

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJRAN BERBASIS  
MASALAH DENGAN PENDEKATAN *OPEN ENDED* TAERHADAP  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP  
NEGERI 2 BAROMBONG KABUPATEN GOWA**



*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan and  
Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar*

**Oleh  
Fausiatul Iffa  
NIM 10536514915**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
AGUSTUS 2019**



### LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Fausiatul Iffa**, NIM **10536 5149 15**, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 138 Tahun 1440 H/2019 M, pada tanggal 26 Dzulhijjah 1440 H/27 Agustus 2019 M, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 31 Agustus 2019 M.

Makassar, 30 Dzulhijjah 1440 H  
31 Agustus 2019 M

#### Panitia Ujian

1. Pengawas Umum: Prof. Dr. H. Abdul Rahman Rahim, S.E., M.M.

2. Ketua: Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.

3. Sekretaris: Dr. Baharullah, M.Pd.


4. Penguji: 1. Dr. Didi Didi, M.Pd.

2. Marip, S.Pd., M.Pd.

3. Dr. Haecul Syam, M.Pd.

4. Khinawati, S.Pd., M.Pd.

Disahkan oleh,  
Dekan FKIP Unismuh Makassar

  
**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**  
NBM. 860 934



### PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan *Open Ended* terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Barombong Kabupaten Gowa

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Fauzlatul Iffa  
NIM : 10536 5149 15  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, Agustus 2019

Ditetapkan Oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Sukriawati, M.Pd.

Kristiawati, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP  
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NBM. 860 934

Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
NBM. 955 732

## ABSTRAK

**Fausiatu Iffa, 2019. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Open Ended Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Viii Smp Negeri 2 Barombong Kabupaten Gowa. Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Dr. Sukmawati, M. Pd dan Pembimbing II Kristiawati, S. Pd., M. Pd.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar matematika antara peserta didik yang belajar melalui pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* dan peserta didik yang belajar melalui pembelajaran langsung pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Barombong. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasy eksperiment*) yaitu metode yang membandingkan pengaruh pemberian suatu perlakuan (*treatment*) pada suatu objek (*kelompok eksperimen*). Data yang diolah adalah data tes hasil belajar kedua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini. Instrumen pada penelitian ini adalah tes hasil belajar dan lembar observasi. Hasil penelitian ini melalui analisis *t-test* menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  sebesar -2,860 lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  pada  $df = 69$  pada taraf signifikansi 0,05 yaitu sebesar 0,06. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas melalui pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* dengan model pembelajaran langsung.

**Kata Kunci:** *model pembelajaran berbasis masalah, pendekatan open ended, hasil belajar*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERJANJIAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
A. Kajian Pustaka.....	8
1. Pembelajaran Berbasis Masalah .....	8
a. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah .....	8
b. Landasan Teori Empirik Model Pembelajaran Berbasis Masalah .....	11
c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	12
2. Pendekatan <i>Open Ended</i> .....	13
a. Pengertian Pendekatan <i>Open Ended</i> .....	13
b. Landasan Teori Empirik Pendekatan <i>Open Ended</i> .....	16
c. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan <i>Open Ended</i> .....	18
3. Hasil Belajar Matematika.....	19
4. Hasil Penelitian yang Relevan.....	22
B. Kerangka Pikir.....	23

C. Hipotesis.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
A. Rancangan Penelitian .....	27
B. Populasi dan Sampel .....	28
C. Definisi Operasional Variabel.....	29
D. Instrumen Penelitian.....	30
E. Teknik Pengumpulan Data.....	31
F. Teknik Analisis Data.....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
A. Hasil Penelitian .....	37
B. Pembahasan.....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>49</b>
A. Simpulan.....	49
B. Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu faktor dari kemajuan suatu bangsa. Kualitas pendidikan dapat dilihat dari tercapainya kemajuan hasil belajar peserta didik dalam menguasai materi pelajaran. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam usaha meningkatkan kualitas manusia. Namun, pada saat ini pendidikan masih didominasi oleh suatu kebiasaan yang menganggap bahwa ilmu didapatkan dari apa yang dikatakan guru, atau dengan kata lain ilmu didapatkan dari sekolah dan apa yang diterima oleh peserta didik di sekolah. Salah satu tantangan dalam bidang pendidikan yang dirasakan selama ini adalah sulitnya meningkatkan mutu pendidikan. Mutu pendidikan dikaitkan dengan tingkat kemampuan akademik kelulusannya. Oleh karena itu, kebijakan pemerintah dibidang pendidikan selalu diarahkan untuk menyempurnakan sistem pengajaran maupun materi pelajaran (Febiyanti, 2013).

Tujuan pembelajaran merupakan tujuan dari setiap program pendidikan yang diberikan kepada peserta didik. Salah satu faktor utama yang menentukan mutu pendidikan adalah guru. Gurulah yang berada di garda terdepan dalam menciptakan kualitas sumber daya manusia. Guru berhadapan langsung dengan para peserta didik di kelas melalui proses belajar mengajar. Di tangan gurulah akan dihasilkan peserta didik yang berkualitas, baik secara akademis, skill (keahlian), kematangan emosional, dan moral serta spiritual. Selain guru dan peserta didik sebagai subjek belajar, bahan atau

materi yang dipelajari, strategi pembelajaran, metode pembelajaran yang dilakukan juga merupakan faktor yang mempengaruhi mutu pendidikan (Ayudya, 2017).

Proses pembelajaran merupakan inti dari kegiatan pendidikan di sekolah, salah satu prinsip dalam melaksanakan pendidikan adalah peserta didik secara aktif mengambil bagian dalam kegiatan pendidikan yang dilaksanakan, karena proses belajar mengajar merupakan kegiatan interaksi dua unsur manusia, yakni peserta didik sebagai pihak yang diajar dan guru sebagai pihak yang mengajar. Kemampuan dalam mengolah pembelajaran sangatlah penting, khususnya berpengaruh kuat terhadap tinggi rendahnya hasil belajar peserta didik.

Model pembelajaran merupakan suatu sarana komunikasi pembawa pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan untuk menunjang proses pembelajaran. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar banyak menggunakan jenis model yang biasa digunakan oleh pendidik dalam menerangkan materi ajar kepada peserta didik. Masing-masing jenis model memiliki kemampuan sendiri-sendiri dalam mengungkapkan dan menggambarkan bahan ajar yang disampaikan oleh guru, begitu juga kualitas efeknya terhadap pemahaman peserta didik yang ditimbulkan.

Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila peserta didik mencapai kompetensi yang diharapkan, karena hal itu merupakan cerminan dari kemampuan peserta didik dalam menguasai suatu materi. Hal ini tidak terlepas dari kemampuan guru dalam memilih model pembelajaran dan media yang digunakan dalam proses belajar mengajar agar tidak menyebabkan



rendahnya hasil belajar peserta didik. Selain ketidak tepatan model pembelajaran dan media yang digunakan, sikap peserta didik yang pasif saat proses pembelajaran juga menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik. Sikap peserta didik terhadap mata pelajaran merupakan faktor penting dalam belajar.

Hasil belajar matematika pada kenyataannya belum sesuai dengan harapan. Mutu pendidikan matematika di Indonesia masih rendah. Menurut hasil studi Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2015 yang menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara. Sedangkan dari hasil studi Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), menunjukkan peserta didik Indonesia berada pada ranking 36 dari 49 negara dalam hal melakukan prosedur ilmiah.

Meninjau kegiatan pembelajaran di Indonesia khususnya ditingkat sekolah menengah pertama, proses pembelajaran matematika masih berpusat pada guru dengan pengajaran yang kurang bervariasi. Dalam kegiatan pembelajaran matematika peserta didik tampak pasif, dan mudah merasa bosan. Hal ini dikarenakan peserta didik hanya menerima apa yang diberikan oleh guru tanpa memahami maksudnya serta guru kurang memperhatikan kondisi peserta didik, sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang membuat peserta didik lebih aktif dikelas ketika pembelajaran berlangsung.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih aktif adalah pembelajaran berbasis masalah. Model tersebut merupakan pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang

mengaitkan pengetahuan peserta didik dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Proses pembelajaran model ini juga menyajikan masalah sesuai dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga dapat menggali pengetahuan baru dan pengalaman peserta didik melalui masalah yang sedang dihadapi.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dianggap memiliki karakteristik pembelajaran saintifik. Pembelajaran berbasis masalah mengarahkan peserta didik untuk menemukan fakta yang berguna dan menemukan konsep serta dapat mengubah peserta didik dari penerima informasi secara pasif menjadi aktif, belajar mandiri dan pemecah masalah. Model ini dapat membantu peserta didik mempelajari pengetahuan baru melalui masalah yang telah diatasinya.

Menurut Rusman (Ayudya, 2017) bahwa model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) merupakan inovasi dalam pembelajaran karena pada model ini kemampuan berpikir peserta didik betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga peserta didik dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Selain menerapkan model pembelajaran dalam proses pembelajaran perlu adanya pendekatan yang dapat menarik minat peserta didik. Pendekatan yang tepat diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi peserta didik untuk belajar agar hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai sesuai dengan tujuan. Pendekatan *open ended* adalah satu dari berbagai macam pendekatan yang bisa digunakan oleh guru dalam membantu peserta didik

untuk mencapai hasil belajar pada mata pelajaran matematika. Pendekatan ini memberikan ruang kepada peserta didik berpikir secara kreatif dan menemukan sendiri cara yang digunakan untuk mencari jawaban sehingga tidak menekankan pada hasil yang dicapai tapi pada proses dari hasil tersebut.

Pendekatan *open ended* pada prinsipnya sama dengan pembelajaran berbasis masalah yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan member suatu permasalahan kepada peserta didik. Letak perbedaan di antara keduanya, pada permasalahan yang disajikan memiliki jawaban yang benar lebih dari satu. Permasalahan yang memiliki jawaban benar lebih dari satu disebut *problem* tak lengkap atau *problem open ended* atau masalah terbuka. Keunggulan pendekatan *open ended* yaitu, peserta didik mengambil bagian dalam kelas yang lebih aktif dan mengekspresikan ide-ide mereka lebih bebas, peserta didik dapat memiliki kesempatan lebih besar untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika mereka lebih luas, semua peserta didik dapat menjawab dan menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri, dan suasana dalam kelas mampu memberikan pengalaman yang rasional kepada peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru Matematika SMP Negeri 2 Barombong pada tanggal 24 Oktober 2018, peserta didik kurang aktif selama pembelajaran serta kurang memperhatikan guru saat proses pembelajaran berlangsung hal ini dikarenakan peserta didik merasa sulit menerima materi yang dijelaskan oleh guru sehingga sangat berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai peserta didik masih relatif rendah.

Untuk itu penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan *Open Ended* terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik kelas VIII SMP Negeri 2 Barombong Kabupaten Gowa”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: apakah terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika antara peserta didik yang belajar melalui pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* dan peserta didik yang belajar melalui pembelajaran langsung pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Barombong?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah: untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar matematika antara peserta didik yang belajar melalui pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* dan peserta didik yang belajar melalui pembelajaran langsung pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Barombong.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Menambahkan wawasan keilmuan peneliti dan pembaca yang berkaitan dengan model pembelajaran berbasis masalah serta pendekatan *open ended*.

- b. Menjadi rujukan bagi guru atau peneliti berikutnya yang ingin melakukan penelitian yang mendalam tentang model pembelajaran berbasis masalah serta pendekatan *open ended*.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi penulis

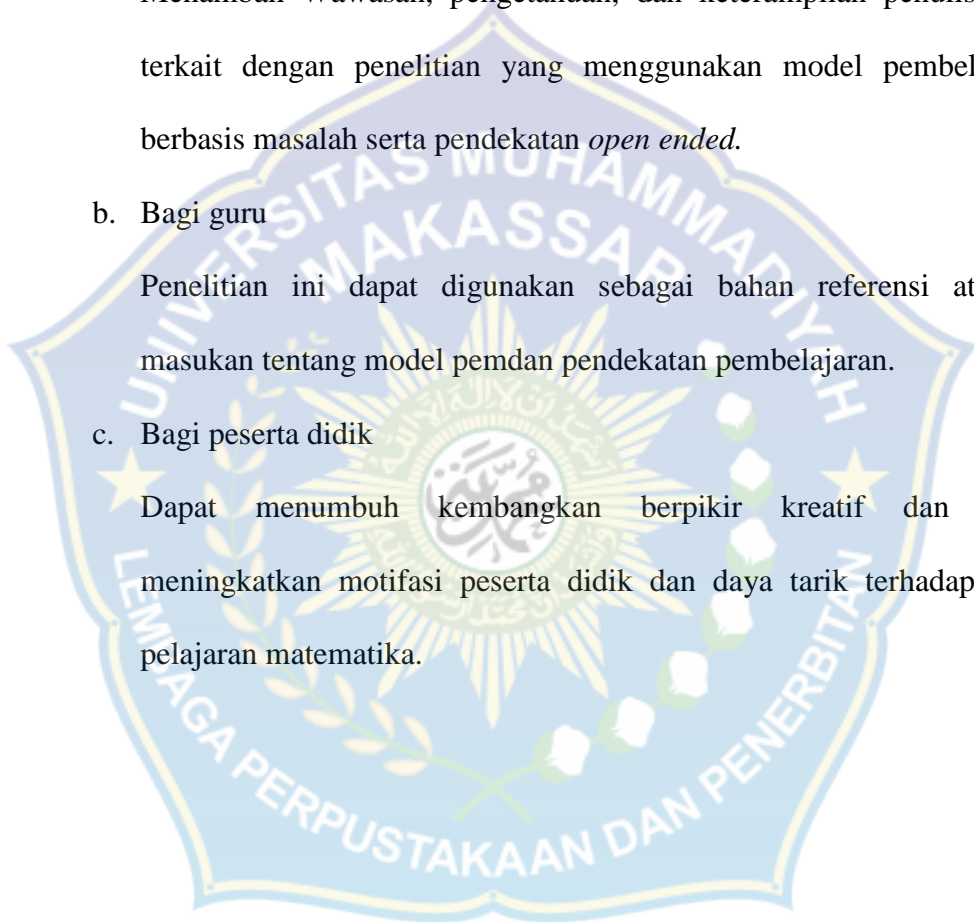
Menambah Wawasan, pengetahuan, dan keterampilan penulis yang terkait dengan penelitian yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah serta pendekatan *open ended*.

- b. Bagi guru

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi ataupun masukan tentang model pmdan pendekatan pembelajaran.

- c. Bagi peserta didik

Dapat menumbuh kembangkan berpikir kreatif dan aktif, meningkatkan motifasi peserta didik dan daya tarik terhadap mata pelajaran matematika.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Pembelajaran Berbasis Masalah**

###### **a. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah**

Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran melalui permasalahan-permasalahan praktis yang diajukan guru untuk memotivasi peserta didik, mengaitkan pengalaman peserta didik dengan materi baru yang dipelajari dan sekaligus merangsang peserta didik berpikir (Widodo, 2012:47). Tujuan utama dari proses pembelajaran berbasis masalah adalah untuk mengenali kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah dan mengembangkan keterampilan belajar dan motivasi mereka.

