

**PENGARUH STRATEGI *FIRING LINE* DENGAN TEKNIK  
*PROBING PROMTING* TERHADAP KEMAMPUAN  
PENALARAN MATEMATIS DITINJAU  
DARI *ADVERSITY QUOTIENT***



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas – tugas dan Memenuhi Syarat-  
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

**Oleh:**

**RIZKY AYU LESTARI**

**1911050398**

**Program Studi : Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS  
ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1445 H/ 2023 M**

**PENGARUH STRATEGI *FIRING LINE* DENGAN TEKNIK  
*PROBING PROMTING* TERHADAP KEMAMPUAN  
PENALARAN MATEMATIS DITINJAU  
DARI *ADVERSITY QUOTIENT***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas – tugas dan Memenuhi Syarat-  
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam  
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

**Oleh:**

**RIZKY AYU LESTARI  
1911050398**

**Program Studi : Pendidikan Matematika**

**Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro  
Pembimbing II : Dona Dinda Pratiwi, M.Pd.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS  
ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1445 H/ 2023 M**

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil pra penelitian yang menunjukkan hasil bahwa 81% siswa mendapatkan nilai dibawah KKM kemampuan penalaran matematis. Maka peneliti tertarik untuk menerapkan strategi *fiing line* dengan teknik *probing pomting* untuk melibatkan siswa selama proses pembelajaran sehingga siswa aktif terlibat.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan populasi seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 2 Penawrtama. Teknik *sampling* pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *Cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data yaitu tes kemampuan penalaran matematis, angket *advesity quotient* dan dokumentasi. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan taraf signifikan 5%.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan (1) terdapat pengaruh strategi *firing line* dengan teknik *probing promting* terhadap kemampuan penalaran matematis. (2) tidak terdapat pengaruh *adversity quotient* terhadap kemampuan penalaran matematis. (3) tidak terdapat interaksi antara strategi *firing line* dengan teknik *probing promting* dan *adversity quotient* terhadap kemampuan penalaran matematis. Maka, antara strategi dan *adversity quotient* tidak memberikan dampak terhadap kemampuan penalaran matematis

**Kata Kunci : *Firing Line, Probing Promting, Adversity Quotient* dan Penalaran Matematis.**

## ABSTRACT

*This research was motivated by low mathematical reasoning abilities. Based on pre-research results which show that 81% of students scored below the KKM for mathematical reasoning ability. So researchers are interested in implementing the firing line strategy with the probing prompting technique to involve students during the learning process so that students are actively involved.*

*The type of research used is quantitative research with a population of all class VIII students at SMPN 2 Penawrtama. The sampling technique in this research was carried out using the Cluster random sampling technique. Data collection techniques include mathematical reasoning ability tests, adversity quotient questionnaires and documentation. Hypothesis testing uses two-way analysis of variance with a significance level of 5%.*

*Based on the research results, it can be concluded that (1) there is an influence of the firing line strategy with the probing prompting technique on mathematical reasoning abilities. (2) there is no influence of the adversity quotient on mathematical reasoning abilities. (3) there is no interaction between the firing line strategy and the probing prompting technique and the adversity quotient on mathematical reasoning abilities. So, strategy and adversity quotient have no impact on mathematical reasoning abilities*

***Keywords: Firing Line, Probing Prompting, Adversity Quotient and Mathematical Reasoning.***

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizky Ayu Lestari  
NPM : 1911050398  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Strategi *Firing Line* Dengan Teknik *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Adversity Quotient*” adalah benar-benar merupakan hasil karya peneliti sendiri, bukan duplikasi atau sanduran karya milik orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka.

Demikian lembar pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung,

2023





KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

*Alamat: Jl. Leleli II, Endah Surabaya, Sukasari Bandar Lampung Telp. (0721) 703280*

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Strategi *Firing Line* Dengan  
Teknik *Probing Prompting* Terhadap  
Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau  
Dari *Adversity Quotient*  
Nama : Rizky Ayu Lestari  
NPM : 1911050398  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimonagoryahkan dan dipertahankan dalam Sidang Monagoryah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd  
NIP. 198402282006041004

Pembimbing II,

Dona Dinda Pratiwi, M.Pd  
NIP. 199004102015032004

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd  
NIP.198402282006041004




KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN


Alamat: Jl. Laskar H. Djoemari Sutaranta Bandar Lampung, Telp. (0721) 701200


PENGESAHAN


Skripsi dengan judul : Pengaruh Strategi *Firing Line* Dengan Teknik *Probing Promting* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Adversity Quotient*, disusun oleh: Rizky Ayu Lestari, NPM. 1911050398, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: Jumat, 20 Oktober 2023, pukul 10:01-12:00 WIB


TIM MUNAQASYAH

Ketua : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. (  )

Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd. (  )

Penguji Utama : Rizki Wahyu Yuliani Putra, M.Pd. (  )

Penguji Pendamping I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. (  )

Penguji Pendamping II: Dona Dinda Pratiwi, M. Pd. (  )

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا , إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.  
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."  
(QS, Al- Insyirah:5-6)*

لَا يُكَلِّفُ الْنَفْسَ إِلَّا وُسْعَهَا

*"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan  
kesanggupannya."  
(Al-Baqarah: 286)*





## PERSEMBAHAN

بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucap rasa syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan begitu banyak nikmat dan karunianya serta sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan. Tiada lembar yang paling inti dalam laporan skripsi ini selain lembar persembahan. Saya persembahkan skripsi ini sebagai tanda cinta dan kasihku kepada:

1. Kedua orang tua penulis bapak Mujiono dan ibu Sri Rahayu, Alhamdulillah kini penulis sudah sampai pada titik ini. Terimakasih telah memberikan segala bentuk dukungan, nasehat, doa, motivasi, dan terimakasih telah bertahan untuk tetap sehat sampai saat ini hingga menyaksikan penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih untuk selalu memberikan yang terbaik kepada putri tersayang, mendidik dan memberikan cinta dan kasih sayang yang tiada tara.
2. Aprilia Putri Handayani adikku tersayang yang selalu memberikan doa dan dukungan serta menjadi salah satu kekuatan dan semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Almamaterku UIN Raden Intan Lampung tercinta.

## **RIWAYAT HIDUP**

Rizky Ayu Lestari lahir pada 11 Agustus 2001 di Sidomukti, Tulang Bawang. Penulis merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara yang lahir dari pasangan Bapak Mujiono dan Ibu Sri Rahayu.

Penulis mengawali pendidikan mulai dari sekolah dasar di SDN 1 Sidomekar dan selesai pada tahun 2013, dilanjutkan di SMPN 2 Penawartama sampai tahun 2016, selanjutnya dilanjutkan di SMA YP UNILA Bandar Lampung sampai tahun 2019, dan kemudian penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan strata 1 di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika. Pada tahun 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR) di Desa Sidomekar Kecamatan Gedung Aji Baru Kabupaten Tulang Bawang dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di UPT SMPN 33 Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat dan kelancaran serta memberikan kemudahan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Pembimbing I dan Dona Dinda Pratiwi, M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah tulus, ikhlas, sabar membimbing, meluangkan waktunya dan memberi arahan serta motivasi dan semangat kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
5. Drs Made Suardana, selaku Kepala Sekolah SMPN 2 Penawartama, Ibu Richa Andita Sari, S.Pd selaku guru pelajaran matematika serta seluruh staff, karyawan, dan peserta didik yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
6. Retno Puji Lestari sahabatku yang telah banyak memberi bantuan pada setiap proses penyusunan skripsi ini, selalu memberi dukungan, dan mebersamai penulis baik suka dan duka dari awal sampai akhir masa perkuliahan yakni skripsi.
7. Teman-temanku terutama Desti, Tiwi, Laili, Lisa, Bagus, terima kasih atas segala bentuk bantuan, saran, dukungan,

semangat, canda tawa dan kebersamaan selama penulisan skripsi ini.

