.</p> <p>Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>		
<p>Semarang, 20 Desember 2021</p> <p>Kepala Madrasah</p> <p></p> <p>(Fahrizal Luthfi,S.H.I)</p>		

## Lampiran 15

### Uji Menggunakan SPSS 16 for Windows

#### HIPOTESIS:

a. Hipotesis Varians:

$H_0$  = varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

$H_1$  = Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

b. Hipotesis Rata-rata

$H_0$  = Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen  $\leq$  kontrol.

$H_1$  = Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen  $>$  kontrol.

#### DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN:

$H_0$  DITERIMA, jika nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

$H_0$  DITERIMA, jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$

#### HASIL DAN ANALISIS DATA:

Group Statistics

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Literasi Numerasi	Eksperimen	27	68.9259	13.87007	2.66930
	Kontrol	27	50.8148	16.21025	3.11966

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Literasi Numerasi	Equal variances assumed	1.319	.256	4.411	52	.000	18.11111	4.10578	9.87226	26.34997
	Equal variances not assumed			4.411	50.785	.000	18.11111	4.10578	9.86756	26.35466

1. Pada kolom Leavenes test for equality of variances, diperoleh nilai sig. = 0.256. Karena sig. = 0,256  $\geq$  0,05, maka  $H_0$  DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena varians rata-rata hasilnya identik, maka untuk membandingkan rata-rata hasilnya dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai  $t_{hitung}$  pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu  $t_{hitung} = 4,411$ .
3. Nilai  $t_{tabel} = (52;0,05) = 2,007$  (*one tail*). Berarti nilai  $t_{hitung} = 4,411 > t_{tabel} = 2,007$  hal ini berate  $H_0$  DITOLAK, artinya rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

## Lampiran 16

### Riwayat Hidup

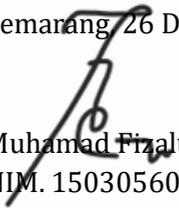
#### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Muhamad Fizalul Mutaqin
2. Tempat & Tgl. Lahir : Semarang, 27 Mei 1997
3. Alamat Rumah : Pongangan RT 003/ RW 001  
Kecamatan Gunungpati Kota Semarang
4. Hp : 0857 2743 2666
5. E-mail : [fizalul.mutaqin@gmail.com](mailto:fizalul.mutaqin@gmail.com)

#### B. Riwayat Pendidikan

1. SD N Pongangan 01 lulus tahun 2009
2. SMP N 22 Semarang lulus tahun 2012
3. MA Al-Wathoniyah lulus tahun 2015
4. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 26 Desember 2021

  
Muhamad Fizalul Mutaqin  
NIM. 1503056091