Pembelajaran berbasis masalah peserta didik dituntut untuk melakukan pemecahan masalah-masalah yang disajikan dengan cara menggali informasi sebanyak-banyaknya, kemudian dianalisa dan dicari solusi dari permasalahan yang ada. Solusi dari permasalahan tersebut tidak mutlak mempunyai satu jawaban yang benar, artinya peserta didik dituntut untuk belajar secara kreatif. Peserta didik diharapkan menjadi individu yang berwawasan luas serta mampu melihat hubungan pembelajaran dengan aspek-aspek yang ada dilingkungannya.

Pembelajaran berbasis masalah membuat perubahan dalam proses pembelajaran khususnya dalam peranan guru. Pembelajaran

tidak bersifat *teacher center* tetapi guru berperan sebagai fasilitator dalam diskusi, pemandu dalam penyelesaian masalah dengan memberikan langkah-langkah penyelesaian, memberikan pertanyaan, dan membantu peserta didik untuk lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Dalam pembelajaran berbasis masalah peserta didik memahami konsep suatu materi dimulai dari belajar dan bekerja pada situasi masalah (tidak terdefinisi dengan baik) yang disajikan pada awal pembelajaran sehingga peserta didik diberi kebebasan berpikir dalam mencari solusi dari situasi masalah yang diberikan. Model pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut :

1. Belajar dimulai dengan suatu permasalahan.
2. Memastikan bahwa permasalahan yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata peserta didik.
3. Mengorganisasikan pelajaran disekitar permasalahan, bukan diseputar disiplin ilmu.
4. Memberikan tanggung jawab sepenuhnya kepada peserta didik dalam mengalami secara langsung proses belajar mereka sendiri.
5. Menggunakan kelompok kecil.
6. Menuntut peserta didik untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (*performance*) (Putra, 2013:72-73).

Sintaks untuk model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dapat disajikan pada tabel di bawah ini (Budiyono, 2013).

**Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Fase	Perilaku guru
Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik.	Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Fase 3: Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang mereka gunakan.



mengatasi masalah	
-------------------	--

Sumber: Budiyo, 2013

Secara umum langkah pembelajaran diawali dengan pengenalan oleh guru mengenai masalah berupa aplikasi bangun ruang sisi lengkung terhadap kehidupan sehari-hari kepada peserta didik, selanjutnya peserta didik diorganisasikan dalam beberapa kelompok untuk melakukan diskusi penyelesaian masalah tersebut. Hasil analisis dari masing-masing kelompok kemudian dipresentasikan kepada kelompok lainnya. Akhir dari pembelajaran ini maka guru akan melakukan klarifikasi mengenai hasil diskusi peserta didik.

Pembelajaran berbasis masalah sebagai salah satu model pembelajaran memiliki ciri khas yaitu selalu dimulai dan berpusat pada masalah. Dalam pembelajaran ini para peserta didik dapat bekerja di dalam kelompok-kelompok kecil dan harus mengidentifikasi apa yang mereka ketahui serta apa yang mereka tidak ketahui dan harus belajar untuk memecahkan suatu masalah. Peran utama dari guru untuk memudahkan proses kelompok dan belajar, bukan untuk menyediakan jawaban secara langsung.

#### **b. Landasan Teori dan Empirik Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Pembelajaran berbasis masalah berlandaskan pada psikologi kognitif, fokus belajar tidak begitu menekankan pada apa yang sedang dilakukan peserta didik melainkan kepada apa yang sedang mereka pikirkan (kognisi) pada saat mereka melakukan kegiatann itu. Oleh

karena itu peranan utama guru pada pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai fasilitator dalam membimbing peserta didik sehingga dapat berpikir kreatif dan mampu memecahkan masalah. Menurut Sugiyanto dalam (Kharismawati, 2017) pembelajaran berbasis masalah dilandasi oleh tiga pemikiran ahli, yaitu:

1) *John Dewey* dengan *Kelas Berorientasi Masalah*

Sekolah seharusnya mencerminkan masyarakat yang lebih besar dan kelas merupakan laboratorium untuk memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan nyata. Peserta didik akan belajar dengan baik jika apa yang dipelajari terkait dengan apa yang telah diketahui dan dengan kegiatan atau peristiwa yang akan terjadi disekelilingnya.

2) *Piaget, Vygotsky* dengan *Konstruktivisme*

Paget lebih menekankan pada proses belajar pada aspek tahapan perkembangan intelektual sementara *Vygotsky* lebih menekankan pada aspek sosial pembelajaran.

3) *Bruner* dengan *Pembelajaran Penemuan*

Tujuan pendidikan tidak hanya meningkatkan banyaknya pengetahuan peserta didik tetapi juga menciptakan kemungkinan kegiatan untuk penemuan oleh peserta didik.

**c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Menurut Putra (2013:82-84) terdapat kelebihan dan kekurangan penggunaan model pembelajaran berbasis masalah antara lain:

#### Kelebihan model pembelajaran berbasis masalah

- 1) Peserta didik lebih memahami konsep yang diajarkan karena dia yang menemukan konsep tersebut.
- 2) Melibatkan secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir peserta didik yang lebih tinggi.
- 3) Pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki oleh peserta didik sehingga pembelajaran lebih bermakna.
- 4) Peserta didik dapat merasakan manfaat pembelajaran, karena masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata.
- 5) Menjadikan peserta didik lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, serta menanamkan sikap sosial yang positif dengan peserta didik lainnya.
- 6) Pengondisian peserta didik dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar peserta didik dapat diharapkan.
- 7) Model pembelajaran berbasis masalah diyakini dapat menumbuh kembangkan kemampuan kreativitas peserta didik baik secara individual maupun kelompok.

#### Kekurangan Model pembelajaran berbasis masalah

- 1) Membutuhkan banyak waktu dan dana; serta
- 2) Tidak semua mata pelajaran dapat diterapkan dengan model pembelajaran berbasis masalah.

## 2. Pendekatan *Open Ended*

### a. Pengertian Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *open ended* merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran di mana guru memberikan suatu situasi masalah pada peserta didik yang solusi atau jawaban masalah tersebut dapat diperoleh dengan berbagai cara. Menurut Shimada (dalam Soeyono, 2013) mengemukakan bahwa pendekatan *open ended* merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang diawali dengan pengenalan peserta didik pada masalah *open ended*. Pendekatan *open ended* merupakan pendekatan yang didalamnya banyak cara untuk mencapai pada suatu jawaban yang dicari. Pendekatan ini lebih menekankan pada proses yang dilakukan untuk sampai pada jawaban.

Pendekatan *open ended* adalah pendekatan dalam proses pembelajaran yang menawarkan suatu pembelajaran dimana dalam prosesnya dimulai dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan konsep matematika yang akan dibahas. Masalah yang diberikan bersifat terbuka yang artinya memberikan tantangan kepada peserta didik untuk mencari pola penyelesaian masalah, menemukan berbagai solusi dari masalah dan menafsirkan penyelesaian masalah (Faridah dkk, 2016). Di samping itu, masalah yang bersifat terbuka juga memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk menjawab soal dengan caranya sendiri namun tetap benar. Adapun sintaks pembelajaran dengan pendekatan *open ended* yaitu tahap menghadapkan peserta didik pada masalah terbuka, tahap

membimbing peserta didik untuk menemukan pola dan mengkonstruksi pengetahuan atau permasalahannya sendiri, tahap membiarkan peserta didik mencari solusi dan menyelesaikan masalah dengan berbagai penyelesaian dan terakhir yaitu tahap peserta didik menyajikan hasil temuannya (Huda, 2013).

Berdasarkan konsep yang dikemukakan di atas, dapat dikatakan pendekatan *open ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan ruang kepada peserta didik untuk aktif dan menemukan sendiri cara untuk sampai pada jawaban. Tujuan dari pembelajaran *open ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematika peserta didik.

Dalam prakteknya, kegiatan pendekatan *open ended* ini harus mencakup tiga hal, yaitu:

1) Kegiatan peserta didik terbuka

Kegiatan pembelajaran harus dapat mengakomodasi kesempatan peserta didik untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka.

2) Kegiatan matematika adalah ragam berpikir

Kegiatan matematika adalah kegiatan yang didalamnya terjadi proses pengabstraksian dalam pengalaman nyata dalam kegiatan sehari-hari kedalam dunia matematika atau sebaliknya. Pada dasarnya kegiatan matematika akan mengundang proses manipulasi dan manifestasi dalam dunia matematika atau sebaliknya.

3) Kegiatan Peserta didik dan matematika merupakan satu kesatuan. Menurut Sutarto dalam (Utami, 2017:36) maksud dari satu kesatuan adalah dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan dapat mengangkat pemahaman dalam berpikir matematika sesuai dengan kemampuan individu. Pada dasarnya, pendekatan *open ended* bertujuan untuk mengangkat kegiatan kreatif peserta didik dan berpikir matematika secara simultan. Oleh karena itu hal yang perlu diperhatikan adalah kebebasan peserta didik untuk berpikir dalam membuat progress pemecahan sesuai dengan kemampuan, sikap, dan mintanya sehingga pada akhirnya akan membentuk intelegensi matematika peserta didik.

#### **b. Landasan Teori dan Empirik Pendekatan *Open Ended***

Pendekatan *Open Ended* berlandaskan pada teori konstruktifis dimana guru hanya dapat membantu terjadinya proses membangun pengetahuan oleh peserta didik. Cara yang bisa dilakukan yaitu mengajar dengan cara sedemikian rupa sehingga informasi menjadi bermakna dan relevan bagi peserta didik, member kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan atau menemukan ide-ide kompleks untuk menjadi informasi yang bermakna bagi dirinya sendiri. Teori ini juga menganjurkan agar peserta didik lebih berperan aktif dalam pembelajaran.

Teori Bruner mengemukakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas, proses sosial, dimana peserta didik mengonstruksi ide-ide baru atau konsep-konsep baru berdasarkan pada pengetahuan mereka.

Pada teori ini juga ditugaskan bahwa belajar terjadi melalui 3 tahap yaitu: enaktif (peserta didik memerlukan benda-benda konkret dalam memahami sesuatu), ikonik (peserta didik dapat menunjukkan sesuatu secara grafik atau mental), dan simbolik (peserta didik sudah dapat menggunakan logika, keterampilan berpikir tinggi dan simbolik). Ide lain yang dilengkapi oleh Bruner adalah belajar penemuan (*discovery learning*). Peserta didik akan berperan lebih aktif, memecahkan soal-soal dan memperoleh pengetahuan tertentu. Dan hal ini harus ditentukan pada pentingnya dialog sosial dalam pembelajaran.

Teori Vygotsky mempunyai hubungan yang sangat erat dengan pendekatan *open ended*. Adapun prinsip utama dari teori Vygotsky yaitu:

- 1) Menekankan pada hakikat sosiokultural dalam pembelajaran;
- 2) *Zone of proximal development* (ZPD) yaitu tingkat perkembangan sedikit di atas tingkat perkembangan seorang anak saat ini, atau daerah antara kemampuan factual dengan kemampuan potensial. Dengan kata lain ZPD adalah jembatan antara apa yang diketahui dan apa yang dapat diketahui, sehingga untuk mengembangkan kemampuan potensial, seorang anak membutuhkan bantuan orang lain.
- 3) *Scaffolding* yaitu pemberian sejumlah bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Menurut Vygotsky

(Isma'iyah, 2009) peserta didik dapat menyelesaikan soal yang tidak dapat diselesaikan sendiri dengan bimbingan guru atau berkolaborasi dengan teman-temannya.

Kaitan langsung teori Vygotsky dengan model pembelajaran *open ended* adalah sebagai berikut:

- 1) Pada *open ended*, ada sebuah fase diskusi kelompok, pada fase itu peserta didik secara langsung berinteraksi dengan kelompoknya. Dengan demikian pada fase ini menggunakan prinsip pertama yang dikemukakan Vygotsky.
- 2) Pada fase diskusi kelompok di *open ended* peserta didik saling berinteraksi dengan teman lainnya dimana tingkat kreativitas peserta didik dalam setiap kelompok berbeda. Diharapkan perbedaan tersebut menyebabkan anak yang tingkat kreativitasnya rendah akan banyak belajar dari anak yang kreativitasnya tinggi, sehingga kemampuan potensial anak akan berkembang. Hal ini sesuai dengan prinsip teori Vygotsky yang kedua.
- 3) Tugas guru dalam *open ended* adalah memberi bimbingan dan arahan kepada peserta didik dengan demikian model ini menggunakan prinsip yang ketiga dari teori Vygotsky.

**c. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan *Open Ended***

Adapun kelebihan dari pendekatan *open ended* adalah :

- 1) Peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mengungkapkan ide-ide mereka secara lebih sering.



- 2) Peserta didik mempunyai kesempatan yang lebih luas untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika mereka secara menyeluruh.
- 3) Peserta didik dengan berkemampuan rendah bisa memberikan respon terhadap masalah matematika yang bermakna.
- 4) Peserta didik secara intrinsik termotivasi untuk membuktikan sesuatu.
- 5) Peserta didik mempunyai pengalaman yang berharga dalam penemuan mereka dan memperoleh pengakuan atau persetujuan.

Kelemahan pendekatan *open ended*

Pendekatan ini juga mempunyai beberapa kelemahan diantaranya:

- 1) Suatu hal yang sulit untuk membuat atau menyiapkan situasi-situasi masalah matematika yang bermakna
- 2) Suatu hal yang sulit dilakukan bagi guru untuk mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami oleh peserta didik sangat sulit sehingga masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan
- 3) Peserta didik yang berkemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka
- 4) Mungkin ada beberapa peserta didik yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

### 3. Hasil Belajar Matematika

Belajar merupakan aspek dari perkembangan yang menunjukkan pada perubahan perilaku sebagai hasil dari praktik dan pengalaman. Belajar juga merupakan suatu aktivitas dilakukan secara sengaja dalam upaya memperoleh perubahan dan perbaikan. Hasil belajar merupakan suatu hasil yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar. Penampilan yang dapat diamati sebagai hasil belajar disebut dengan kemampuan. Kemampuan-kemampuan itu dimiliki oleh masing-masing peserta didik setelah menerima pengalaman belajar dalam proses pembelajaran berlangsung.

Proses belajar akan menghasilkan hasil belajar. Hasil belajar adalah suatu usaha atau kegiatan anak untuk menguasai bahan-bahan pelajaran yang diberikan guru di sekolah. Hasil belajar adalah istilah yang telah dicapai individu sebagai usaha yang dialami secara langsung serta merupakan aktivitas yang bertujuan untuk memperoleh inti pengetahuan, ketrampilan, kecerdasan, kecakapan dalam situasi dan kondisi tertentu. Hasil belajar adalah sebagai hasil atas kepandaian atau keterampilan yang dicapai oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksinya dengan lingkungan (Hamalik, 2004:152).