8. Teman-teman kelas E (Enjoy) Pendidikan Matematika 2019 terima kasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
9. Kelompok KKN-DR Sidomekar tahun 2022 dan kelompok PPL SPM 33 Bandar Lampung yang memberikan moment luar biasa dan tak terlupakan.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu terimakasih telah membantu dan memberikan dukungan sehingga skripsi dapat terselesaikan.
11. Almamater UIN Raden Intan Lampung.

Semoga Allah limpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini dan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis, harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi penulis dan pembaca.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Bandar Lampung, 2023  
Penulis,

Rizky Ayu Lestari  
NPM. 1911050398

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>ix</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>x</b>
<b>RIWAYAR HIDUP</b> .....	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>

### BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang .....	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah .....	12
D. Rumusan Masalah .....	13
E. Tujuan Penelitian.....	13
F. Manfaat Penelitian.....	14
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan .....	15
H. Sistematika Penelitian .....	17

### BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori.....	19
1. Strategi Firing Line .....	19
2. Teknik Probing Prompting .....	22
3. Strategi Firing Line dan Teknik Probing Prompting .....	24
4. Kemampuan Penalaran Matematis .....	26
5. Adversity Quotient .....	30
B. Kerangka Berpikir .....	34
C. Hipotesis Penelitian .....	36
1. Hipotesis Teoritis .....	36
2. Hipotesis Statistik .....	37

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	39
1. Tempat Penelitian .....	39
2. Waktu Penelitian.....	39
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	39
C. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel Penelitian.....	41
1. Populasi .....	41
3. Teknik Sampling .....	42
4. Sampel .....	42
D. Variabel Penelitian .....	42
E. Teknik Pengumpulan Data .....	42
1. Tes .....	43
2. Angket (Kuesioner).....	43
3. Dokumentasi .....	43
F. Instrumen Penelitian.....	44
1. Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	44
2. Instrumen Angket .....	46
G. Uji Coba Instrumen Penelitian .....	48
1. Uji Validitas.....	48
2. Uji Daya Beda.....	49
3. Uji Tingkat Kesukaran .....	50
4. Uji Reliabilitas .....	51
H. Teknik Analisis Data .....	51
1. Uji Prasyarat .....	51
2. Uji Hipotesis .....	54

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Analisis Data Penelitian .....	57
1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen.....	57
a. Uji Validitas .....	57
1. Validitas Isi .....	57
2. Validitas Konstruk .....	58
b. Uji Daya Beda .....	60
c. Uji Tingkat Kesukaran.....	61
d. Uji Reliabilitas.....	62

e. Kesimpulan Hasil Uji Coba Instrumen .....	63
B. Analisis Data Hasil Penelitian .....	65
1. Deskripsi Data Penelitian Posttest.....	65
2. Hasil Uji Prasyarat .....	66
a. Uji Normalitas .....	66
b. Uji Homogenitas.....	68
3. Hasil Uji Hipotesis Anova Dua Jalan .....	69
C. Pembahasan.....	71

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	79
B. Saran.....	79

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

### Tabel

1.1 Hasil Pra-Penelitian Kemampuan Penalaran Matematis .....	6
3.1 Desain Faktorial Penelitian 3x3.....	40
3.2 Populasi Peserta Didik Kelas VII di SMPN 2 Penawartama .....	41
3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran .....	44
3.4 Kriteria Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	45
3.5 Skala Penilaian Angket .....	46
3.6 Kategori Pengelompokan Adversity Quotient.....	47
3.7 Pengklasifikasian Kategori Daya Beda .....	49
3.8 Pengklasifikasian Kategori Tingkat Kesukaran.....	50
3.9 Kriteria Uji Normalitas .....	52
3.10 Rangkuman Anava Dua Jalan .....	55
4.1 Validasi Uji Coba Angket .....	58
4.2 Validasi Soal Uji Coba Soal Penalaran Matematis .....	58
4.3 Hasil Validitas Angket Adversity Quotient .....	59
4.4 Hasil Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Penalaran.....	60
4.5 Hasil Uji Daya Beda Soal Tes Kemampuan Penalaran .....	61
4.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Penalaran.....	62
4.7 Kesimpulan Angket Adversity Quotient .....	63
4.8 Kesimpulan Tes Soal Penalaran Matematis .....	64
4.9 Data Amatan Nilai Post Test Kemampuan Penalaran Matematis .....	65
4.10 Data Amatan Nilai Angket .....	66
4.11 Hasil Uji Normalitas Soal Test .....	67
4.12 Hasil Uji Normalitas Angket .....	67
4.13 Hasil Uji Homogenitas Soal Test .....	68
4.14 Hasil Uji Homogenitas Angket .....	69
4.15 Hasil Uji Anova .....	70



## DAFTAR GAMBAR

Gambar

1.1 Soal dan Jawaban Kemampuan Penalaran Matematis .....	7
2.1 Bagan Kerangka Berpikir .....	35



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Penulis akan menjabarkan mengenai maksud dari judul skripsi yang akan menjadi bahan penelitian agar mudah dipahami oleh pembaca pada bab ini. Adapun judul skripsi ini “Pengaruh Strategi *Firing Line* Dengan Teknik *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Advesity Quotient*”. Untuk itu perlu adanya penjelasan dari setiap variabel yang digunakan sebagai berikut:

Strategi *Firing Line* yakni strategi pembelajaran yang dilakukan dengan menembakkan atau memberikan pertanyaan antar siswa dengan gerakan cepat dengan waktu yang telah ditentukan sehingga memberikan siswa kesempatan untuk aktif selama kegiatan pembelajaran. Strategi ini mampu menumbuhkan rasa keingintahuan siswa dan mengembangkan proses berpikir, selain itu melalui kegiatan diskusi siswa berkesempatan untuk belajar mandiri dan memahami materi.<sup>1</sup>

Teknik *Probing Prompting* merupakan teknik pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan cara menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali kemudian dikaitkan dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki siswa sebelumnya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari sehingga terjadi proses berpikir.

Penalaran merupakan kekhususan berfikir dalam usaha penarikan kesimpulan atau lebih mudah dikatakan penalaran adalah cara berpikir guna membuat kesimpulan atau pernyataan baru berdasarkan pernyataan lama yang

---

<sup>1</sup> Tina Sri Sumartini, “Pembelajaran Mood, Understand, Recal, Detect, Elaborate, and Review Murder Berbasis Proyek Dalam Pembelajaran Matematika,” *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6, no. 3 (2017).

kebenarannya sudah dipastikan.<sup>2</sup> Kemampuan penalaran matematis merupakan satu kemampuan yang perlu dan penting dimiliki oleh siswa. Penalaran matematis yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan yang logis pada permasalahan yang guru berikan.

*Adversity Quotient* adalah keahlian yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan suatu masalah dan bahkan mampu menjadikannya sebagai peluang untuk menjadi manusia yang berkualitas.<sup>3</sup> Seseorang dengan AQ tinggi akan mempunyai kendali yang besar terhadap dirinya dibandingkan mereka yang memiliki AQ yang rendah sehingga selalu berusaha dengan sekuat tenaga dalam menghadapi kesulitan atau masalah yang dihadapi sampai dia berhasil menyelesaikan kesulitannya. Penelitian ini memfokuskan pada tiga tipe AQ yakni tinggi (*Climbers*), sedang (*Campers*), dan rendah (*Quitters*).

## B. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini karena matematika dijadikan pondasi yang kuat pada pengembangan keterampilan dan teknologi yang melibatkan sumber daya manusia. Allah SWT telah menjelaskan ilmu matematika berperan penting dalam Q.S Al-Isra 17:12 Allah S.W.T berfirman

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَاللَّهَارَ لَيَاتَيْنِ فَمَحْوٌ آيَةٌ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ اللَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلًا

---

<sup>2</sup> Farah Heniati Santosa et al., "Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa," *Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Matematika (JP3M)* 3, no. 1 (2020): 62–70.

<sup>3</sup> Amalia Septiani Hermawan and Wahyu Hidayat, "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Smp Melalui Pendekatan Penemuan Terbimbing," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 1 (2018): 7–20.

*Artinya:*

*“Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu Kami hapuskan tanda dan Kami jadikan siang itu terang, agar kamu mencari karunia dari tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas.”*

Dalam ayat tersebut Allah telah menunjukkan dan memberitahukan kepada manusia pentingnya untuk mempelajari matematika. Al-Qur'an dijadikan pedoman serta pembimbing dalam kehidupan,<sup>4</sup> karena dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari tentunya akan melibatkan matematika, dimana matematika digunakan pada permasalahan yang berkaitan dengan keterampilan perhitungan. Berbagai permasalahan yang dijumpai pada kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perhitungan misalnya mulai dari waktu, pekerjaan, dan uang, semuanya memerlukan perhitungan. Dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang melibatkan perhitungan matematika tersebut tentunya juga membutuhkan penalaran, karena matematika sendiri merupakan ilmu pengetahuan yang didapatkan melalui proses bernalar. Oleh karena itu, salah satu kemampuan yang harus dimiliki dan dikuasai dalam matematika adalah kemampuan penalaran matematis.

Kemampuan dalam mempelajari matematika pada masa kini membutuhkan kemampuan dalam bernalar untuk membantu menyelesaikan masalah matematika. Menurut Gardner, penalaran adalah kemampuan menganalisis, menggeneralisasikan, menginterpretasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah.<sup>5</sup> Sedangkan penalaran matematis menurut Senada dan Marnani, adalah kemampuan

---

<sup>4</sup> Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, And Hawani, “Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5, No. 2 (2019): 164–172.

<sup>5</sup> Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, “Penelitian Pendidikan Matematika” (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), 82.

untuk memahami matematika dan pemahaman matematik itu dipakai untuk menyelesaikan masalah.<sup>6</sup> Shadig, mengatakan bahwa penalaran matematis merupakan aktifitas otak dalam berpikir guna menarik kesimpulan pada pernyataan yang ada dan sesuai fakta.<sup>7</sup> Berdasarkan pemaparan para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis adalah kemampuan seseorang dalam berpikir guna menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan yang ada dan sesuai fakta.

Menurut NCTM penalaran (*reasoning*) adalah salah satu setandar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika.<sup>8</sup> Penalaran dan matematika merupakan dua hal yang tidak bisa dipisahkan. Karena dalam menyelesaikan masalah matematika membutuhkan penalaran, dan kemampuan penalaran dapat dilatih menggunakan pembelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut artinya penalaran sangat penting dalam matematika. Pentingnya penalaran juga sejalan dengan tujuan Permendikbud No. 21 Tahun 2016 yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan menengah harus dapat menunjukkan keterampilan menalar, mengelola, kreatif, produktif, kritis, kolaboratif, komunikatif, mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

Kemampuan penalaran sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan penalaran siswa akan lebih mudah untuk menganalisis situasi baru, membuat asumsi yang logis, menjelaskan ide yang dimiliki dan membuat kesimpulan. Pentingnya penalaran tidak hanya dibutuhkan siswa pada saat pembelajaran matematika, namun juga dibutuhkan ketika siswa dituntut untuk memecahkan

---

<sup>6</sup> Unzila Mega Sofyana and Anggun Badu Kusuma, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative Pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro," *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika* 2, no. 1 (2018): 14.

<sup>7</sup> Intan Saputri, Ely Susanti, and Nyimas Aisyah, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Pada Materi Perbandingan Kelas VIII Di SMPN 1 Indralaya Utara," *Jurnal Elemen* 3, no. 1 (2017): 15.

<sup>8</sup> Ibid.

masalah dan mengambil kesimpulan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Berqvist dkk, Penalaran adalah alat untuk memahami matematika dalam pemecahan masalah.<sup>9</sup> Siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik akan memudahkan untuk menyelesaikan masalah yang ada. Sehingga kemampuan penalaran matematis penting dan dibutuhkan dalam mempelajari matematika.

Namun demikian, fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa masih rendah sehingga diperlukan perhatian yang lebih. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil survey yang dilakukan tahun 2012 oleh The Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) bahwa Indonesia menempati urutan ke-41 dari 45 peserta. Setiadi, menyatakan bahwa rendahnya hasil TIMSS yang diraih oleh Indonesia diakibatkan salah satu faktornya adalah siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut penalaran. Rata-rata siswa Indonesia dapat menjawab benar soal-soal pada domain kognitif penalaran hanya sebesar 17%.<sup>10</sup> Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa juga dapat dilihat hasil pra penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP 2 Penawartama menunjukkan hasil tes penalaran matematis sebagai berikut:

---

<sup>9</sup> Sofyana and Kusuma, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative Pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro.”

<sup>10</sup> Dinda Kurnia Putri, Joko Sulianto, and Mira Azizah, “Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah,” *International Journal of Elementary Educatin* 3, no. 3 (2019): 351–357.

**Tabel 1.1**  
**Hasil Pra-Penelitian Tes Kemampuan Penalaran**  
**Matematis Kelas VII di SMPN 2 Penawartama Semester**  
**Genap Tahun Ajaran 2022/2023**

Kelas	KKM	Nilai Siswa (x)		Jumlah Siswa
		$0 \leq x < 62$	$62 \leq x \leq 100$	
VII A	62	24	6	30
VII B	62	26	4	28
VII C	62	21	7	30
VII D	62	24	6	30
<b>Jumlah</b>		<b>95</b>	<b>23</b>	<b>118</b>
<b>Presntase</b>		<b>81%</b>	<b>19%</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 1.1 diatas menjelaskan siswa belum mencapai kemampuan penalaran matematis sesuai dengan Kriteria Ketuntasam Minimal (KKM). Dengan presentase yang mencapai KKM sebesar 19% dan tidak mencapai KKM sebesar 81%. Maka, dapat di disimpulkan bahwa Kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah. Selain itu, rendahnya kemampuan penalaran matematis juga dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Listika Burais dkk di MTsN Lambalek yang menunjukan hasil bahwa penalaran matematis siswa masih rendah dengan hanya ada 20% siswa yang bisa menyelesaikan soal penalaran.<sup>11</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Intan Saputri dkk, juga menunjukan rendahnya kemampuan penalaran di SMPN 1 Indralaya Utara menunjukan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang mencapai KKM adalah sebesar 12,5% hal tersebut menunjukan bahwa kemampuan penalaran siswa di SMPN 1 Indralaya utara masih rendah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Maarif, yaitu jika hasil belajar rendah maka kemampuan penalaran rendah, namun jika hasil belajar

---

<sup>11</sup> Listika Burais, M Ikhsan, and M Duskri, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Discovery Learning," *Jurnal Didaktik Matematika* 3, no. 1 (2016): 77–86.

tinggi menunjukkan bahwa kemampuan penalaran juga baik.<sup>12</sup> Berdasar pada beberapa penelitian yang telah dilakukan diatas maka dapat dikatakan bahwa penalaran matematis siswa maih rendah. Berikut ini beberapa contoh soal dan jawaban pada tes kemampuan penalaran matematis yang diberikan pada siswa kelas VII SMPN 2 Penawartama. Soal kemampuan penalaran matematis yang diujicobakan dengan materi persamaan linier satu variabel dengan mengadopsi instrumen dari Intan Delima<sup>13</sup> yang sudah tervalidasi sebagai berikut:

2. Setiap hari Agus menyisihkan uang jajannya untuk ditabung di rumah. Setelah 12 hari uang Agus menjadi Rp. 168.000. Bantu rapalkan Agus menyisihkan uangnya setiap hari.
3. Ade memiliki 20 keping uang logam yang terdiri dari dua ratusan dan lima ratusan. Jika nilai uang tersebut berjumlah Rp 7.600. Temukanlah banyak keping mata uang masing-masing

<input type="checkbox"/>	2	$168000 : 12$ jadi setiap hari agus menyisihkan
<input type="checkbox"/>		$= 14000$ jadi setiap hari agus menyisihkan 14.000
<input type="checkbox"/>	3	$x \times 200 + 4500x = 7600$
<input type="checkbox"/>		$x + 4,20 \times 2001$
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		$200x + 6500x = 7600$
<input type="checkbox"/>		$200x + 200x = 400$
<input type="checkbox"/>		$300x = 3600$ (4)
<input type="checkbox"/>		$x = 12$

### Gambar 1.1 Soal dan Jawaban Pra Penelitian Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Berdasarkan jawaban siswa tersebut diketahui bahwa rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat dari cara siswa dalam menyelesaikan soal dimana siswa kurang mampu menyelesaikan permasalahan dengan langkah-langkah yang sesuai dengan indikator penalaran matematis, yakni menuliskan pernyataan matematika, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika dan menarik kesimpulan. Dapat dilihat juga bahwa siswa masih sulit memahami maksud dari soal yang diberikan. Sehingga

<sup>12</sup> Saputri, Susanti, and Aisyah, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Pada Materi Perbandingan Kelas VIII Di SMPN 1 Indralaya Utara."