Menurut Suprijono (Hamalik, 2004) hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Hasil belajar dan prestasi belajar adalah dua hal yang saling berkaitan, namun memiliki makna yang berbeda. Sedangkan menurut

Bloom (dalam Suprijono, 2011) menyatakan bahwa hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *compherension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk, bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakteristik). Domain psikomotorik mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan bilangan atau angka, hubungan-hubungan, dan logika. Menurut Suhendri (dalam Suhendri dan Mardalena, 2015) matematika adalah ilmu tentang bilangan, bangun, hubungan-hubungan konsep, dan logika dengan menggunakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang diinginkan, dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah suatu tingkat keberhasilan peserta didik yang berupa perubahan dalam bentuk kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar adalah suatu perubahan yang diperoleh peserta didik ditandai dengan adanya perubahan hasil belajar kognitif berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin telah direncanakan dan diukur dengan tes.

#### 4. Kajian Hasil Penelitian yang Relevan

Ada beberapa hasil penelitian yang terdahulu yang dijadikan referensi bagi penulis, diantaranya yaitu: hasil Penelitian yang telah dilakukan oleh Sari (2012) yang menyatakan bahwa pengaruh model pembelajaran Course Review Horay berorientasi pada model pembelajaran berbasis masalah mempunyai kontribusi sebesar 37,99% terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian oleh Rahayu (2013) menunjukkan penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media transvisi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan kontribusi sebesar 49,43%.

Penelitian Izmaimusa (2010) menunjukkan bahwa sikap peserta didik yang diajar dengan pembelajaran berbasis masalah lebih positif dibandingkan dengan sikap peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional dengan nilai sig. sikap peserta didik lebih kecil dari 0,05. Hasil penelitian Bandi, dkk (2015) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil belajar matematika siswa sebelum menggunakan model pembelajaran berbasis masalah tergolong cukup dengan persentase 78,13% dan tergolong baik dengan persentase 21,87%. Hasil belajar matematika siswa setelah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah tergolong baik dengan persentase 65,62% dan tergolong tinggi dengan persentase 28,13%.

Hasil penelitian Mente dan Jazuli (2014) mengemukakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung dengan taraf kepercayaan 95%. Jadi ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 9 Kendari.

## **B. Kerangka Pikir**

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi perkembangan dan perwujudan individu. Tujuan pendidikan pada umumnya adalah menyediakan tempat yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan bakat dan kemampuannya secara optimal. Setiap individu mempunyai bakat berbeda-beda, oleh karenanya pendidikan bertanggung jawab mengidentifikasi dan membina bakat tersebut. Makin disadari bahwa menentukan bakat bukan hanya kecerdasan melainkan juga kreativitas dan motivasi untuk mencapai hasil belajar yang maksimal.

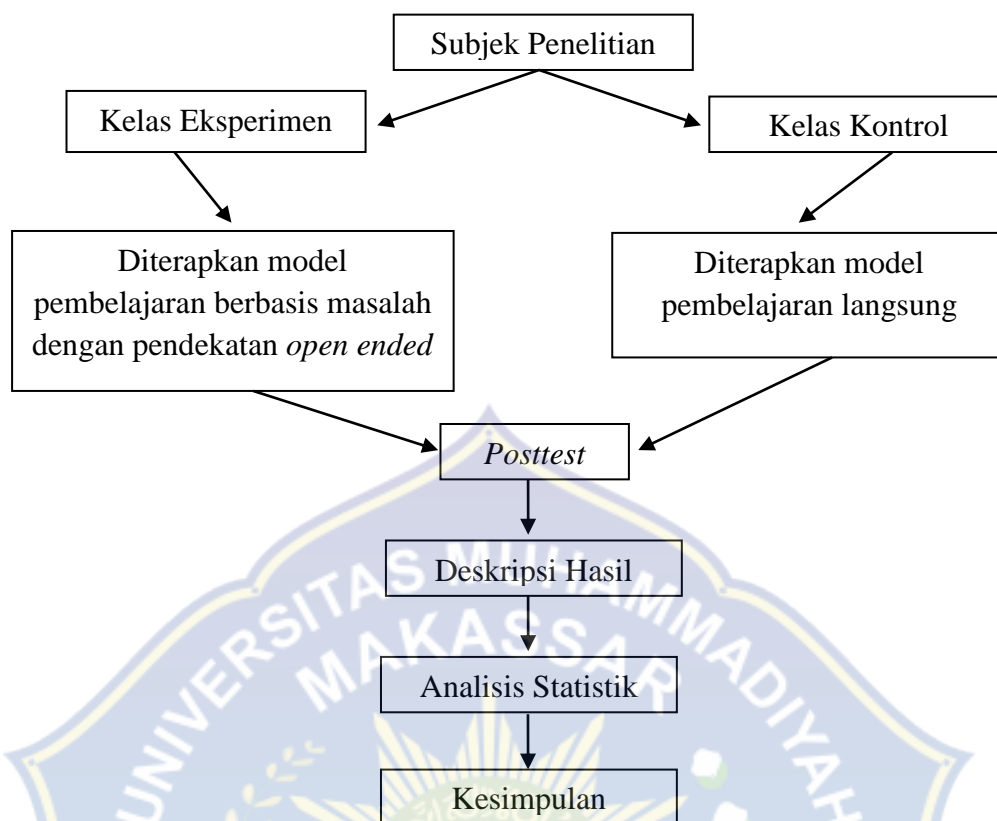
Penggunaan strategi pembelajaran yang sesuai merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Dalam pembelajaran berbasis masalah, akan memudahkan peserta didik dalam proses pemahaman terhadap persoalan matematika. Karena pembelajaran dihubungkan dengan masalah nyata sehingga pembelajaran akan lebih bermakna, dan secara langsung hasil belajar yang dicapai peserta didik akan meningkat.

Model pembelajaran berbasis masalah memberikan ruang gerak kepada peserta didik untuk menghadapi setiap masalah yang peserta didik

hadapi, baik secara individu maupun kelompok serta memberikan alternative-alternatif penyelesaian masalah yang dihadapi. Proses pembelajaran berbasis masalah ini diawali dengan pencermatan terhadap masalah, mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, dan membuat dugaan-dugaan sementara terhadap masalah kemudian membuat kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan di lapangan.

Selain menerapkan model pembelajaran perlu juga menerapkan pendekatan-pendekatan untuk memaksimalkan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu pendekatan pembelajaran sangat diperlukan untuk dapat mendukung dalam proses belajar mengajar sehingga mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Untuk mewujudkan peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika, maka di dalam pembelajaran di sekolah haruslah dapat membuat peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam mengikuti pembelajaran, dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik salah satunya adalah pendekatan *open ended*.

Berdasarkan permasalahan yang akan diteliti dan tujuan yang telah dikemukakan diatas, maka dapat disusun kerangka penelitian sebagai berikut.



**Gambar 2.1 Kerangka Pikir**

### C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah pada penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiono, 2017). Pendapat lain juga menyatakan hipotesis merupakan satu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsimi, 2014). Jadi dapat disimpulkan hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang akan diuji kebenarannya.

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* dengan peserta didik yang

diajar melalui pembelajaran langsung. Hipotesis statistiknya adalah

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$





## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Eksperimen Semu (*Quasi Eksperimen*) yaitu metode yang membandingkan pengaruh pemberian suatu perlakuan (*treatment*) pada suatu objek (kelompok eksperimen) serta melihat besar pengaruh perlakuannya (Arikunto, 2010:47).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random. Bentuk desain penelitian ini ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Kelompok	Perlakuan ( <i>treatment</i> )	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	$T_1$
Kontrol	Y	$T_2$

Sumber: Sugiyono (2017:75)

Keterangan:

$T_1$ : Hasil *posttest* kelas eksperimen

X: Perlakuan (*treatment*) dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*

Y: Perlakuan (*treatment*) dengan penerapan model pembelajaran langsung

$T_2$ : Hasil *posttest* kelas kontrol

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2017:80) populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini telah ditetapkan adalah seluruh peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Barombong Kabupaten Gowa yang terdiri atas 9 kelas.

### **2. Sampel**

Menurut Sugiyono (2017:81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi terjangkau dengan cara pengambilan sampel dari seluruh kelas VIII yang terdiri dari 9 kelas dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik sampling ini digunakan dalam pengambilan sampel apabila populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster*, dengan catatan anggota berasal dari kelompok-kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama (homogen).

Sampel dipilih dari dua kelas secara acak yang akan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelas dengan perlakuan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*, sedangkan kelompok kontrol adalah kelas tanpa memberikan perlakuan. Berdasarkan pengambilan

sampel tersebut maka kelas eksperimen adalah kelas VIII A dan kelas kontrol adalah kelas VIII B di kelas VIII SMP Negeri 2 Barombong Kabupaten Gowa.

### **C. Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan survei awal kesekolah untuk mengetahui jumlah kelas dan peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian.
2. Menentukan kelas belajar yang akan dijadikan subjek penelitian.
3. Memberikan pengajaran pada kelas eksperimen melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*
4. Memberikan (*posttest*) setelah diberikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*
5. Data-data yang diperoleh akan dianalisis dengan statistik menggunakan *uji-t*.
6. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

### **D. Definisi Operasional Variabel dan Perlakuan Penelitian**

#### **1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah model pembelajaran dengan langkah-langkah orientasi peserta didik kepada masalah, mendefinisikan masalah dan mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, memandu investigasi kelompok maupun individu, mengembangkan dan mempresentasikan karya oleh peserta didik serta refleksi dan penilaian oleh guru.

## 2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sebagai hasil atas kepandaian atau keterampilan yang dicapai oleh peserta didik untuk memperoleh perubahan perilaku yang baruse cara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksinya dengan lingkungan. Hasil belajar merupakan pencapaian dalam penguasaan kompetensi atau materi setelah melalui proses belajar mengajar berupa nilai yang diukur menggunakan tes akhir yang telah diberikan.

### E. Instrumen Penelitian

Instrument penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan informasi kuantitatif tentang variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini instrument yang digunakan adalah tes hasil belajar matematika peserta didik.

Tes adalah suatu alat ukur yang berisi soal-soal diberikan kepada peserta didik (responden) untuk mendapat jawaban-jawaban baik secara tertulis maupun lisan untuk mengetahui kemampuan responden yang bersangkutan. Soal-soal yang akan digunakan pada tes (*posttest*) adalah soal yang berbentuk objektif. Tes akan diberikan kepada kedua kelas dengan alat tes yang sama setelah perlakuan (*posttest*) dengan tujuan untuk memperoleh data yang diinginkan peneliti. *Posttest* dilakukan untuk melihat hasil belajar setelah diberikan perlakuan. Tes akan mempermudah peneliti memperoleh data hasil belajar peserta didik tentang materi yang telah disampaikan oleh guru melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan oendekatan *open ended*. Adapun tes yang akan digunakan adalah tes uraian

sebanyak 5 butir soal pada kedua kelompok penelitian. Adapun kisi-kisi dan bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran A.

Sebelum digunakan, instrument penelitian harus diuji terlebih dahulu dengan uji validitas. Validitas isi merupakan kemampuan alat tes untuk mengukur kesesuaian butir-butir soal dengan tujuan dan deskripsi bahan pelajaran yang telah diajarkan. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah yang tercantum dalam indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran sudah terwakili dalam tes kemampuan pemahaman konsep matematika tersebut dan berdasarkan penilaian ahli validator dengan menggunakan daftar cek (*checklist*) yang dinyatakan valid (Sugiono, 2017). Pengujian validasi tes hasil belajar menggunakan berbagai kriteria dapat dilihat pada lampiran B.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Pembelajaran berlangsung dalam empat kali pertemuan pembelajaran dengan kelas eksperimen diberikan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* dan kelas kontrol diberikan model pembelajaran langsung. Sedangkan tes dilakukan pada pertemuan terakhir, bentuk tes yang diberikan adalah tes uraian.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis *deskriptif* dan analisis *inferensial*. Analisis deskriptif

dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata, dan simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial menggunakan pengujian hipotesis statistic.

### 1. Hasil Belajar Peserta Didik

Data tes hasil belajar peserta didik dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif yaitu skor rata-rata dengan tujuan mendeskripsikan karakteristik skor peserta didik setelah dilaksanakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*. Untuk mengetahui kemajuan hasil belajar peserta didik secara individu maka hasil *posttest* dihitung dengan menggunakan rumus:

$$X = \frac{x}{x_{\max}} \times 100$$

Keterangan:

$X$  = Nilai perolehan peserta didik

$x$  = Skor peserta didik

$x_{\max}$  = Skor peserta didik

Adapun untuk pengkategorian hasil belajar matematika berdasarkan ketentuan Departemen Pendidikan Nasional dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.6 Teknik Kategorisasi Standar berdasarkan Ketentuan Depdikbud**

Nilai Hasil Belajar	Kategori
$0 \leq x < 52$	Sangat Rendah
$52 \leq x < 72$	Rendah
$72 \leq x < 82$	Sedang

$82 \leq x < 92$	Tinggi
$92 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi

Sumber: *Irnadianti (2015: 32)*

Disamping itu hasil belajar peserta didik juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual sesuai standar KKM yang ditentukan dari SMP Negeri 2 Barombong Kabupaten Gowa.

**Tabel 3.8 Kategori Standar KKM Hasil Belajar Peserta Didik**

Skor	Kategori
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas
Jumlah	

Setelah data diperoleh dilakukan analisis inferensial dengan perhitungan yang sistematis karena berhubungan dengan data kuantitatif. Uji prasyarat yang diperlukan sebelum uji hipotesis adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data sampel yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan mengenai normalitas yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan program *Statistical Product and Service Solution*. Kriteria pengujiannya apabila nilai signifikansi (sig.) < 0,05 berarti distribusi sampel tidak normal, apabila nilai signifikansi (sig.) > 0,05 berarti sampel berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang sama atau sebaliknya (Arikunto, 2010: 136). Perhitungan mengenai homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *Statistical Product and Service Solution*. Pengujian homogenitas dilakukan menggunakan *Levene's Test For Equality of Variances*. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *t-Test*. Jika sampel tersebut memiliki varians yang sama, maka keduanya dikatakan homogen pada *Levene's Test For Equality of Variances* digunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

$H_0$  = data mempunyai varians yang sama

$H_1$  = data mempunyai varians yang berbeda

Keterangan:

Jika  $P_{value} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

Jika  $P_{value} \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

## 3. Uji Hipotesis

Data berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen maka digunakan uji kesamaan dua rata-rata (uji t). Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* lebih baik dari pada peserta didik yang diajar dengan pengajaran langsung. Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk menguji apakah rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol



memiliki perbedaan. Rumus yang digunakan yaitu uji kesamaan dua rata-rata (uji t) seperti dalam Sugiono (2017:239) adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{S \sqrt{(1/n_1) + (1/n_2)}}$$
$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata kemampuan kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata kemampuan kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah peserta didik kelas kontrol

$S$  = Simpangan baku

$S_1$  = Simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$  = Simpangan baku kelas kontrol

Hipotesis yang digunakan adalah

$H_o : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

$H_o$  = tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*

$H_1$  = terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika menggunakan taraf signifikan  $(\alpha) = 5$  menghasilkan  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dengan  $df = n_1 + n_2 - 2$

Keterangan:

$df$  = Derajat kebebasan       $\sigma_u$  = Standar Deviasi

Terima  $H_0 : t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Tolak  $H_1 : t_{hitung} > t_{tabel}$

Kesimpulan:

Data hasil perhitungan kemudian dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) yang digunakan pada penelitian ini adalah 5% dengan peluang  $(1 - \alpha) df = (n_1 + n_2 - 2)$ , jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*. Berdasarkan pengambilan keputusan tersebut jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan (Sugiyono, 2017:76).

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Barombong pada kelas VIII yang terdiri dari dua kelas sebagai sampel. Kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*, sedangkan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.

Materi matematika yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi pola bilangan dengan subbab jenis pola bilangan dan rumus suku ke- $n$ . Perlakuan ini dilaksanakan sebanyak 5 kali pertemuan pembelajaran. Pertemuan terakhir, kedua kelas diberikan *post-test* berupa instrument tes hasil belajar matematika yang sama dan dikerjakan dalam durasi waktu yang sama, yaitu 40 menit. Instrumen tes tersebut terdiri dari 5 soal uraian. Instrumen tes yang diberikan kepada kedua kelas telah melalui uji kealayaan instrument yaitu uji validitas oleh validator ahli.

Setelah instrument tes hasil belajar matematika diberikan, data hasil *post-test* selanjutnya diolah sehingga dapat memberikan gambaran hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan, maka peneliti membagi kedua tes tersebut kedalam dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*, sedangkan kelas kontrol diajar menggunakan

model pembelajaran langsung. Adapun data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 5.

**a. Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan *Open Ended***

Penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen diberikan *treatment* yakni menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* dilakukan di kelas VIII A. Data statistik hasil tes kemampuan kognitif peserta didik kelas eksperimen pada materi pola bilangan disajikan dalam bentuk tabel berikut.

**Tabel 4.1. Statistik Deskripsi Hasil Belajar Kelas Eksperimen Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan *Open Ended***

Statistik	Nilai
Sampel	35
Nilai Terendah	59
Nilai Tertinggi	100
Mean	81,23
Simpangan Baku	11,479
Varians	131,77

Berdasarkan tabel distribusi diatas, dapat diketahui rentang nilai dari 59 sampai 100 dengan nilai rata-rata 81,23, simpangan baku

sebesar 11,479 dan varians 131,77. Selanjutnya data tersebut disajikan dalam tabel distribusi frekuensi.

**Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas Eksperimen Menggunakan Model dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan dengan Pendekatan *Open Ended***

No.	Interval	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	52-59	2	5,71
2	60-67	1	2,86
3	68-76	7	20
4	77-84	10	28,6
5	85-92	6	17,14
6	93-100	9	25,71
$\Sigma$		35	100

Berdasarkan Tabel 4.2, nilai terbanyak berada pada interval 77-84 sebanyak 10 peserta didik dengan persentase 28,6%. Peserta didik yang memperoleh nilai terendah berada pada interval 52-59 sebanyak 2 peserta didik dengan persentase 5,71%, sedangkan siswa yang memperoleh nilai tertinggi berada pada interval 93-100 dengan persentase 25,71%.

**b. Hasil Penilaian dengan Model Pembelajaran Langsung**

Penelitian yang telah dilakukan pada kelas kontrol diberikan *treatment* yakni menggunakan model langsung dilakukan di kelas VIII B. Data statistik hasil tes kemampuan kognitif peserta didik kelas kontrol pada materi pola bilangan disajikan dalam bentuk tabel berikut.

**Tabel 4.3. Statistik Deskripsi Hasil Belajar Kelas Kontrol Menggunakan Model Pembelajaran Langsung**

Statistik	Nilai
Sampel	36
Nilai Terendah	40
Nilai Tertinggi	90
Mean	72,22
Simpangan Baku	14,796
Varians	218,921

Berdasarkan tabel distribusi diatas, dapat diketahui rentang nilai dari 40 sampai 90 dengan nilai rata-rata 72,22, simpangan baku sebesar 14,796 dan varians 218,921. Selanjutnya data tersebut disajikan dalam tabel distribusi frekuensi.

**Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas Kontrol Menggunakan Model Pembelajaran Langsung**

No.	Interval	<i>Frekuensi</i>	<i>Frekuensi (%)</i>
1	38-46	3	8,3
2	47-55	3	8,3
3	56-64	4	11,2
4	65-73	9	25
5	74-82	7	18,5
6	83-91	10	27,8
$\Sigma$		36	100

Berdasarkan Tabel 4.2, nilai terbanyak berada pada interval 83-91 sebanyak 10 peserta didik dengan persentase 27,8%. Peserta didik yang memperoleh nilai terendah berada pada interval 38-46 dan 47-55 sebanyak 6 peserta didik dengan persentase 8,3%, sedangkan siswa yang memperoleh nilai tertinggi berada pada interval 83-91 dengan persentase 27,8%.

**c. Perbandingan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol**

Perbandingan data hasil belajar matematika peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

**Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Post test kontrol	36	50	40	90	72.22	14.796	218.921
Post test Eksperimen	35	41	59	100	81.23	11.479	131.770
Valid N (listwise)	35						

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol dengan nilai 81.23 pada kelas eksperimen dan 72.22 pada kelas kontrol. Nilai peserta didik paling maksimal terdapat pada kelas eksperimen yaitu 100 sedangkan nilai paling minimum berada pada kelas kontrol yaitu 40. Standar deviasi kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol.

## 2. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif, yaitu teknik analisis dilakukan dengan perhitungan matematis. Hal ini dilakukan karena hasil penelitian ini berupa angka pada hasil dari tes hasil belajar. Data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah hasil *post-test* peserta didik pada pokok bahasan pola bilangan. Data yang telah terkumpul diolah dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah dan hipotesis penelitian.

Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Berikut adalah perhitungan dari uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun langkah-langkah analisis data tahap akhir ini sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnova* yang ada pada perangkat lunak SPSS. Hasil perhitungan uji normalitas yang diperoleh pada penelitian ini disajikan dalam Tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Peserta Didik	Post-Test Kontrol (langsung)	.115	36	.200*
	Post-Test Eksperimen (PBL dengan pendekatan open ended)	.142	35	.072



Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas

$H_0$  = data berdistribusi normal

$H_1$  = data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya apabila nilai signifikansi (sig.) < 0,05 berarti distribusi sampel tidak normal, apabila nilai signifikansi (sig.) > 0,05 berarti sampel berdistribusi normal.

Berdasarkan tabel 4.5, hasil uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnova* pada taraf signifikansi diketahui nilai Sig. untuk semua data pada uji Kolmogrov-Smirnov > 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji prasyarat yang kedua adalah uji homogenitas varians data. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi homogen (variannya sama) atau heterogen (variannya berbeda). Hasil perhitungan uji homogenitas menggunakan uji *Levene's Test For Equality of Variances* digunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05 pada perangkat lunak SPSS disajikan dalam Tabel 4.6

**Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Tas Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Peserta Didik	Based on Mean	1.974	1	69	.164
	Based on Median	1.988	1	69	.163
	Based on Median and with adjusted df	1.988	1	63.904	.163
	Based on trimmed mean	1.985	1	69	.163

Hipotesis pada uji homogenitas adalah:

$H_0$  = data mempunyai varians yang sama

$H_1$  = data mempunyai varians yang berbeda

Berdasarkan tabel 4.6, nilai signifikansi (Sig.) *Based on Mean* adalah sebesar  $0,164 > 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data *post-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas telah dilakukan dapat dilihat dari hasil kedua pengujian prasyarat tersebut menunjukkan bahwa skor hasil tes hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah normal dan populasi homogen.

### 3. Uji Hipotesis Penelitian

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis yang menghasilkan kesimpulan data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji hipotesis akan dilakukan dengan uji-t. pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen memiliki perbedaan yang signifikan dengan rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol. Pengujian kesamaan dua rata-rata diolah menggunakan analisis *Independent Sample T-Test* yang terdapat dalam perangkat lunak SPSS. Data hasil perhitungan disajikan pada tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Skor Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	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
Equal variances assumed	1.974	.164	-2.860	69	.006	-9.006	3.149
Equal variances not assumed			-2.870	65.793	.006	-9.006	3.138

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Berdasarkan tabel 4.7, terlihat bahwa hasil uji kesamaan dua rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai  $t = -2.860$  dan  $Sig. (2-tailed) = 0,006$ . Nilai signifikansi satu arah dari penelitian ini yaitu  $0,006 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_1$  menyatakan bahwa rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan *Open Ended* lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas kontrol yang diajar menggunakan pembelajaran langsung.

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika peserta didik yang signifikan antara kelas yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan

*Open Ended* dan kelas kontrol yang diajar menggunakan pembelajaran langsung.

Proses pembelajaran dengan menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan *Open Ended* dan kelas kontrol yang diajar menggunakan pembelajaran langsung dilakukan selama 5 kali pertemuan dengan pertemuan terakhir diadakan tes untuk mengukur kemampuan kognitif yang sama yakni 5 item soal uraian.

Berdasarkan hasil dari tes hasil belajar matematika peserta didik diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen (VIII A) adalah 81,23 dengan simpangan baku 11,479. Sementara nilai rata-rata untuk kelas kontrol (VIII B) adalah 72,22 dengan simpangan baku 14,796. Berdasarkan hasil tersebut juga dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen jumlah peserta didik yang mampu mencapai nilai diatas ketuntasan minimal sebanyak 25 peserta didik dan yang belum mencapai criteria ketuntasan minimal sebanyak 10 peserta didik.

Analisis data pada penelitian ini guna mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan *Open Ended* terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 barombong, Kabupaten Gowa pada materi pola bilangan menggunakan analisis parametrik (uji-t) dalam perangkat lunak SPSS, namun sebelum melakukan uji-t data penelitian harus diuji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu sebagai uji prasyarat. Pengujian dilakukan dengan perhitungan menggunakan perangkat lunak SPSS 22, hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi  $0,072 > 0,05$  pada kelas eksperimen dan nilai signifikansi  $0,200 >$

0,05 pada kelas kontrol sehingga dapat dikatakan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal.

Pada perhitungan uji homogenitas kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi  $0,164 > 0,05$  sehingga dapat dikatakan bahwa kedua data tersebut homogen. Sebelum data dianalisis menggunakan uji-t, data hasil belajar siswa dikelompokkan berdasarkan kelas masing-masing yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dilakukan guna mempermudah dalam proses analisis data.

Hasil analisis *t-test* menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  sebesar -2,860 lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  pada  $df = 69$  pada taraf signifikansi 0,05 yaitu sebesar 0,06. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan pengambilan keputusan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikansi antara model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Barombong Kabupaten Gowa.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis penelitian yang diajukan, serta hasil penelitian yang didasarkan pada analisis data dan pengujian hipotesis maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* dan peserta didik kelas kontrol yang diajar menggunakan pembelajaran langsung pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Barombong.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, sebaiknya peserta didik lebih mandiri dalam mengerjakan persoalan matematika. Jika peserta didik mencoba mengerjakan persoalan matematika secara individu terlebih dahulu, maka kepercayaan diri peserta didik terhadap dirinya sendiri akan meningkat.
2. Bagi sekolah, disarankan mulai menganjurkan guru-guru untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* pada pembelajaran matematika ataupun pada mata pelajaran lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktek*. Jakarta Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktek*. Jakarta Rineka Cipta
- Atminingsih, N. 2006. *Pengaruh Pendekatan SETS dalam Pembelajaran Kimia Pokok Bahasan Zat Radioaktif dan Penggunaan Radioisotop terhadap Minat dan Sikap Siswa Kelas II SMA Negeri I Gringsing pada Mata Pelajaran Kimia*. Skripsi Online. (lib.unnes.ac.id). Diakses pada tanggal 05-12-2018
- Ayudya, P. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV di SD Negeri 3 Pasuruan Kecamatan Penengahan Kabupaten Lampung Selatan*. Skripsi Online (ejournal.unila.ac.id). Diakses 05-12-2018
- Bandi, dkk 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Kendari*. Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika: Vol 3 (3). (<http://ojs.uho.ac.id>). Diakses 28-04-2019
- Budiyono, S. 2013. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Instruction, Inkuiri Terbimbing dan Konvensional pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kreativitas Siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Blora*. Jurnal Pendidikan Matematika. (eprints.uns.ac.id/). diakses 05-12-2018
- Faridah, dkk. 2016. *Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa*. Jurnal Pena Ilmiah: Vol 1(1). (ejournal.upi). Diakses 27-3-2019
- Febiyanti, D. 2013. *Pengaruh Sikap Belajar dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar dalam Pembelajaran Ekonomi pada SMA*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. Online. (jurnal.untan.ac.id). Diakses 05-12-2018
- Hamalik, Umar. 2004. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. PT Bumi Aksara. Jakarta
- Huda, M. 2013. *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Isma'iyah. 2009. *Aplikasi model Pembelajaran Open Ended dalam meningkatkan kemampuan berfikir Divergen siswa pada mata pelajaran Aqidah Akhlak di MTs Al Musthofa Grabagan Tuban*. Skripsi Online (digilib.uinsby.ac.id). Diakses 17-6-2019

- Izmaimusa. 2010. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol: (4 No. 1. (ejournal.unsri.ac.id) diakses 05-12-2018
- Kharismawati, 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Satu Variabel Pada Siswa Kelas VII SMPN 2 Ngantru*. Skripsi Online (repo.iain-tulungagung.ac.id). Diakses 11-4-2019
- Mente dan Jazuli. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 9 Kendari*. Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Vol: 2 (2). (ojs.uho.ac.id). Diakses 28-04-2019
- Nasution. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Panjaitan, DJ. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Pembelajaran Langsung*. Jurnal *Mathematics Pedagogic*, Vol 1(1). (jurnal.una.ac.id). Diakses 27-3-2019
- Putra, S.R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: DIVA Press
- Rahayu, I.P., Sudarmin, & W. Sunarto. 2013. *Penerapan Model PBL Berbantuan Media Transvisi untuk Meningkatkan KPS dan Hasil Belajar*. *Chemistry in Education*, Vol 2(1). (journal.unnes.ac.id) diakses 05-12-2018
- Rahmawati ES, Y. & Harta, I. 2014. *Keefektifan Pendekatan Open-Ended dan CTL Ditinjau dari Hasil Belajar Kognitif dan Efektif*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika. Vol 1 (1). (dx.doi.org) diakses 08-12-2018
- Sari. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Course Review Horay berorientasi PBL*. Jurnal Pendidikan Fisika, Vol 3(2). (lib.unnes.ac.id). diakses 05-12-2018
- Soeyono, Y. (2013). *Mengasah Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Melalui Bahan Ajar Matematika Dengan Pendekatan Open-Ended*. Yogyakarta
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suhendri dan Mardalena, 2015. *Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar*. Jurnal *Formatif*, Vol 3(2). (journal.lppmunindra.ac.id). Diakses 27-3-2019
- Suprijono, Agus (2011). *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar



- Utami, 2017. *Pengaruh Model Pendekatan Open Ended terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Di MI Negeri 2 Mataram Tahun Pelajaran 2016/2017*. Skripsi Online. (etheses.uinmataram.ac.id). Diakses pada tanggal 05-04-2019
- Widodo. 2012. *Penggunaan Model Problem Based Learning pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis*. Vol 1 No 1. (journal.unnes.ac.id). diakses 05-12-2018
- Yanti. 2016. *Pengaruh Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui CTL dan Open-Ended terhadap Hasil Belajar Kognitif, Sikap dan Keterampilan*. Jurnal Pythagoras. Vol 11(1). (journal.uny.ac.id). diakses 08-12-2018





## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## **KELAS EKSPERIMEN**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

(1)

**Sekolah** : SMP Negeri 2 Barombong

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/Semester** : VIII/Ganjil

**Materi Pokok** : Pola Bilangan

**Alokasi Waktu** : 3 x 40 Menit

#### **A. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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	3.1.2 Menentukan pola bilangan bulat 3.1.3 Menentukan pola bilangan segitiga
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.1 Menggunakan pola bilangan bulat untuk menyelesaikan masalah 4.1.2 Menggunakan pola bilangan segitiga untuk menyelesaikan masalah

## B. Tujuan Pembelajaran

Melalui pemberian LKPD, peserta didik dapat menjelaskan pengertian pola bilangan, menentukan pola bilangan bulat, dan pola bilangan segitiga,. Peserta didik mampu menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah dengan memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan serta memberikan saran dan kritikan.