<sup>13</sup> Intan Delima, *Pengaruh Model Pembelajaran TGT Modifikasi Metode Gasing Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VII SMPN 36 Bandar Lampung* (UIN Raden Intan Lampung, 2019).



siswa menjawab soal tidak sesuai dengan yang dimaksudkan pada soal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Richa Andhita Sari S.Pd selaku guru matematika kelas VII, diketahui bahwa mengenai peroses pembelajaran yang berlangsung menggunakan strategi pembelajaran konvensional. Salah satu strategi pembelajaran yang digunakan adalah *direct instruction*. Penggunaan *direct instruction* menjadikan pendidik bertindak sebagai sumber informasi yang menjadikan siswa kurang terlatih mandiri. Pembelajaran dengan *direct instruction* sebenarnya sudah cukup baik namun, belum mampu memaksimalkan kemampuan penalaran matematis. Salah satu yang membuat pendidik masih menerapkan strategi yang berpusat pada guru adalah kurangnya pelatihan pada guru dan masih kurang inovatif dalam menerapkan strategi pembelajaran. Dengan hal tersebut untuk memperbaiki dan memenuhi tujuan Permendikbud No. 21 Tahun 2016 maka dibutuhkan perbaikan dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini diperlukan karena dengan kemampuan penalaran yang baik dapat membantu siswa menguasai konsep dan menyelesaikan masalah matematika.

Dalam menyelesaikan masalah matematika tentunya siswa mempunyai cara dan gaya bernalar yang berbeda-beda karena setiap siswa belum tentu mempunyai kemampuan penalaran matematis yang sama. Hal tersebut dipengaruhi oleh cara setiap siswa dalam merespon masalah yang dihadapi pada saat mencari solusi untuk menyelesaikan masalah atau kesulitan tersebut.<sup>14</sup> Kemampuan dalam menghadapi masalah atau kesulitan ini disebut dengan *adversity quotient*. Dari sinilah Yani dkk, mengatakan bahwa *adversity quotient* berperan dalam menghadapi permasalahan matematika. Pendapat tersebut juga didukung oleh Hidayat, yang

---

<sup>14</sup> Putri Endrawati, "Analisis Kemampuan Penalaran Pada Materi Peluang Ditinjau Dari Kemampuan Awal" 8, no. 2 (2021): 148–158.

mengatakan bahwa dalam pengembangan penalaran matematis dipengaruhi oleh *adversity quotient*.<sup>15</sup>

Menurut Stoltz, kemampuan dalam menghadapi masalah dan rintangan-rintangan yang ada disebut dengan *adversity quotient*.<sup>16</sup> Berdasarkan pemaparan para ahli maka dapat disimpulkan bahwa *adversity quotient* adalah kemampuan bertahan dan mampu mencari jalan keluar dalam menghadapi semua masalah yang ada. Pada penelitian ini peneliti akan memfokuskan pada tiga tipe *adversity quotient* sesuai dengan pendapat Stoltz, yang mengatakan bahwa *adversity quotient* dibagi menjadi tiga kategori diantaranya tinggi (*Climbers*), sedang (*Campers*), dan rendah (*Quitters*).

Jika dikaitkan antara *adversity quotient* dan penalaran matematis siswa, memungkinkan adanya perbedaan *adversity quotient* yang dimiliki siswa, hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes penalaran yang telah dilakukan karena tidak semua siswa bisa menyelesaikan soal yang diberikan. Sehingga dapat diasumsikan bahwa semakin tinggi AQ maka siswa akan cenderung memiliki penalaran yang baik dan prestasi belajar tinggi, dan sebaliknya jika level AQ rendah maka penalaran siswa dan rendah pula prestasi belajar siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Supardi, yang mengatakan bahwa AQ mempengaruhi prestasi belajar. Semakin tinggi AQ maka tinggi pula prestasi belajar.<sup>17</sup> Siswa akan memiliki tingkat penalaran yang berbeda sehingga dalam proses penyelesaian masalah akan memiliki perbedaan antara siswa satu dengan yang lainnya.

---

<sup>15</sup> Tatang Herman and Universitas Pendidikan Indonesia, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Self ESTEEM Siswa Kelas V Melalui Strategi Multiple," *Jurnal Pendidikan Dasar* 8, no. 2 (2016): 152–162.

<sup>16</sup> Muhamad Farhan And Arif Rahman Hakim, "Kemendirian Belajar , Adversity Quetion Dan Implementasi Pembelajaran Daring Matakuliah Analisis Real," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4, No. 6 (2021): 1687–98, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1687-1698>.

<sup>17</sup> Nas Sulastri, "Pengaruh Adversity Quotient, Motivasi Belajar, Dan Persepsi Siswa Tentang Cara Mengajar Guru Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Ix Smpn Se-Kecamatan Wara Utara Kota Palopo," *Jurnal Pedagogi* 3, no. 2 (2019): 113–150.

Kemampuan penalaran matematis siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan strategi pembelajaran yang bervariasi salah satunya strategi pembelajara aktif *furung line*. Strategi pembelajaran aktif merupakan strategi pembelajaran yang diartika sebagai proses pembelajaran yang menitikberatkan pada keaktifan siswa. Strategi *Firing Line* adalah strategi yang dilakukan dengan cara menembakan pertanyaan antar siswa yang dilakukan dengan format gerak cepat yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan. Kelebihan strategi *Firing Line* memberi kesempatan penuh kepada siswa untuk berdiskusi mengenai materi yang akibatnya siswa akan aktif berpikir selama proes pembelajaran. Dengan aktif berpikir maka akan melibatkan pengetahuan sebelumnya dan penelaran matematis akan berkembang.<sup>18</sup>

Selain itu, kemampuan penalaran Matematis dapat berkembang manakala siswa memiliki peran aktif di setiap rangkaian pembelajaran yang dijalaninya. Fatimah, Ahmad, & Nurlyana menyatakan bahwa dengan belajar aktif memiliki kelebihan, yaitu dapat mengasah kemampuan penalaran, memperoleh pengalaman dari pengetahuan yang didapat sehingga lebih tanggap terhadap persoalan yang ada di sekitarnya.<sup>19</sup>

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menerapkan strategi *firing line* menunjukkan bahwa adanya perbedaan peningkatan yang lebih baik pada kemampuan pemahan konsep matematis dibandingkan dengan yang konvesional.<sup>20</sup> Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah dimana penulis memadukan pembelajaran *firing line* dengan teknik *probing promtig* terhadap kemampuan penalaran matematis.

---

<sup>18</sup> In Hi Abdullah, "Berpikir Kritis Matematik," *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2, No. 1 (2016): 66–75.

<sup>19</sup> Farhan And Hakim, "Kemandirian Belajar , Adversity Quetiont Dan Implementasi Pembelajaran Daring Matakuliah Analisis Real."

<sup>20</sup> Ruhban Maskur, "Penerapan Strategi The Firing Line Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahan Konsep Matematis Siswa Smp," *Pendidikan Matematika Fkip Univ. Muhammadiyah Metro* 7, No. 2 (2018): 229–236.