## C. Materi Pembelajaran Pola Bilangan

## 1. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil yaitu pola bilangan yang terbentuk dari bilangan – bilangan ganjil . Sedangkan pengertian dari bilangan ganjil sendiri memiliki arti suatu bilangan asli yang tidak habis dibagi dua ataupun kelipatannya .

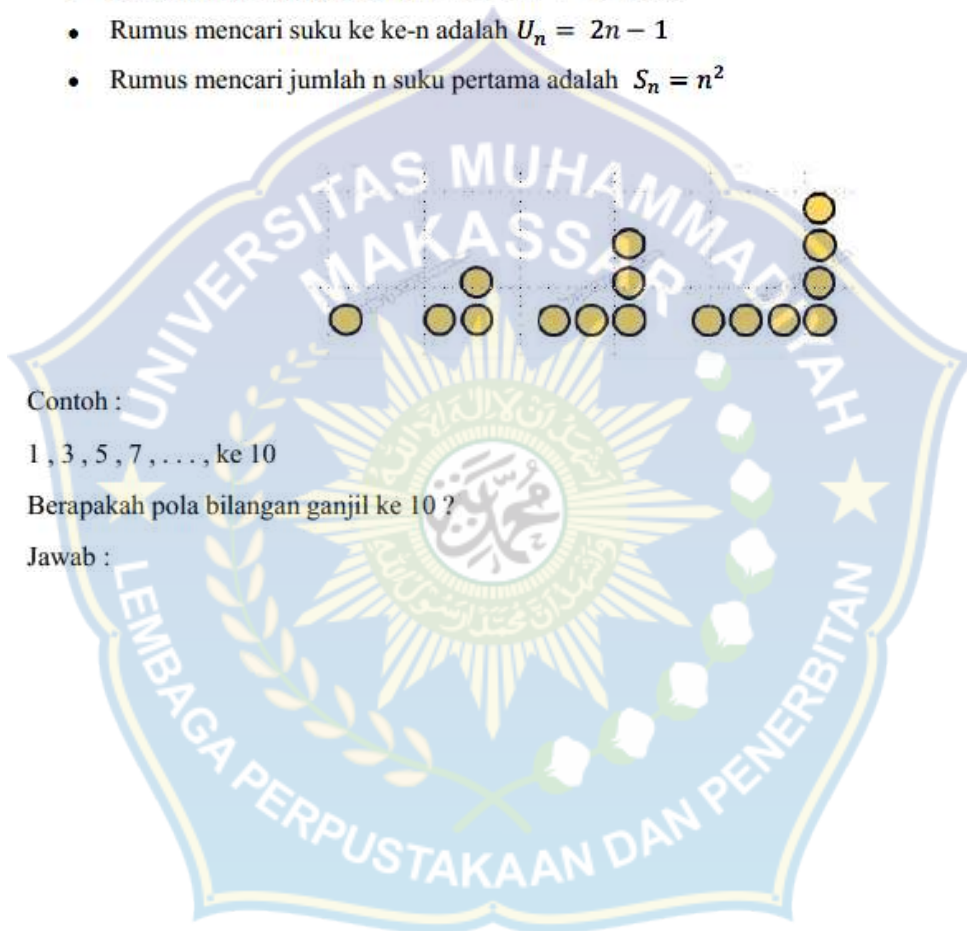
- Pola bilangan ganjil memiliki pola 1, 3, 5, 7, 9 ....
- Barisan bilangan ganjil adalah 1,3, 5, 7, 9, ...
- Deret bilangan ganjil adalah  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots$
- Rumus mencari suku ke ke-n adalah  $U_n = 2n - 1$
- Rumus mencari jumlah n suku pertama adalah  $S_n = n^2$

Contoh :

1, 3, 5, 7, ..., ke 10

Berapakah pola bilangan ganjil ke 10 ?

Jawab :



$$U_n = 2n - 1$$

$$U_{10} = 2(10) - 1$$

$$= 20 - 1$$

$$= 19$$

## 2. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap yaitu pola bilangan yang terbentuk dari bilangan – bilangan genap . Bilangan genap yaitu bilangan asli yaitu bilangan asli yang habis dibagi dua atau kelipatannya.

- Pola bilangan genap adalah 2, 4, 6, 8, 10, .....
- Barisan bilangan genap adalah 2, 4, 6, 8, 10, .....
- Deret bilangan genap adalah  $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + \dots$
- Rumus untuk mencari suku ke-n adalah  $U_n = 2n$
- Rumus mencari jumlah n suku pertama adalah  $S_n = n^2 + n$

Contoh :

2, 4, 6, 8, ... ke 10 .berapakah pola bilangan genap ke 10 ?

Jawab :

$$U_n = 2n$$

$$U_{10} = 2 \times 10 = 20$$

### 3. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk sebuah pola bilangan segitiga .

- Pola bilangan segitiga adalah 1, 3, 6, 10, 15, 21, .....
- Barisan bilangan segitiga adalah 1, 3, 6, 10, 15, 21, .....
- Deret bilangan segitiga adalah  $1 + 3 + 6 + 10 + 15 + 21 + \dots$
- Rumus mencari suku ke-n adalah  $U_n = \frac{1}{2}n(n+1)$
- Rumus mencari jumlah n suku pertama adalah  $S_n = \frac{1}{6}n(n+1)(n+2)$



Pola Bilangan Segitiga

Contoh Soal :

Dari suatu barisan bilangan 1 , 3 , 6 , 10 , 15 , 21 , 28 , 36 , . . . , ke 10 . Berapakah pola bilangan segitiga ke 10 ?

Jawab :

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

$$U_n = \frac{1}{2} \times 10(10+1)$$

$$= 5(11)$$

$$= 55$$

#### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Open Ended*
2. Model : Pembelajaran Berbasis Masalah (*PBL*)

#### F. Media Pembelajaran

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
2. Internet

### G. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII hal 34. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Buku Matematika Guru (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

<b>1 . Pertemuan Pertama (3 x 40 Menit)</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</b>
<p><b>Guru : Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan</li> </ul>



dilakukan.			
<b>Pemberian Acuan</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>			
<b>Kegiatan Inti ( 100 Menit )</b>			
Sintak	Model	Pembel	Waktu
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah		<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	
		<p>1. Guru mengajukan masalah 1 seperti berikut: Guru meminta siswa mengamati (membaca) dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.</p> <p>Masalah 2</p> <p>Peserta didik diberi permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang terkait pola barisan, misalnya “pernahkah kalian menjumpai pemandu sorak melakukan atraksi dalam suatu pertandingan olahraga seperti gambar berikut?”</p>	



2. Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan.

Misalnya, Bagaimana caranya menentukan banyaknya pemandu sorak, bila susunan yang diinginkan menjadi lima tingkatan?

Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan

3. Bila diperlukan, guru memberikan bantuan secara klasikal melalui pemberian scaffolding.
4. Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri

<p>Fase 2: Pengorganisasi an materi (pemberian pertanyaan)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen (dari sisi kemampuan, gender, budaya, maupun agama) sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru.</li> <li>2. Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang berisikan masalah dan langkah-langkah</li> </ol>
--	--

	<p>pemecahan serta meminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>Misalnya ”Bagaimana bentuk selanjutnya?” atau “Berapa bilangan selanjutnya?” Bagaimana polanya?”</p> <p>3. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>4. Guru member bantuan (scaffolding) berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.</p> <p>5. Meminta siswa bekerjasama untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah dipelajari serta memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna untuk pemecahan masalah.</p> <p>6. Mendorong siswa agar bekerjasama dalam kelompok</p>	
<p>Fase 3: Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok</p>	<p>1. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/ data terkait membangun.</p> <p>2. Guru meminta siswa melakukan eksperimen dengan media yang disediakan untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa.</p> <p>3. Guru meminta siswa mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan</p>	

	<p>dari masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa.</p> <p>Bila siswa belum mampu menjawabnya, guru memberiscaffolding dengan mengingatkan siswa mengenai cara mereka menentukan penyelesaiannya.</p>	
<p>Fase 4:</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.</li> <li>2. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan member bantuan, bila diperlukan.</li> <li>3. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan didepan kelas.</li> </ol>	
<p>Fase 5:</p> <p>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta semua kelompok bermusyawarah untuk menentukan satu kelompok yang mempresentasikan (mengkomunikasikan) hasil diskusinya didepan kelas secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu.</li> <li>2. Guru member kesempatan kepada siswa dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan dengan baik.</li> <li>3. Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan.</li> <li>4. Guru melibatkan siswa mengevaluasi jawaban</li> </ol>	

	<p>kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar.</p> <p>5. Guru member kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji pertama untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu. Apabila ada lebih dari satu kelompok, maka guru meminta siswa bermusyawarah menentukan urutan penyajian.</p> <p>6. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok.</p> <p>7. Dengan Tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai permasalahan tersebut.</p>	
<b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beserta peserta didik guru membuat kesimpulan tentang pola .</li> <li>2. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu pola bilangan persegi dan persegi panjang.</li> </ol> <p>❖ Guru menutup dengan salam.</p>		

## I. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian: -

b. Bentuk Instrumen: -

c. Kisi-kisi: -

d. Instrumen: -

e. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai: -

Mengetahui

Makassar, Juli 2019

Kepala SMP Negeri 2 Barombong

Guru Peneliti

H. Muh. Ramli, S.Pd., M.Si

Fausiatul Iffa

NIP. 196207071984111001

NIM. 10536514915



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(2)

**Sekolah** : SMP Negeri 2 Barombong

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/Semester** : VIII/Ganjil

**Materi Pokok** : Pola Bilangan

**Alokasi Waktu** : 2 x 40 Menit

### D. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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	3.1.4 Menentukan pola bilangan persegi 3.1.5 Menentukan pola bilangan persegipanjang
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.4.3 Menggunakan pola bilangan persegi untuk menyelesaikan masalah 4.4.4 Menggunakan pola bilangan Persegipanjang untuk menyelesaikan

## E. Tujuan Pembelajaran

Melalui pemberian LKPD, peserta didik dapat menjelaskan pengertian pola bilangan, pola bilangan persegi, pola bilangan persegipanjang, dan pola bilangan segitiga pascal. Peserta didik mampu menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah dengan memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan serta memberikan saran dan kritikan.

## F. Materi Pembelajaran Pola Bilangan

### 4. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola persegi .

- Pola bilangan persegi adalah 1, 4, 9, 16, 25, .....
- Barisan bilangan persegi adalah 1, 4, 9, 16, 25, .....
- Deret bilangan persegi adalah  $1 + 4 + 9 + 16 + 25 + \dots$
- Rumus mencari suku ke-n adalah  $U_n = n^2$
- Rumus mencari jumlah n suku pertama adalah  $S_n = \frac{1}{6} n (n + 1)(2n + 1)$





Contoh :

Dari suatu barisan bilangan 1 , 2 , 9 , 16 , 25 , 36 , . . . , ke 10 , Berapakah pola bilangan ke 10 dalam pola bilangan persegi ?

Jawab :

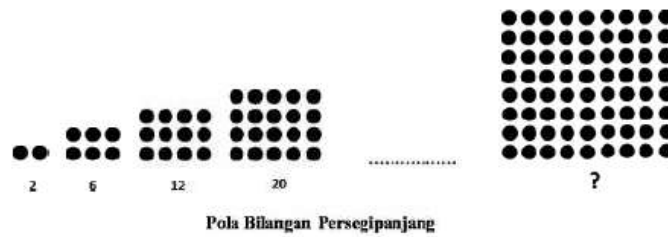
$$U_n = n^2$$

$$U_{10} = 10^2 = 100$$

### 5. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola bilangan persegi panjang yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk pola persegi panjang

- Pola bilangan persegi panjang adalah 2, 6, 12, 20, 30, .....
- Barisan bilangan persegi panjang adalah 2, 6, 12, 20, 30, .....
- Deret bilangan persegi panjang adalah 2 + 6 + 12 + 20 + 30 + .....
- Rumus mencari suku ke-n adalah  $U_n = n(n + 1)$
- Rumus mencari jumlah n suku pertama adalah  $S_n = \frac{1}{3}n(n + 1)(n + 2)$



Contoh :

Dari suatu barisan bilangan 2 , 6 , 12 , 20 , 30 , . . . , ke 10 . Berapakah pola bilangan persegi ke 10 ?