Teknik *Probing Probing* adalah suatu teknik pembelajaran dimana pendidik mengajukan pertanyaan kepada siswa yang mengarahkan siswa pada pemahan. *Probing prompting* adalah pembelajaran dengan cara mengajukan serangkaian pertanyaan yang membimbing dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang menghubungkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang dipelajari.<sup>21</sup>

Penggunaan teknik *probing prompting* untuk mengoptimalkan kekurangan dari strategi *firing line*. Dimana kekurangan strategi *firing line* adalah memungkinkan siswa menerima informasi yang kurang tepat dari teman selain itu kelemahannya adalah untuk siswa yang kurang bergairah dalam belajar dan pemalu ia tidak bisa mengikuti pembelajaran karena selama pembelajaran siswa diharuskan aktif. Oleh dari itu, dengan teknik *probing prompting* memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas sehingga guru dapat menjelaskan dan memberikan informasi yang tepat kepada siswa. Selain itu melalui pemberian pertanyaan secara acak pada siswa akan menjadi siswa yang kurang bergairah dalam belajar dituntu untuk terlibat dan menjawab pertanyaan, dan dapat terjalin komunikasi yang baik antara siswa dan pendidik maupun sebaliknya secara langsung. Penelitian yang dilakukan oleh Ni Made Fitri Suyani dan I Gusti Agung Ayu Wulandari menunjukkan hasil bawa pembelajaran dengan *probing prompting* memberikan hasil yang baik terutama pada komunikasi sehingga siswa aktif dalam menyampaikan pendapat.<sup>22</sup> Strategi pembelajaran *firing line* dengan teknik *probing prompting* diharapkan memiliki pengaruh dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Selain

---

<sup>21</sup> Rany Widyastuti et al., "Understanding Mathematical Concept : The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Concept," *Journal of Physics: Conference Series* (2020).

<sup>22</sup> Ni made fitri Suyani and i gusti agung ayu Wulandari, "Teknik Probing Prompting Terhadap Komunikasi Matematika," *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran* 4, no. 2 (2020): 380–381.

itu, dengan diterapkannya strategi *firing line* dengan teknik *Probing Prompting* ini juga diharapkan dapat merubah pandangan siswa pada pelajaran matematika yang lebih menyenangkan dari yang awalnya dianggap sulit dan menakutkan.

Merujuk pada penelitian sebelumnya yang menerapkan strategi *firing line*, dan hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan pemahan konsep matemais siswa mengalami perbedaan yang lebih baik dengan menerapkan strategi *firing line* dibandingkan pembelajaran yang menggunakan strategi direct instruction. Selain itu penelitian sebelumnya yang menggunakan teknik *probing prompting* memberikan respon positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Keterbaruan penelitian ini adalah terletak pada kemampuan yang akan dilihat, yaitu kemampuan penalaran matematis yang akan dilihat dari penerapan strategi *firing line* dengan teknik *probing prompting* dengan melihat tingkat *adversity quotient* siswa. Berdasarkan pemaparan tersebut, dan pra penelitian yang telah dilakukan di SMPN 2 Penawartama, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Strategi *Firing Line* deangan Teknik *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis ditinjau dari *Adversity Quotient*”**. Peneltian ini diharapkan bisa memberikan solusi pada siswa dalam pembelajaran dan bisa meningkatkan kemampuan penalaran dengan strategi dan teknik yang digunakan.

### C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar beakang diatas maka, didapatkan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan penalaran matematis.
2. Variasi strategi yang digunakan pada pembelajaran masih tefokus pada satu arah sehingga siswa kurang aktif selama pembelajaran berlangsung.
3. Belum adanya penggunaan stategi *firing line* dengan teknik *probing prompting* pada kegiatan proses pembelajaran.

4. Siswa masih kesulitan dalam memahami maksud dari soal yang diberikan.

Berkaitan dengan hal ini maka penulis membuat batasan masalah agar tidak meluas pembahasannya dari permasalahan:

1. Strategi yang digunakan merupakan strategi *Firing Line* dengan Teknik *Probing Prompting*.
2. Kemampuan yang diukur adalah Kemampuan penalaran matematis.
3. Penelitian ini ditinjau dari *Adversity Quotient* yang difokuskan pada AQ tinggi (*Climbers*), sedang (*Campers*), dan rendah (*Quitters*).

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada pemaparan latar belakang masalah, maka penulis merumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh strategi pembelajaran *Firing Line* dengan Teknik *Probing Prompting*, Strategi pembelajaran *Firing Line*, dan Strategi *direct instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh *Adversity Quotient* tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?
3. Apakah terdapat interaksi antara strategi *Firing Line* dengan Teknik *Probing Prompting* dan *Adversity Quotient* terhadap kemampuan penalaran matematis?

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

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini memiliki tujuan diantaranya:

1. Untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran *Firing Line* dengan Teknik *Probing Prompting*, Strategi pembelajaran *Firing Line*, dan Strategi *direct instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?

2. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan *Adversity Quotient* tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis.
3. Untuk mengetahui interaksi antara strategi *Firing Line* dengan Teknik *Probing Prompting* dan *Adversity Quotient* terhadap kemampuan penalaran matematis.

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

### **1. Manfaat Bagi Guru**

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam menginovasi model atau strategi pembelajaran yang digunakan agar tidak hanya terpaku pada strategi pembelajaran langsung saja. Hal ini juga memungkinkan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

### **2. Manfaat Bagi Siswa**

Penelitian ini diharapkan bisa meningkatkan kemampuan penalaran matematis dengan adanya inovasi teori strategi *Firing Line* dengan teknik *probing prompting* dan siswa lebih berani mengungkapkan pendapat yang ada dipikiran mereka serta lebih aktif dalam pembelajara.

### **3. Manfaat Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan dan pengalaman bagi penulis dalam tahapan pembentukan diri sebagai calon pendidik. Serta sebagai tolak ukur dalam memilih model atau strategi pembelajaran yang tepat, kreatif, dan efektif yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

### **4. Manfaat Bagi Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis di sekolah karena adanya penggunaan strategi *firing line*. Serta, bisa memberikan sumbangsih pikiran untuk terus menggunakan model atau strategi pembelajaran yang terbaru dan inovatif.

## G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian ini terdapat kesamaan topik dengan penelitian terdahulu dengan beberapa rujukan referensi penelitian yang relevan diantaranya yaitu:

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh Eka Sri Indrayany, Desi Gita Andriani, dan Retnaning Tya yang menunjukkan hasil penggunaan strategi pembelajaran aktif *firing line* dapat mengatasi masalah siswa terhadap pembelajaran matematika, yaitu siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru, khususnya pada pokok bahasan kubus dan balok.<sup>23</sup> Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah berada pada persamaan penggunaan strategi pembelajaran *firing line*. Sedangkan untuk perbedaannya adalah terletak pada pengaruh yang akan dilihat, pada penelitian ini pengaruhnya adalah kemampuan komunikasi matematis sedangkan pengaruh pada penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah kemampuan penalaran matematis. Selain itu perbedaannya terletak pada berbantuan teknik *probing prompting*. Pada penelitian terdahulu hanya menggunakan *strategi firing* untuk melihat apakah terdapat pengaruh pada kemampuan komunikasi matematis, namun pada penelitian ini, penulis akan menerapkan strategi *firing line* dengan teknik *probing prompting*.
2. Penelitian yang telah dilakukan oleh Selvia Lovita Sari, R, Maskyur, dan Rizki Wahyu Yunian Putra yang menunjukkan hasil bahwa adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa denangan menerapkan strategi *firing line* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang konvensional.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Eka Sri Indrayany, Desi Gita Andriani, And Retnaning Tyas, "Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Firing Line Terhadap Komunikasi Matematika Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Kelas Viii A Smp Pgri 1 Panggul Tahun Pelajaran 2017/2018," *Jurnal Math Educator Nusantara (Jmen)* 4, No. 1 (2018): 51–56.

<sup>24</sup> Ruhban Maskur, "Penerapan Strategi The Firing Line Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahan Konsep Matematis Siswa Smp," *Pendidikan Matematika Fkip Univ. Muhammadiyah Metro* 7, No. 2 (2018): 229–236.



Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah berada pada persamaan menggunakan strategi pembelajaran *firing line*. Sedangkan untuk perbedaannya adalah terletak pada pengaruh yang akan dilihat, pada penelitian ini pengaruhnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis sedangkan pengaruh pada penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah kemampuan penalaran matematis. Selain itu pada penelitian ini penelitian akan menggunakan bantuan teknik *probing prompting* yang dipadukan dengan strategi *firing line*.

3. Rany Widyastuti, Mientarsih Dwi Yuliani, Suherman, Bambang Sri Anggoro, Hasan Sastra Negara, dan Taza Nur Utami menunjukkan hasil bahwa adanya pengaruh penggunaan model SAVI dengan teknik *Probing Prompting* terhadap kemampuan pemahan konsep matematis dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.<sup>25</sup> Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah terletak pada teknik yang digunakan yaitu teknik *Probing Prompting*. Sedangkan perbedaannya pada penelitian terdahulu tidak menggunakan strategi *firing line*, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan strategi *firing line*. Selain itu juga terdapat perbedaan pada variabel yang digunakan. Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematis, sedangkan penelitian yang akan dilakukan variabel terikatnya adalah kemampuan penalaran matematis.
4. Penelitian yang telah dilakukan oleh Muhamad Farhan dan Arif Rahman Hakim yang menunjukkan hasil bahwa kemandirian belajar dan adversity quotient secara simultan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap

---

<sup>25</sup> Rany Widyastuti et al., "Understanding Mathematical Concept : The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Concept."

kemampuan penalaran matematis.<sup>26</sup> Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah terletak pada *adversity quotient* dan kemampuan penalaran matematis. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel lainnya.

5. Penelitian yang telah dilakukan oleh Ajeng Rachma Farida, Caswita, dan Pentatito Gunawibowo yang menunjukkan hasil bawa model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.<sup>27</sup> Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah terletak pada kemampuan penalaran matematis sedangkan, perbedaannya terletak pada model pembelajaran yang digunakan.

## H. Sistematik Penulisna

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung memiliki sistematik pada penulisan proposal ini mengikuti pedoman penulisan skripsi, sebagai berikut:

1. Bagian awal proposal  
Pada proposal skripsi bagian awal ini berisi halaman judul, daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar.
2. Bagian utama proposal  
Pada proposal skripsi bagian utama ini berisi bab dan sub bab, diantaranya:  
BAB I Pendahuluan  
Pada bagian BAB I terdapat sub bab diantaranya penegasan judul, latar belakang, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian yang relevan, dan sistematika penulisan.  
BAB II Landasan Teori dan Pengajuan Hiotesis

---

<sup>26</sup> Farhan And Hakim, "Kemandirian Belajar , Adversity Quotient Dan Implementasi Pembelajaran Daring Matakuliah Analisis Real."

<sup>27</sup> Ajeng Rachma Farida, Caswita, and Pentatito Gunawibowo, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika Unila* 6, no. 7 (2018): 644–654.

Pada bagian BAB II menjelaskan landasan teori yang akan digunakan. Pada penelitian ini landasan teori yang digunakan menjelaskan tentang Strategi Pembelajaran *Firing Line*, Teknik *Probing Prompting*, Kemampuan Penalaran Matematis, dan *Adversity Quotient*, serta kerangka berpikir dan pengajuan hipotesis.

### BAB III Metode Penelitian

Pada bagian BAB III mendeskripsikan mengenai waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, teknik sampling, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, validitas instrumen penelitian, serta teknik analisis data.

### 3. Bagian Akhir Proposal

Pada proposal skripsi bagian akhir memuat daftar rujukan.



## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

#### A. Kajian Teori

##### 1. Strategi Firing Line

###### a. Pengertian Strategi Firing Line

Strategi *Firing line* merupakan strategi pembelajaran aktif. Pembelajaran aktif ialah pembelajaran yang membuat siswa aktif berperan selama proses pembelajaran baik dalam bentuk interaksi antara siswa ataupun siswa dengan pengajar. Selain itu pembelajaran aktif adalah cara pandang menganggap belajar sebagai kegiatan membangun makna atau pengertian terhadap pengalaman dan informasi yang dilakukan siswa.

Silberman mengatakan bahwa strategi *firing line* merupakan strategi bergerak dengan cepat yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan.<sup>28</sup> Silberman, juga mengatakan bahwa Strategi Pembelajaran *firing line* merupakan Formasi Regu Tembak yang dirancang dengan menampilkan formasi dua baris berhadapan dimana siswa dapat memberikan pertanyaan pada siswa yang ada dihadapannya. Lewat pertanyaan tersebut menjadikan pembelajaran menjadi interaktif menyenangkan dan membangun kerjasama siswa.<sup>29</sup>

Menurut Hamruni, *firing line* adalah strategi yang berbentuk gerakan cepat yang bisa digunakan dalam bermain peran dan berbagai tujuan.<sup>30</sup> Sedangkan Setyowati & Ningsih berpendapat bahwa strategi *firing line* ini merupakan strategi dengan formasi pergantian pasangan antara kelompok X dengan kelompok Y untuk

---

<sup>28</sup> Maskur, "Penerapan Strategi The Firing Line Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis SiSwa SMP."

<sup>29</sup> Dr Amin, *164 Model Pembelajaran Kontemporer* (Bekasi: Pusat Penerbitan LPMM, 2022), 222.

<sup>30</sup> Dio Roka Pratama, "Penggunaan Metode Pembelajaran Aktif Type Firing Line Untuk Peningkatan Kemampuan Analisis Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014," *Radiasi* 5, no. 2 (2014): 58-62.

menanggapi satu masalah yang diberikan oleh pasangan yang duduk di hadapannya.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas makan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran strategi *firing line* adalah pembelajaran yang dilakukan dengan menembakkan atau memberikan pertanyaan dengan cara siswa saling berhadapan yang bertujuan untuk meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran yang dilakukan. Melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan antar siswa maka mereka akan lebih giat dengan pelajaran yang sedang dipelajari, menjadikan siswa termotivasi untuk mempersiapkan diri sebelum pembelajaran, berdiskusi dengan teman, bertanya, membagi pengetahuan yang dimiliki dengan teman yang lainnya selain itu dapat meningkatkan kerja sama.

#### **b. Langkah-Langkah**

Langkah-langkah Strategi *Firing Line* dalam proses pembelajaran yang digunakan sebagai berikut:<sup>31</sup>

- 1) Guru menyampikan materi pembelajaran.
- 2) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-5 orang.
- 3) Guru membagi kelompok menjadi dua bagian yaitu kelompok X dan Y.
- 4) Guru dan siswa mengatur kursi-kursi dalam dua baris yang saling berhadapan. Untuk kelompok X dan kelompok Y. Seperti ilustrasi berikut:

X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>
Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>3</sub>

- 5) Guru memberikan kartu soal pada setiap kelompok X

---

<sup>31</sup> Anisyatunnisa Anisyatunnisa, Anas Salahudin, and Alvin Yanuar Rahman, "Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Melalui Strategi Firing Line," *Attadib: Journal of Elementary Education* 4, no. 2 (2020): 43–57.

- 6) Guru mengarahkan siswa kelompok Y untuk menjawab pertanyaan yang ada dikartu soal yang diberikan kelompok X dengan batas waktu tertentu.
- 7) Guru meminta kelompok Y untuk membacakan jawaban
- 8) Guru memerintahkan kelompok x dan y untuk bertukar peran. Menjadi kelompok y yang memberikan pertanyaan dan kelompok x yang menjawab pertanyaan. Kegiatan dilakukan secara berulang hingga semua soal telah diselesaikan.
- 9) Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapatkan point tertinggi.

**c. Kelebihan dan Kekurangan Strategi *Firing Line***

Kelebihannya adalah sebagai berikut:<sup>32</sup>

1) Penguatan diri siswa.

Dengan adanya diskusi yang dilakukan akan menumbuhkan penguatan pada diri siswa melalui pandangannya terhadap diri sendiri karena menjadi siswa yang aktif selama proses pembelajaran.

2) Mengembangkan kemampuan berfikir siswa.

Dengan strategi *Firing Line* siswa diminta untuk berdiskusi mengenai pertanyaan yang diberikan kepada siswa lainnya yang akibatnya hal tersebut akan menjadikan siswa aktif berfikir selama proses pembelajaran.