Jawab :

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

$$U_{10} = 10 (10 + 1)$$

$$= 10 (11)$$

$$= 110$$

### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Open Ended*
2. Model : Pembelajaran Berbasis Masalah (*PBL*)

### F. Media Pembelajaran

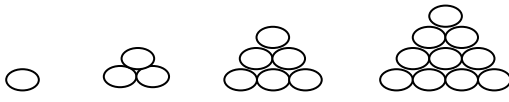
1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
2. Internet

### G. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII hal 34. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Buku Matematika Guru (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia

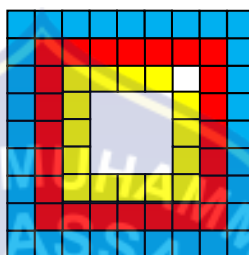
## H. Langkah-langkah Pembelajaran

<b>2 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</b>
<p><b>Guru : Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li><li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li></ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li><li>❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li><li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li></ul>
<p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas</li><li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li><li>❖ Pembagian kelompok belajar</li><li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li></ul>
<b>Kegiatan Inti ( 60 Menit )</b>

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Fase 1:  Orientasi peserta didik pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengajukan masalah 1 seperti berikut:               <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> </li> <li>2. Guru meminta siswa mengamati (membaca) dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.</li> <li>3. Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan.</li> <li>4. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan</li> <li>5. Bila diperlukan, guru memberikan bantuan secara klasikal melalui pemberian scaffolding.</li> <li>6. Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri</li> </ol>	
Fase 2:  Pengorganisasian materi (pemberian pertanyaan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen (dari sisi kemampuan, gender, budaya, maupun agama) sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru.</li> <li>2. Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)</li> </ol>	

yang berisikan masalah dan langkah-langkah pemecahan serta meminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah.

Misalnya: Taman memiliki daerah yang ditutupi oleh keramik kuning sehingga berbentuk seperti berikut:



Banyaknya keramik kuning yang diperlukan adalah 14 keramik. Direncanakan dibagian luar akan dipasang keramik warna merah, berapa banyak keramik merah dan keramik biru yang diperlukan agar dapat membatasi halaman taman tersebut? Dapatkah strategi penentuan bilangan pada pola segitiga digunakan untuk menyelesaikan masalah ini.

3. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.
4. Guru memberi bantuan (scaffolding) berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.

	<p>5. Meminta siswa bekerjasama untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah dipelajari serta memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna untuk pemecahan masalah.</p> <p>6. Mendorong siswa agar bekerjasama dalam kelompok</p>	
<p>Fase 3: Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok</p>	<p>1. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/ data terkait membangun.</p> <p>2. Guru meminta siswa melakukan eksperimen dengan media yang disediakan untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa.</p> <p>3. Guru meminta siswa mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan dari masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa. Bila siswa belum mampu menjawabnya, guru memberiscaffolding dengan mengingatkan siswa mengenai cara mereka menentukan penyelesaiannya.</p>	
<p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>1. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.</p> <p>2. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan member bantuan, bila diperlukan.</p> <p>3. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan didepan kelas.</p>	

<p>Fase 5: Menganalisa dan men gevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>7. Guru meminta semua kelompok bermusyawarah untuk menentukan satu kelompok yang mempresentasikan (mengkomunikasikan) hasil diskusinya didepan kelas secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu.</p> <p>8. Guru member kesempatan kepada siswa dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan dengan baik.</p> <p>9. Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan.</p> <p>10. Guru melibatkan siswa mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar.</p> <p>11. Guru member kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji pertama untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu. Apabila ada lebih dari satu kelompok, maka guru meminta siswa bermusyawarah menentukan urutan penyajian.</p> <p>12. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap</p>	
---	---	--

	kelompok. 13. Dengan Tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai permasalahan tersebut.	
<b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beserta peserta didik guru membuat kesimpulan tentang pola .</li> <li>2. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu pola bilangan persegi dan persegi panjang.</li> </ol> <p>❖ Guru menutup dengan salam.</p>		

#### I. Penilaian Pengetahuan

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 2 Barombong

H. Muh. Ramli, S.Pd., M.Si

NIP. 196207071984111001

Makassar, Juli 2019

Guru/Peneliti

Fausiatul Iffa

NIM. 10536514915



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(03)

**Sekolah : SMP Negeri 2 Barombong**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : VIII/Ganjil**

**Materi Pokok : Pola Bilangan**

**Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit**

### G. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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	3.1.6 Menentukan pola segitiga pascal
4.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.4.5 Menggunakan segitiga pascal untuk menyelesaikan masalah.

## C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pemberian LKPD, peserta didik dapat menjelaskan pengertian pola bilangan, dan pola bilangan segitiga pascal. Peserta didik mampu menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah dengan memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan serta memberikan saran dan kritikan.

## D. Materi Pembelajaran Pola Bilangan

### 6. Pola Bilangan Segitiga Pascal

Bilangan-bilangan yang disusun menggunakan pola segitiga Pascal memiliki pola yang unik. Hal ini disebabkan karena bilangan yang berpola segitiga Pascal selalu diawali dan diakhiri oleh angka 1. Selain itu, di dalam susunannya selalu ada angka yang diulang. Rumus mencari jumlah baris ke-n adalah  $2^{n-1}$

Adapun aturan-aturan untuk membuat pola segitiga Pascal adalah sebagai berikut.

1. Angka 1 merupakan angka awal yang terdapat di puncak.
2. Simpan dua bilangan di bawahnya. Oleh karena angka awal dan akhir selalu angka 1, kedua bilangan tersebut adalah 1.
3. Selanjutnya, jumlahkan bilangan yang berdampingan. Kemudian, simpan hasilnya di bagian tengah bawah kedua bilangan tersebut.
4. Proses ini dilakukan terus sampai batas susunan bilangan yang diminta.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan pola segitiga Pascal berikut.



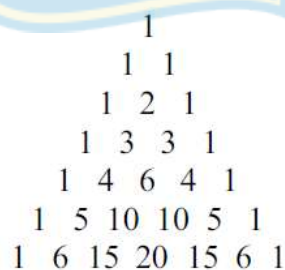
Contoh:

Pada pola bilangan segitiga Pascal, jumlah bilangan pada garis ke-7 adalah ...

**Pembahasan:**

Cara 1:

Pola bilangan Pascal sebagai berikut



Jumlah bilangan pada garis ke 7 =  $1 + 6 + 15 + 20 + 15 + 6 + 1 = 64$

## E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Open Ended*
2. Model : Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

## F. Media Pembelajaran

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
2. Internet

## G. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII hal 34. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Buku Matematika Guru (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

<b>3 . Pertemuan Ketiga (3 x 40 Menit)</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</b>
<b>Guru : Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li><li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan</li></ul>

pembelajaran.

### **Aperpepsi**

- ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

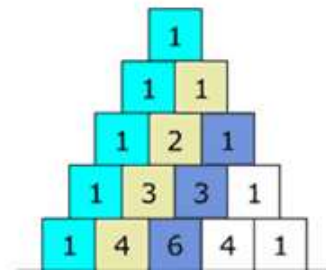
### **Pemberian Acuan**

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar

Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

### **Kegiatan Inti ( 100 Menit )**

<b>Sintak</b>	<b>Model</b>	<b>Pembel</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah			1. Guru mengajukan masalah bagaimana cara menentukan suku ke-10 bila diberikan pola bilangan berikut:	



Dapatkah strategi yang digunakan pada penentuan pola bilangan segitiga digunakan untuk menentukan bilangan pada pola bilangan tersebut?

2. Guru meminta siswa mengamati (membaca) dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.
3. Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan.
4. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan
5. Bila diperlukan, guru memberikan bantuan secara klasikal melalui pemberian scaffolding.
6. Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri

Fase 2: Pengorganisasia	1. Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen (dari sisi kemampuan, gender, budaya,
----------------------------	--

<p>n materi (pemberian pertanyaan)</p>	<p>maupun agama) sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang berisikan masalah dan langkah-langkah pemecahan serta meminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>3. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.</li> <li>4. Guru memberi bantuan (scaffolding) berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.</li> <li>5. Meminta siswa bekerjasama untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah dipelajari serta memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna untuk pemecahan masalah.</li> <li>6. Mendorong siswa agar bekerjasama dalam kelompok</li> </ol>	
<p>Fase 3: Membimbing penyelidikan mandiri dan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/ data terkait membangun.</li> <li>2. Guru meminta siswa melakukan eksperimen dengan media yang disediakan untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa.</li> <li>3. Guru meminta siswa mendiskusikan cara yang</li> </ol>	

kelompok	<p>digunakan untuk menemukan semua kemungkinan dari masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa.</p> <p>Bila siswa belum mampu menjawabnya, guru memberiscaffolding dengan mengingatkan siswa mengenai cara mereka menentukan penyelesaiannya.</p>	
<p>Fase 4:</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.</li> <li>2. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan member bantuan, bila diperlukan.</li> <li>3. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan didepan kelas.</li> </ol>	
<p>Fase 5:</p> <p>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta semua kelompok bermusyawarah untuk menentukan satu kelompok yang mempresentasikan (mengkomunikasikan) hasil diskusinya didepan kelas secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu.</li> <li>2. Guru member kesempatan kepada siswa dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan dengan baik.</li> <li>3. Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan</li> </ol>	



	<p>terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan.</p> <p>4. Guru melibatkan siswa mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar.</p> <p>5. Guru member kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji pertama untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu. Apabila ada lebih dari satu kelompok, maka guru meminta siswa bermusyawarah menentukan urutan penyajian.</p> <p>6. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok.</p> <p>7. Dengan Tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai permasalahan tersebut.</p>	
<b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beserta peserta didik guru membuat kesimpulan tentang pola .</li> <li>2. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya</li> </ol> <p>❖ Guru menutup dengan salam.</p>		

## II. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian: Tes
- b. Bentuk Instrumen: Uraian
- c. Kisi-kisi: lihat Lampiran 6A
- d. Instrumen: lihat Lampiran 6B
- e. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai: lihat Lampiran 6C

Mengetahui

Makassar, Juli 2019

Kepala SMP Negeri 2 Barombong

Guru/Peneliti

H. Muh. Ramli, S.Pd., M.Si

Fausiatul Iffa

NIP. 196207071984111001

NIM. 10536514915



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(04)

**Sekolah** : SMP Negeri 2 Barombong

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/Semester** : VIII/Ganjil

**Materi Pokok** : Pola Bilangan

**Alokasi Waktu** : 2 x 40 Menit

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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	3.1.1 Mengidentifikasi pengertian pola bilangan
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.3 Menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah

## C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pemberian LKPD, peserta didik dapat menjelaskan pengertian pola bilangan, menentukan pola bilangan bulat, pola bilangan segitiga, pola bilangan persegi, pola bilangan persegipanjang, dan pola bilangan segitiga pascal. Peserta didik mampu menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah dengan memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan serta memberikan saran dan kritikan.

## D. Materi Pembelajaran Pola Bilangan

1. Materi Pembelajaran Reguler
  - a. Pola Bilangan
  - b. Pola bilangan bulat, segitiga, persegi, persegi panjang, dan Pascal.

## E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Open Ended*

2. Model : Pembelajaran Berbasis Masalah (*PBL*)

#### F. Media Pembelajaran

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
2. Internet

#### G. Sumber Belajar

2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII hal 34. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
3. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Buku Matematika Guru (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

<b>4 . Pertemuan Keempat (2 x 40 Menit)</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</b>
<b>Guru : Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li><li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li><li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li></ul>
<b>Aperpepsi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan</li></ul>

<p>pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>			
<b>Kegiatan Inti ( 60 Menit )</b>			
Sintak	Model	Pembel	Waktu
		<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa mengamati (membaca) dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.</li> <li>2. Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan.</li> <li>3. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan</li> <li>4. Bila diperlukan, guru memberikan bantuan secara</li> </ol>	

	<p>klasikal melalui pemberian scaffolding.</p> <p>5. Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri</p>	
<p>Fase 2: Pengorganisasian materi (pemberian pertanyaan)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen (dari sisi kemampuan, gender, budaya, maupun agama) sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru.</li> <li>2. Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang berisikan masalah dan langkah-langkah pemecahan serta meminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>3. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.</li> <li>4. Guru memberi bantuan (scaffolding) berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.</li> <li>5. Meminta siswa bekerjasama untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah dipelajari serta memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna untuk pemecahan masalah.</li> <li>6. Mendorong siswa agar bekerjasama dalam kelompok</li> </ol>	

<p>Fase 3:</p> <p>Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/ data terkait membangun.</li> <li>2. Guru meminta siswa melakukan eksperimen dengan media yang disediakan untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa.</li> <li>3. Guru meminta siswa mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan dari masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa. Bila siswa belum mampu menjawabnya, guru memberiscaffolding dengan mengingatkan siswa mengenai cara mereka menentukan penyelesaiannya.</li> </ol>	
<p>Fase 4:</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.</li> <li>2. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan member bantuan, bila diperlukan.</li> <li>3. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan didepan kelas.</li> </ol>	
<p>Fase 5:</p> <p>Menganalisis dan mengevaluasi proses</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta semua kelompok bermusyawarah untuk menentukan satu kelompok yang mempresentasikan (mengkomunikasikan) hasil diskusinya didepan kelas secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu.</li> </ol>	



<p>pemecahan masalah</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru member kesempatan kepada siswa dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan dengan baik.</li> <li>3. Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan.</li> <li>4. Guru melibatkan siswa mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar.</li> <li>5. Guru member kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji pertama untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu. Apabila ada lebih dari satu kelompok, maka guru meminta siswa bermusyawarah menentukan urutan penyajian.</li> <li>6. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok.</li> <li>7. Dengan Tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai permasalahan tersebut.</li> </ol>	
<p><b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b></p>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beserta peserta didik guru membuat kesimpulan tentang pola bilangan segitiga pascal</li> </ol>	

2. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya.
- ❖ Guru menutup dengan salam.

### III. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian: Tes
- b. Bentuk Instrumen: Uraian
- c. Kisi-kisi: lihat Lampiran 6A
- d. Instrumen: lihat Lampiran 6B
- e. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai: lihat Lampiran 6C

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 2 Barombong

Makassar, Juli 2019

Guru/Peneliti

H. Muh. Ramli, S.Pd., M.Si

NIP. 196207071984111001

Fausiatul Iffa

NIM. 10536514915

## **KELAS KONTROL**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

(1)

**Sekolah** : SMP Negeri 2 Barombong

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/Semester** : VIII/Ganjil

**Materi Pokok** : Pola Bilangan

**Alokasi Waktu** : 3 x 40 Menit

#### **H. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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	3.1.2 Menentukan pola bilangan bulat 3.1.3 Menentukan pola bilangan segitiga
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.4 Menggunakan pola bilangan bulat untuk menyelesaikan masalah 4.1.5 Menggunakan pola bilangan segitiga untuk menyelesaikan masalah

### I. Tujuan Pembelajaran

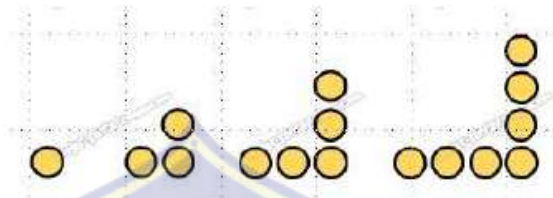
Melalui pemberian LKPD, peserta didik dapat menjelaskan pengertian pola bilangan, menentukan pola bilangan bulat, dan pola bilangan segitiga,. Peserta didik mampu menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah dengan memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan serta memberikan saran dan kritikan.