3) Personal Meaning

Dengan Strategi *Firing Line* siswa dituntut aktif selama proses pembelajaran sehingga siswa menemukan makna belajar, yaitu pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa.

---

<sup>32</sup> Amin, 164 Model Pembelajaran Kontemporer, 244.

- 4) Menciptakan Kerja Sama Kelompok  
Strategi *Firing Line* akan membutuhkan interaksi antar siswa selama proses pembelajaran. Dengan adanya interaksi satu sama lain akan menciptakan dan meningkatkan kerja sama yang baik bagi siswa. Selain itu, adanya interaksi antar siswa akan mendorong siswa untuk bertukar pikiran sehingga pemahaman meningkat.
- 5) Menciptakan Rasa Percara Diri dan Saling Menghargai

**d. Kekurangan strategi *Firing Line* adalah sebagai berikut:**

- 1) Membutuhkan waktu yang lebih lama
- 2) Siswa kemungkinan menerima informasi yang kurang tepat.
- 3) Bagi siswa yang kurang bergairah dalam belajar dan pemalu dikhawatirkan akan sulit mengikuti pembelajaran, dikarenakan memerlukan keaktifan selama proses pembelajaran.

## **2. Teknik *Probing Prompting***

### **a. Pengertian Teknik *Probing Prompting***

Probing secara bahasa artinya “menyelidiki” sedangkan Prompting berarti “mengarahkan”. Dengan begitu teknik probing prompting adalah pembelajaran yang mengajukan pertanyaan yang membimbing untuk siswa untuk memahami dan memperdalam konsep.<sup>33</sup> Menurut Marmo dan Idris, *probing question* merupakan sebuah pertanyaan yang diberikan untuk menggali dan mendapatkan jawaban lebih lanjut dari jawaban sebelumnya dengan maksud meningkatkan kadar jawaban pertama, sehingga didapatkan jawaban baru yang akurat dan beralasan. Sedangkan *prompting question* merupakan sebuah pertanyaan yang

---

<sup>33</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: AR-Ruzz Media, 2017), 125.

diberikan untuk memberi arah kepada siswa dalam proses berpikirnya.

Suherman, mengemukakan Probing prompting adalah pembelajaran yang mendorong dan menggali ide sehingga dapat membentuk proses berpikir siswa dengan mengajukan serangkaian pertanyaan yang dapat menambah pengetahuan dari informasi baru yang dipelajari..<sup>34</sup> Sedangkan menurut Mutmainah, probing-prompting adalah pembelajaran dengan menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat mengarahkan dan menggali gagasan peserta didik sehingga bisa memfasilitasi siswa untuk mengaitkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.<sup>35</sup>

Berdasarkan pernyataan para ahli di atas, dapat dikatakan bahwa teknik probing prompting adalah teknik pembelajaran yang guru terapkan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing dan menyelidik terkait dengan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh siswa sebelumnya. Dengan pengetahuan baru dipelajari sehingga terjadi proses berpikir.

#### **b. Langkah-langkah Teknik *Probing Prompting***

Langkah-langkah pembelajaran matematika dengan teknik probing prompting adalah sebagai berikut<sup>36</sup> :

- 1) Menghadapkan siswa pada masalah, misalnya berupa gambar, alat, atau situasi yang mendukung permasalahan.

---

<sup>34</sup> Muhammad Mukhtar, Umni Rosyidah, and Astri Setyawati, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Probing Prompting Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa," *Mathema Joournal* 4, no. 1 (2022): 50–57.

<sup>35</sup> Agus Krisno Budiyo, *Sintaks 45 Metode Pembelajaran Dalam Student Centered Learning* (Malang: Asosiasi Penerbitan Perguruan Tinggi Indonesia, 2016), 122.

<sup>36</sup> Amin, *164 Model Pembelajaran Kontemporer*, 431.



- 2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami permasalahan.
- 3) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan materi kepada seluruh siswa.
- 4) Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.
- 5) Meminta/menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut.
- 6) Apabila siswa menjawab dengan benar, maka guru meminta tanggapan dari siswa lainnya tentang jawaban tersebut, jika jawaban siswa benar berilah apresiasi seperti pujian. Namun, jika siswa menjawab salah, maka guru mengajukan beberapa pertanyaan lanjutan terkait dengan permasalahan pertama.
- 7) Mengajukan pertanyaan lagi pada siswa yang berbeda untuk lebih meyakinkan bahwa indikator benar-benar telah dipahami oleh siswa.

### **3. Strategi *Firing Line* dengan Teknik *Probing Prompting***

Salah satu faktor penting dalam mencapai tujuan pembelajaran adalah Proses pembelajaran.<sup>37</sup> Dalam proses pembelajaran terkadang jika hanya menggunakan strategi saja belum cukup untuk mencapai tujuan pembelajaran, maka dari itu dibutuhkan bantuan atau teknik guna membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Strategi dalam penelitian ini menggunakan strategi *firing line* dengan berbantuan teknik *probing prompting*. langkah-langkah penerapannya adalah sebagai berikut:

- a) Guru menyampaikan materi pembelajaran.
- b) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-5 orang.

---

<sup>37</sup> Bambang Sri Anggoro et al., "An Analysis of Students' Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process," *Jurnal Pendidikan Dasar* 10, no. 2 (2019): 187–200.

- c) Guru membagi kelompok menjadi dua bagian yaitu kelompok X dan Y.
- d) Guru dan siswa mengatur kursi-kursi dalam dua baris yang saling berhadapan. Untuk kelompok X dan kelompok Y. Seperti ilustrasi berikut:

X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>
Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>3</sub>

- e) Guru memberikan kartu soal pada setiap kelompok X
- f) Guru mengarahkan siswa kelompok Y untuk menjawab pertanyaan yang ada di kartu soal yang diberikan kelompok X dengan batas waktu tertentu.
- g) Guru meminta kelompok Y untuk membacakan jawaban
- h) Guru memerintahkan kelompok x dan y untuk bertukar peran. Menjadi kelompok y yang memberikan pertanyaan dan kelompok x yang menjawab pertanyaan. Kegiatan dilakukan secara berulang hingga semua soal telah diselesaikan
- i) Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat point tertinggi. Kemudian guru menghadapkan siswa pada masalah baru dengan membagikan LKPD pada setiap kelompok. (Teknik *probing prompting*)
- j) Guru meminta siswa untuk memperhatikan apa yang ada di LKPD tersebut seperti berupa gambar atau beberapa petunjuk yang berkaitan dengan materi.
- k) Guru menunggu beberapa saat untuk siswa memahami masalah yang dihadapinya tersebut.
- l) Guru mengajukan pertanyaan dalam situasi seperti quis berdasar beberapa petunjuk yang telah dilihat siswa dikertas.
- m) Guru memberikan kesempatan siswa untuk merumuskan jawaban.
- n) Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan. Kemudian guru meminta tanggapan siswa lain terkait jawaban yang telah diberikan.

- o) Guru memberikan apresiasi yang baik terhadap jawaban yang telah diberikan siswa, dan meralat jawaban apabila ada jawaban siswa yang kurang tepat.

#### 4. Kemampuan Penalaran Matematis

##### a. Pengertian Penalaran Matematis

Matematika merupakan proses bernalar, pembentukan karakter dan pola pikir, pembentukan sikap objektif, jujur, sistematis, kritis dan kreatif serta sebagai ilmu penunjang dalam pengambilan suatu kesimpulan.<sup>38</sup> Sejalan dengan itu, Barrody A. (mengatakan pentingnya memiliki kemampuan matematis karena penalaran matematis sangat penting guna memberi sokongan kepada siswa untuk tidak hanya mengingat fakta, dan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, tetapi menggunakan kepiawaian bernalarnya dalam pendugaan atas dasar pengalamannya.<sup>39</sup>

Shurter dan pierce, menjelaskan bahwa penalaran matematis adalah proses untuk mencapai kesimpulan yang logis berdsarkan fakta.<sup>40</sup> Copi berpendapat bahwa penalaran matematis adalah aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru berlandaskan pernyataan yang sudah diketahui kebenarannya. Sedangkan Keraf, menjelaskan bahwa penalaran matematis merupakan proses berpikir dengan mengaitkan fakta yang ada menuju pada suatu kesimpulan.<sup>41</sup>

---

<sup>38</sup> Putri, Sulianto, and Azizah, "Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah."