### J. Materi Pembelajaran Pola Bilangan

#### 1. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil yaitu pola bilangan yang terbentuk dari bilangan – bilangan ganjil . Sedangkan pengertian dari bilangan ganjil sendiri memiliki arti suatu bilangan asli yang tidak habis dibagi dua ataupun kelipatannya .

- Pola bilangan ganjil memiliki pola 1, 3, 5, 7, 9 ....
- Barisan bilangan ganjil adalah 1,3, 5, 7, 9, ...
- Deret bilangan ganjil adalah 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + ....
- Rumus mencari suku ke ke-n adalah  $U_n = 2n - 1$
- Rumus mencari jumlah n suku pertama adalah  $S_n = n^2$



Contoh :

1, 3, 5, 7, ..., ke 10

Berapakah pola bilangan ganjil ke 10 ?

Jawab :

$$U_n = 2n - 1$$

$$U_{10} = 2(10) - 1$$

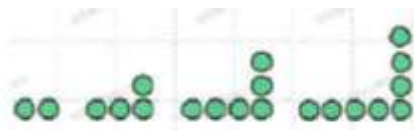
$$= 20 - 1$$

$$= 19$$

## 2. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap yaitu pola bilangan yang terbentuk dari bilangan – bilangan genap . Bilangan genap yaitu bilangan asli yaitu bilangan asli yang habis dibagi dua atau kelipatannya.

- Pola bilangan genap adalah 2, 4, 6, 8, 10, .....
- Barisan bilangan genap adalah 2, 4, 6, 8, 10, .....
- Deret bilangan genap adalah 2 + 4 + 6 + 8 + 10 + .....
- Rumus untuk mencari suku ke-n adalah  $U_n = 2n$
- Rumus mencari jumlah n suku pertama adalah  $S_n = n^2 + n$



Contoh :

2, 4, 6, 8, ... ke 10 .berapakah pola bilangan genap ke 10 ?

Jawab :

$$U_n = 2n$$

$$U_{10} = 2 \times 10 = 20$$

### 3. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk sebuah pola bilangan segitiga .

- Pola bilangan segitiga adalah 1, 3, 6, 10, 15, 21, .....
- Barisan bilangan segitiga adalah 1, 3, 6, 10, 15, 21, .....
- Deret bilangan segitiga adalah  $1 + 3 + 6 + 10 + 15 + 21 + \dots$
- Rumus mencari suku ke-n adalah  $U_n = \frac{1}{2}n(n+1)$
- Rumus mencari jumlah n suku pertama adalah  $S_n = \frac{1}{6}n(n+1)(n+2)$



Contoh Soal :

Dari suatu barisan bilangan 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, ... , ke 10 . Berapakah pola bilangan segitiga ke 10 ?

Jawab :

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

$$U_n = \frac{1}{2} \times 10(10+1)$$

$$= 5(11)$$

$$= 55$$

## E. Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran Langsung

## F. Media Pembelajaran

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
2. Internet

## G. Sumber Belajar

3. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Repbulik Indonesia (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII hal 34. Jakarta Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
4. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Repbulik Indonesia Buku Matematika Guru (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

<b>1 . Pertemuan Pertama (3 x 40 Menit)</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</b>
<b>Guru : Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li><li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li></ul>
<b>Aperpepsi</b>

- ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

**Pemberian Acuan**

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

**Kegiatan Inti ( 100 Menit )**

Sintak Model Pembel	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Kegiatan Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik mengamati materi terkait cara pola bilangan ganjil, pola bilangan genap dan pola bilangan segitiga</li> <li>o Peserta didik mengamati beberapa contoh yang diterangkan oleh guru</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya hal</li> </ul>	



yang belum dipahami dan dimengerti

- o Guru mengajukan pertanyaan terkait menentukan suku ke-n pada pola bilangan yang telah dijelaskan

### **Mengumpulkan Informasi**

- o Guru Menggali informasi tentang menentukan pola bilangan bulat dan pola bilangan segitiga
- o Guru menggali informasi tentang menggunakan pola bilangan bilangan bulat dan pola bilangan segitiga untuk menyelesaikan masalah

### **Mengasosiasi**

- o Guru dan peserta didik menganalisis informasi tentang menentukan pola bilangan bulat dan pola bilangan segitiga serta tentang menggunakan pola bilangan bilangan bulat dan pola bilangan segitiga untuk menyelesaikan masalah

### **Mengkomunikasikan**

- o Peserta didik dipersilahkan untuk maju kedepan kelas menjawab pertanyaan yang sudah diberikan oleh guru. Peserta didik menyajikannya dengan menuliskan jawaban di papan tulis kemudian menjelaskannya kepada teman-teman yang lain.
- o Memberikan tanggapan hasil persentase berupa

	sanggahan, tambahan, atau melengkapi jawaban yang belum sempurna.	
<b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b>		
<p>3. Beserta peserta didik guru membuat kesimpulan tentang pola .</p> <p>4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu pola bilangan persegi dan persegi panjang.</p> <p>❖ Guru menutup dengan salam.</p>		

#### **J. Penilaian Pengetahuan**

- a. Teknik Penilaian: -
- b. Bentuk Instrumen: -
- c. Kisi-kisi: -
- d. Instrumen: -
- e. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai: -



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(2)

**Sekolah** : SMP Negeri 2 Barombong

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/Semester** : VIII/Ganjil

**Materi Pokok** : Pola Bilangan

**Alokasi Waktu** : 2 x 40 Menit

### K. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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	3.1.4 Menentukan pola bilangan persegi 3.1.5 Menentukan pola bilangan persegipanjang
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.4.3 Menggunakan pola bilangan persegi untuk menyelesaikan masalah 4.4.4 Menggunakan pola bilangan Persegipanjang untuk menyelesaikan

## L. Tujuan Pembelajaran

Melalui pemberian LKPD, peserta didik dapat menjelaskan pengertian pola bilangan, pola bilangan persegi, pola bilangan persegipanjang, dan pola bilangan segitiga pascal. Peserta didik mampu menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah dengan memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan serta memberikan saran dan kritikan.

## M. Materi Pembelajaran Pola Bilangan

### 4. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola persegi .

- Pola bilangan persegi adalah 1, 4, 9, 16, 25, .....
- Barisan bilangan persegi adalah 1, 4, 9, 16, 25, .....
- Deret bilangan persegi adalah  $1 + 4 + 9 + 16 + 25 + \dots$
- Rumus mencari suku ke-n adalah  $U_n = n^2$
- Rumus mencari jumlah n suku pertama adalah  $S_n = \frac{1}{6} n (n + 1)(2n + 1)$



Contoh :

Dari suatu barisan bilangan 1 , 2 , 9 , 16 , 25 , 36 , . . . , ke 10 , Berapakah pola bilangan ke 10 dalam pola bilangan persegi ?

Jawab :

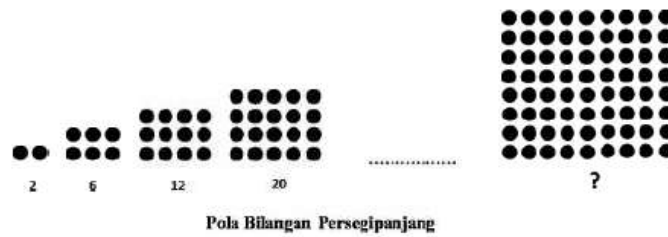
$$U_n = n^2$$

$$U_{10} = 10^2 = 100$$

### 5. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola bilangan persegi panjang yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk pola persegi panjang

- Pola bilangan persegi panjang adalah 2, 6, 12, 20, 30, .....
- Barisan bilangan persegi panjang adalah 2, 6, 12, 20, 30, .....
- Deret bilangan persegi panjang adalah 2 + 6 + 12 + 20 + 30 + .....
- Rumus mencari suku ke-n adalah  $U_n = n(n + 1)$
- Rumus mencari jumlah n suku pertama adalah  $S_n = \frac{1}{3}n(n + 1)(n + 2)$



Contoh :

Dari suatu barisan bilangan 2 , 6 , 12 , 20 , 30 , . . . , ke 10 . Berapakah pola bilangan persegi ke 10 ?

Jawab :

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

$$U_{10} = 10 (10 + 1)$$

$$= 10 (11)$$

$$= 110$$

### E. Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran Langsung

### F. Media Pembelajaran

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
2. Internet

### G. Sumber Belajar

3. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII hal 34. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
4. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Buku Matematika Guru (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia

### I. Langkah-langkah Pembelajaran

<b>2 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)</b>		
<b>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</b>		
<p><b>Guru : Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>		
<p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>		
<b>Kegiatan Inti ( 60 Menit )</b>		
	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>

<p>Kegiatan Inti</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik mengamati materi terkait menentukan pola bilangan persegi</li> <li>o Peserta didik mengamati beberapa contoh yang diterangkan oleh guru</li> <li>o Peserta didik mengamati penjelasan guru bagaimana menyelesaikan masalah terkait pola bilangan persegi dan pola bilangan persegi panjang</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya hal yang belum dipahami dan dimengerti</li> <li>o Guru juga mengajukan pertanyaan terkait cara menentukan pola bilangan persegi dan pola bilangan persegi panjang</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Guru Menggali informasi tentang cara menentukan pola bilangan persegi dan pola bilangan persegi panjang</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik dan siswa menganalisis informasi tentang menentukan pola bilangan persegi dan pola bilangan persegi panjang serta cara menggunakan pola bilangan persegipanjang untuk menyelesaikan</li> </ul>
----------------------	---



	<p>masalah</p> <p>Peserta didik dan siswa menganalisis informasi tentang cara menggunakan pola bilangan persegi panjang untuk menyelesaikan masalah</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik dipersilahkan untuk maju kedepan kelas menjawab pertanyaan yang sudah diberikan oleh guru.</li> </ul> <p>Peserta didik menyajikannya dengan menuliskan jawaban di papan tulis kemudian menjelaskannya kepada teman-teman yang lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Memberikan tanggapan hasil persentase berupa sanggahan, tambahan, atau melengkapi jawaban yang belum sempurna.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Beserta peserta didik guru membuat kesimpulan tentang pola .</li> <li>4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu pola bilangan persegi dan persegi panjang.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru menutup dengan salam.</li> </ul>		

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(03)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMP Negeri 2 Barombong</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: VIII/Ganjil</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Pola Bilangan</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 Menit</b>

### N. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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	3.1.6 Menentukan pola segitiga pascal
4.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.4.5 Menggunakan segitiga pascal untuk menyelesaikan masalah.

## E. Tujuan Pembelajaran

Melalui pemberian LKPD, peserta didik dapat menjelaskan pengertian pola bilangan, dan pola bilangan segitiga pascal. Peserta didik mampu menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah dengan memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan serta memberikan saran dan kritikan.

## F. Materi Pembelajaran Pola Bilangan

### 6. Pola Bilangan Segitiga Pascal

Bilangan-bilangan yang disusun menggunakan pola segitiga Pascal memiliki pola yang unik. Hal ini disebabkan karena bilangan yang berpola segitiga Pascal selalu diawali dan diakhiri oleh angka 1. Selain itu, di dalam susunannya selalu ada angka yang diulang. Rumus mencari jumlah baris ke-n adalah  $2^{n-1}$

Adapun aturan-aturan untuk membuat pola segitiga Pascal adalah sebagai berikut.

1. Angka 1 merupakan angka awal yang terdapat di puncak.
2. Simpan dua bilangan di bawahnya. Oleh karena angka awal dan akhir selalu angka 1, kedua bilangan tersebut adalah 1.
3. Selanjutnya, jumlahkan bilangan yang berdampingan. Kemudian, simpan hasilnya di bagian tengah bawah kedua bilangan tersebut.
4. Proses ini dilakukan terus sampai batas susunan bilangan yang diminta.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan pola segitiga Pascal berikut.



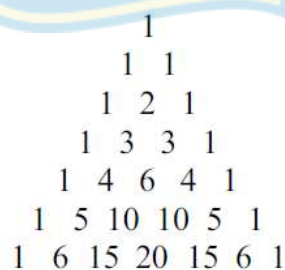
Contoh:

Pada pola bilangan segitiga Pascal, jumlah bilangan pada garis ke-7 adalah ...

**Pembahasan:**

Cara 1:

Pola bilangan Pascal sebagai berikut



Jumlah bilangan pada garis ke 7 =  $1 + 6 + 15 + 20 + 15 + 6 + 1 = 64$

## E. Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran Langsung

## F. Media Pembelajaran

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
2. Internet

## G. Sumber Belajar

3. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Repbulik Indonesia (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII hal 34. Jakarta Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
4. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Repbulik Indonesia Buku Matematika Guru (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

<b>3 . Pertemuan Ketiga (3 x 40 Menit)</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</b>
<b>Guru : Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li><li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li></ul>
<b>Aperpepsi</b>

- ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

**Pemberian Acuan**

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar

Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

**Kegiatan Inti ( 100 Menit )**

	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>
Kegiatan Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik mengamati materi terkait menentukan pola bilangan segitiga pascal</li> <li>o Peserta didik mengamati beberapa contoh yang diterangkan oleh guru</li> <li>o Peserta didik mengamati penjelasan guru bagaimana menyelesaikan masalah terkait pola bilangan segitiga pascal</li> </ul>	

**Menanya**

- o Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya hal yang belum dipahami dan dimengerti
- o Guru juga mengajukan pertanyaan terkait cara menentukan pola bilangan segitiga pascal

**Mengumpulkan Informasi**

- o Guru Menggali informasi tentang cara menentukan pola bilangan segitiga pascal

**Mengasosiasi**

- o Peserta didik dan siswa menganalisis informasi tentang menentukan pola bilangan segitiga pascal serta cara menggunakan pola bilangan segitiga pascal untuk menyelesaikan masalah

Peserta didik dan siswa menganalisis informasi tentang cara menggunakan pola bilangan segitiga pascal untuk menyelesaikan masalah

**Mengkomunikasikan**

- o Peserta didik dipersilahkan untuk maju kedepan kelas menjawab pertanyaan yang sudah diberikan oleh guru. Peserta didik menyajikannya dengan menuliskan jawaban di papan tulis kemudian menjelaskannya kepada teman-teman yang lain.

	<p>o Memberikan tanggapan hasil persentase berupa sanggahan, tambahan, atau melengkapi jawaban yang belum sempurna.</p>	
<p><b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b></p>		
<p>3. Peserta didik guru membuat kesimpulan tentang pola .</p> <p>4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya</p> <p>❖ Guru menutup dengan salam.</p>		





## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(04)

**Sekolah** : SMP Negeri 2 Barombong

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/Semester** : VIII/Ganjil

**Materi Pokok** : Pola Bilangan

**Alokasi Waktu** : 2 x 40 Menit

### C. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

#### D. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Membuat generalisasi dari pola Pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	3.1.1 Mengidentifikasi pengertian pola bilangan
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.6 Menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah

#### E. Tujuan Pembelajaran

Melalui pemberian LKPD, peserta didik dapat menjelaskan pengertian pola bilangan, menentukan pola bilangan bulat, pola bilangan segitiga, pola bilangan persegi, pola bilangan persegipanjang, dan pola bilangan segitiga pascal. Peserta didik mampu menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah dengan memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan serta memberikan saran dan kritikan.

#### F. Materi Pembelajaran Pola Bilangan

##### 5. Materi Pembelajaran Reguler

- c. Pola Bilangan
- d. Pola bilangan bulat, segitiga, persegi, persegi panjang, dan Pascal.

#### E. Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran Langsung

## F. Media Pembelajaran

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
2. Internet

## G. Sumber Belajar

6. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII hal 34. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
7. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Buku Matematika Guru (edisi rev 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

<b>4 . Pertemuan Keempat (2 x 40 Menit)</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</b>
<b>Guru : Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li><li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li></ul>
<b>Aperpepsi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>		
<b>Kegiatan Inti ( 60 Menit )</b>		
	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>
Kegiatan Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik mengamati materi terkait menentukan pola bilangan</li> <li>o Peserta didik mengamati beberapa contoh yang diterangkan oleh guru</li> <li>o Peserta didik mengamati penjelasan guru bagaimana menyelesaikan masalah terkait pola bilangan</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya hal yang</li> </ul>	

belum dipahami dan dimengerti

- o Guru juga mengajukan pertanyaan terkait cara menentukan pola bilangan

### **Mengumpulkan Informasi**

- o Guru Menggali informasi tentang cara menentukan pola bilangan

### **Mengasosiasi**

- o Peserta didik dan siswa menganalisis informasi tentang menentukan pola bilangan serta cara menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah

Peserta didik dan siswa menganalisis informasi tentang cara menggunakan pola bilangan untuk menyelesaikan masalah

### **Mengkomunikasikan**

- o Peserta didik dipersilahkan untuk maju kedepan kelas menjawab pertanyaan yang sudah diberikan oleh guru.

Peserta didik menyajikannya dengan menuliskan jawaban di papan tulis kemudian menjelaskannya kepada teman-teman yang lain.

- o Memberikan tanggapan hasil persentase berupa sanggahan, tambahan, atau melengkapi jawaban yang belum sempurna.

<b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b>
<p>3. Beserta peserta didik guru membuat kesimpulan tentang pola bilangan segitiga pascal</p> <p>4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>❖ Guru menutup dengan salam.</p>

#### **IV. Penilaian Pengetahuan**

- a. Teknik Penilaian: Tes
- b. Bentuk Instrumen: Uraian
- c. Kisi-kisi: lihat Lampiran 6A
- d. Instrumen: lihat Lampiran 6B
- e. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai: lihat Lampiran 6C

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 2 Barombong

Makassar, Juli 2019

Guru/Peneliti

H. Muh. Ramli, S.Pd., M.Si

NIP. 196207071984111001

Fausiatul Iffa

NIM. 10536514915

## KISI-KISI INSTRUMEN TES

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi</b>	<b>Indikator Soal</b>
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola bilangan bulat, pola bilangan segitiga, pola bilangan persegi, pola bilangan persegipanjang, pola bilangan segitiga pascal	3.1.2 Menentukan pola bilangan bulat 3.1.3 Menentukan pola bilangan segitiga 3.1.4 Menentukan pola bilangan persegi 3.1.5 Menentukan pola bilangan persegipanjang 3.1.6 Menentukan pola bilangan segitiga pascal
4.2 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	Pola bilangan bulat, pola bilangan segitiga, pola bilangan persegi, pola bilangan persegipanjang, pola bilangan segitiga pascal	4.2.1 Menggunakan pola bilangan bulat untuk menyelesaikan masalah. 4.2.2 Menggunakan pola bilangan segitiga untuk menyelesaikan masalah. 4.4.3 Menggunakan pola bilangan persegi untuk menyelesaikan masalah 4.4.4 Menggunakan pola bilangan persegipanjang untuk menyelesaikan masalah 4.4.5 Menggunakan segitiga pascal untuk menyelesaikan masalah.

Keterangan:

C1: Mengingat

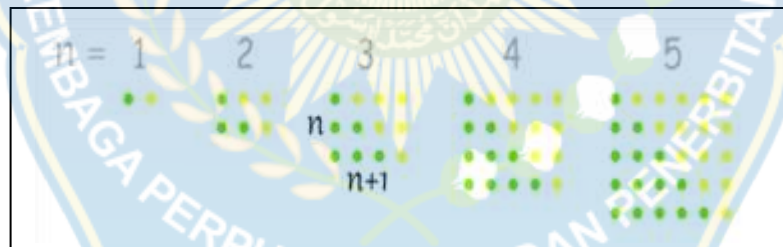
## INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

### Petunjuk Pengerjaan:

1. Selesaikanlah soal-soal di bawah ini serta berikan penjelasannya
2. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
3. Jangan lupa mencantumkan identitas di lembar jawaban masing-masing
4. Periksa kembali hasil pengerjaan sebelum menyerahkan kepada pengawas

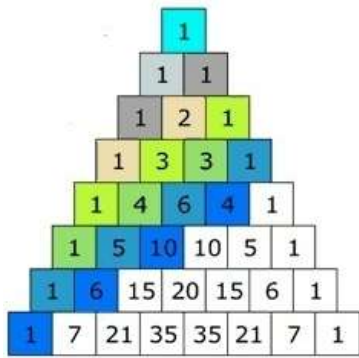
### Soal

1. Seutas tali yang panjangnya 1 meter dibagi menjadi dua bagian, kemudian kedua bagian tersebut dibagi lagi menjadi dua bagian yang sama dan seterusnya. Berapa banyak utas tali yang terbentuk setelah 8 kali pembagian?
2. Dengan menggunakan pola seperti pada gambar berikut tentukan bilangan pada susunan ke-25,26, 27.



3. Diberikan 3 bilangan dari pola bilangan persegi 36, 49, 64. Nyatakan ketiga bilangan tersebut ke dalam bentuk penjumlahan bilangan yang terpolanya.
4. Tentukan 5 bilangan selanjutnya pada barisan bilangan persegipanjang dengan bilangan awal 72.
5. Dengan menggunakan segitiga Pascal





Tentukan 3 pola bilangan yang terbentuk pada pola bilangan segitiga pascal tersebut!



**PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI**

Soal	Jawaban	Skor
<p>6. Seutas tali yang panjangnya 1 meter dibagi menjadi dua bagian, kemudian kedua bagian tersebut dibagi lagi menjadi dua bagian yang sama dan seterusnya. Berapa banyak utas tali yang terbentuk setelah 8 kali pembagian?</p>	<p>Cara I: 1,2,4,8,16,32,64,128 Banyaknya potongan tali adalah 256</p> <p>Cara II: 1, 2, 4, 8, ... ↓ ↓ ↓ ↓ <math>2^0, 2^1, 2^2, 2^3, \dots, 2^7</math> Banyaknya potongan tali adalah <math>2^8=256</math></p>	<b>5</b>
<p>7. Dengan menggunakan pola seperti pada gambar berikut, tentukan suku ke 25,26,27 pada barisan bilangan persegi panjang</p> <div data-bbox="325 1050 962 1276" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div>	<p>Berdasar gambar pola barisan bilangan panjang adalah :</p> <p align="center"><math>n \times (n + 1)</math></p> <p>Suku ke 25 adalah: <math>25 \times (25 + 1) = 650</math></p> <p>Suku ke 26 adalah: <math>26 \times (26 + 1) = 702</math></p> <p>Suku ke 27 adalah: <math>27 \times (27 + 1) = 756</math></p>	<b>1</b>  <b>2</b>  <b>2</b>  <b>2</b>
<p>8. Diberikan 3 bilangan dari pola bilangan persegi 36, 49, 64. Nyatakan ketiga bilangan tersebut ke dalam penjumlahan bilangan yang terpola.</p>	<p><math>36 = 1+3+5+7+9+11</math> <math>49 = 1+3+5+7+9+11+13</math> <math>64 = 1+3+5+7+9+11+13+15</math></p>	<b>3</b>
<p>9. Tentukan 5 bilangan pada barisan bilangan persegipanjang dimana bilangan awal adalah 72</p>	<p>5 bilangan pada barisan persegipanjang: 72, 90, 110, 132, 156</p>	<b>5</b>
<p>10. Dengan menggunakan segitiga pascal</p>	<p>Pola bilangan yang ada pada segitiga pascal: a. 1,2,3,4,5,6,7,... b. 1,3,6,10,15, 21, ...</p>	<b>2</b>

<p>Temukan 3 pola bilangan lainnya pada segitiga pascal tersebut</p>	<p>c. tama dari barisan Fibonacci adalah : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89</p>	
<p>Total Skor Maksimal</p>		<p><b>22</b></p>

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

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

Kriteria Ketuntasan Minimal : 75



## HASIL

### TES HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA	L/P	HASIL <i>POSTTES</i>
1	ACHMAD FAREL NURISAL	L	77
2	AWALUDDIN SAPUTRA	L	90
3	DENI ADYAN SAPUTRA	L	81
4	HAERUL PRATAMA IRWAN	L	86
5	M. ADIF GIBRAN ANTON	L	95
6	M. JAURI NUR AHMAD	L	86
7	MUH. AMAR YUSUF	L	95
8	MUH. FARHAN	L	100
9	MUH. PAHRUL	L	77
10	MUH. SABIR	L	95
11	MUHAMMAD REZA SATRIO	L	86
12	MUHAMMAD ZAMRUD	L	81
13	RESKI ADITYA	L	81
14	RIFALDI	L	95
15	MUH. IRHAM	L	95
16	ALYA PUTRI	L	77
17	ANNISA NUR INAYAH	L	77
18	ANNISA SRI RAHMAWATI	P	68
19	AQILAH REISYA DEWANTI	P	95
20	DELLA PUSPITA SARI	P	77
21	DIAN SABILA PUTRI	P	72
22	DWI AUDIYAH ALFAHIRAH	P	72
23	FEBRIANTI	P	59
24	FITRAH RAMADANI	P	68
25	HEFI SAPUTRI	P	95
26	JELITA AYUNDA	P	90
27	MEISY RESKITA PUTRI	P	68
28	MUSTIKA SARI	P	63
29	NUR INTAN JAMALUDDIN	P	81
30	NURUL FATHIHA	P	59
31	NURUL HASANAH	P	68
32	NURUL ORIZA SALTIVA	P	86
33	PERTIWI ANGGRIANI	P	72
34	RIFQAH NURFAIZAH	P	81
35	SITTI SALWA	P	95

**HASIL**  
**TES HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN**

NO	NAMA	L/P	HASIL <i>POSTTES</i>
1	AFDAL ARIANTO	L	86
2	ARJUNA NURWAHID ZAENAL	L	40
3	HAERUL ANWAR	L	90
4	IMAM SAPUTRA BAHRI	L	81
5	MUH. AQSHAR RAMADHAN R	L	86
6	MUH. NUR TARIIF B	L	81
7	MUHAMMAD FAATHIR	L	59
8	ANDI FIQHI FEBRIANSYAH	L	77
9	ASRIANTO	L	72
10	ABD RAHMAN	L	90
11	AHMAD MUHAIMIN	L	90
12	DANDY SAPUTRA SYARIF	L	64
13	MUH. FAJAR	L	90
14	MUHAMMAD TAKDIR	L	72
15	MUHAMMAD YUSSRAN SAHRIR	L	81
16	NUR ILHAM	L	77
17	SUPRIADI	L	72
18	USYAIR	P	81
19	ANDINI SEPTRIASA	P	45
20	ANGGUN	P	72
21	FIANI	P	68
22	HERAWATI BASRI	P	68
23	INAYAH PAHARUDDIN	P	77
24	KHUSNUL KHOTIMAH	P	90
25	NOVA SALSABILA	P	59
26	NUR MULYA RAMADHANI	P	50
27	NUR RAHMADANI	P	86
28	NURAINI	P	72
29	RAMLAH ANSAR	P	54
30	REVA ANASTASYA	P	90
31	RISKA	P	68
32	SITI AULIA DERMAWAN	P	59
33	SUCI FARIDA NASARUDDIN	P	90
34	SUCI RAMADHANI	P	45
35	AMANDA	P	50
36	ARINI PUSPITA	P	68

## LAMPIRAN 8

### ANALISIS DATA DESKRIPTIF

Descriptive Statistics

	N	Range	Min	Max	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Posttes_Kontrol	36	50	40	90	2600	72.22	14.796	218.921
Posttes_Eksperimen	35	41	59	100	2843	81.23	11.479	131.770
Valid N (listwise)	35							



## LAMPIRAN 9

### HASIL UJI NORMALITAS DATA

$H_0$  = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Post-Test Kontrol (langsung)	.115	36	.200*	.923	36	.015
Peserta Didik	Post-Test Eksperimen (PBL dengan pendekatan open ended)	.142	35	.072	.942	35	.064

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Kriteria pengujian:

apabila nilai signifikansi (sig.)  $< 0,05$  berarti distribusi sampel tidak normal,

apabila nilai signifikansi (sig.)  $> 0,05$  berarti sampel berdistribusi normal.

Kesimpulan:

Dari pengujian normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov Test diperoleh nilai signifikansi (sig.)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## LAMPIRAN 10

### HASIL UJI HOMOGENITAS

#### Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Peserta Didik

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.974	1	69	.164

Atau

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Peserta Didik	Based on Mean	1.974	1	69	.164
	Based on Median	1.988	1	69	.163
	Based on Median and with adjusted df	1.988	1	63.904	.163
	Based on trimmed mean	1.985	1	69	.163

Hipotesis pada uji homogenitas adalah:

$H_0$  = data mempunyai varians yang sama

$H_1$  = data mempunyai varians yang berbeda

Kriteria Pengujian:

Jika  $p\text{-value} > 0,05$  maka  $H_0$  = diterima dan  $H_1$  = ditolak

Jika  $p\text{-value} \leq 0,05$  maka  $H_0$  = ditolak dan  $H_1$  = diterima

Kesimpulan:



Dari pengujian homogenitas dengan uji *Levene Statistic* diperoleh  $p\text{-value} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen

## LAMPIRAN 11

### HASIL UJI HIPOTESIS STATISTIK

Hipotesis statistic:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar matematika peserta didik pada kelas kontrol

		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
Hasil Belajar Peserta Didik	Equal variances assumed	1.974	.164	-2.860	69	.006	-9.006	3.149	-15.288	-2.724
	Equal variances not assumed			-2.870	65.793	.006	-9.006	3.138	-15.272	-2.741

Kriteria pengujian:

Jika  $p\text{-value} \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Jika  $p\text{-value} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

Kesimpulan:

Dari pengujian hipotesis dengan uji Independent Samples T Test diperoleh sig. (2-tailed) = 0,006. Nilai sig. (2-tailed) dibagi dua sehingga menjadi nilai sig (1-tailed) = 0,003. Nilai p-value atau sig. (1-tailed) = 0,003 < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya rata-rata hasil belajar matematika peserta didik pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelompok kontrol