<sup>39</sup> Santosa et al., "Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa."

<sup>40</sup> Emy Sohilit, *Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Matematik* (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2021), 44.

<sup>41</sup> Karman Lanani, *Sosok Guru Impartiality Dan Pembelajaran Matematika Inovatif* (Cirebon: Yayasan Wiyata Bestari Samasta, 2022), 61.

Sulianto, berpendapat bahwa penalaran adalah kegiatan atau proses dalam berpikir guna membuat pertanyaan atau membuat kesimpulan yang kebenarannya sesuai dengan fakta sebelumnya.<sup>42</sup> Pernyataan yang dikemukakan oleh Sohilait, yang menjelaskan penalaran matematis membantu siswa dalam membuktikan dan menyimpulkan suatu pernyataan, membangun ide baru sampai dengan menyelesaikan masalah dalam matematika.<sup>43</sup>

Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah dipaparkan oleh beberapa para ahli diatas maka penulis menyimpulkan bahwa penalaran matematis adalah kemampuan yang dimaksudkan sebagai kecakapan atau kemampuan yang dimiliki seseorang dalam membuat kesimpulan atau pernyataan baru berdasarkan fakta yang ada.

Penalaran matematis dapat digolongkan menjadi dua, yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif.

#### 1) Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif adalah penalaran yang menarik kesimpulan dari hal yang bersifat umum ke hal yang bersifat khusus yang berdasar pada fakta. Pasce berpendapat bahwa penalaran deduktif adalah proses penalaran secara umum yang mengharuskan kita mendapat kesimpulan yang bersifat khusus.<sup>44</sup> Sedangkan Ramdani, (2012). Berpendapat bahwa penalaran deduktif merupakan proses penalaran dari pengetahuan prinsip atau pengalaman umum yang menuntun

---

<sup>42</sup> Putri, Sulianto, And Azizah, "Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah."

<sup>43</sup> Sohilait, *Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 46.

<sup>44</sup> Delima Mei Liona, Retno Marsitin, dan Tri Candra Wulandari "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Di SMA N 6 Malang," *Pi: Mathematic Education Journal* 1 (2017): 28.

kita kepada kesimpulan untuk suatu yang khusus.<sup>45</sup>

## 2) Penalaran Induktif

Penalaran Induktif adalah suatu proses berpikir guna menarik kesimpulan dari hal yang bersifat umum atau membuat pertanyaan dari masalah-masalah yang khusus. Pierce mengatakan bahwa penalaran induktif adalah penalaran dengan asas yang bersifat umum dari hal yang bersifat khusus.<sup>46</sup> Sedangkan Ramdani, Mengemukakan bahwa penalaran induktif adalah penalaran yang berdasarkan sejumlah kasus atau contoh-contoh terbatas yang teramati.<sup>47</sup> Sumarmo menyatakan ada beberapa kegiatan/ aktivitas yang termasuk dalam penalaran induktif diantaranya:

- a) Transduktif yakni menarik suatu kesimpulan dari kasus khusus yang satu ke kasus khusus yang berbeda.
- b) Analogi yaitu menarik kesimpulan dari masalah atau hal-hal yang sama.
- c) Generalisasi yaitu menarik kesimpulan umum berdasarkan beberapa data yang telah diamati. Dapat memperkirakan jawaban suatu permasalahan, solusi atau kecenderungan, interpolasi, serta ekstrapolasi permasalahan dengan baik.

---

<sup>45</sup> Bentang Indria Yusdiana and Wahyu Hidayat, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sma Pada Materi Limit Fungsi" 1, no. 3 (2018): 409–414.

<sup>46</sup> Delima Mei Liona, Retno Marsitin, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Di SMA N 6 Malang."

<sup>47</sup> Yusdiana and Hidayat, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sma Pada Materi Limit Fungsi."

## b. Indikator Penalaran Matematis

Berdasarkan peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/C/PP/2004 dalam shadiq penalaran matematis memiliki beberapa indikator diantaranya:

- 1) pernyataan matematika secara lisan, tulisan, gambar, dan diagram
- 2) Mengusulkan dugaan
- 3) Mangusulkan manipulasi matematika
- 4) Membuat kesimpulan, mengumpulkan bukti, menyajikan pembuktian terhadap beberapa solusi
- 5) Membuat kesimpulan dari beberapa pernyataan
- 6) Memeriksa keabsahan suatu argument
- 7) Menemukan pola atau sifat fenomena matematika untuk membuat Generalisasi<sup>48</sup>

Sedangkan menurut Bhekti indikator penalaran matematis sebagai berikut:<sup>49</sup>

- 1) Menuliskan pernyataan matematika
- 2) Mengajukan dugaan
- 3) Melakukan manipulasi matematika
- 4) Menarik kesimpulan

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli diatas mengenai indikator penalaran matematis, indokator yang dikemukakan oleh Bekti sudah mencakup sebagian besar dari indikator yang akan dicapai, maka pada penelitian ini penulis akan menggunakan indikator menurut Bhekti.

---

<sup>48</sup> Amalia Septiani Hermawan and Wahyu Hidayat, "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Smp Melalui Pendekatan Penemuan Terbimbing," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 1 (2018): 7–20.

<sup>49</sup> Bhekti Tulus Martani and Budi Murtiyasa, "Pengembangan Soal Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa," *Prosiding: Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (2016): 1–10, <http://eprints.ums.ac.id/42648/>.

## 5. Adversity Quotient

### a. Pengertian Adversity Quotient

Dalam menghadapi masalah yang ada setiap individu memiliki cara untuk mengatasi masalah yang berbeda. Kemampuan seseorang dalam mengatasi masalah dikenal dengan *adversity quotient*. Stoltz menjelaskan bahwa *adversity quotient* adalah kemampuan seseorang untuk bertahan dalam menghadapi masalah hingga menemukan jalan keluar.<sup>50</sup> Supardi, mengatakan bahwa *Adversity Quotient* adalah keahlian yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan suatu masalah dan bahkan mampu menjadikannya sebagai peluang untuk menjadi manusia yang berkualitas. Hidayat, mengemukakan bahwa *Adversity Quotient* merupakan ketekunan seseorang dalam menggapai keberhasilan.<sup>51</sup>

Sedangkan menurut Miarti Yoga *Adversity Quotient* adalah gabungan dari IQ dan EQ yang membuat manusia menjadi lebih produktif, matang, dan siap pada setiap keadaan.<sup>52</sup> Berdasarkan pemaparan para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa *Adversity Quotient* adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk dapat bertahan dalam menghadapi masalah hingga mampu mencari jalan keluar untuk menyelesaikan masalah.

---

<sup>50</sup> Paul G. Stoltz, *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang* (Jakarta: PT Grasindo, 2015).

<sup>51</sup> Muhamad Farhan And Arif Rahman Hakim, "Kemandirian Belajar , Adversity Quotient Dan Implementasi Pembelajaran Daring Matakuliah Analisis Real," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4, No. 6 (2021): 1687–98, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1687-1698>.

<sup>52</sup> Reza Tririzky, Khairani, and Zadrian Ardi, "Adversity Quotient and College Student's Learning Plateau and It's Implications in Guidance and Counseling Services," *Jurnal Neo Konseling* 2, no. 3 (2020): 1–9.

**b. Faktor yang Mempengaruhi Adversity Quotient****1) Faktor Internal**

- a) Genetika  
Genetika sangat mungkin mendasari perilaku.
- b) Keyakinan  
Keyakinan menjadi faktor dari dalam diri seseorang untuk menyelesaikan suatu masalah dan bagaimana cara dia dalam mencapai tujuan hidup.
- c) Bakat  
Bakat merupakan kemampuan, kecerdasan, keterampilan, dan kompetensi yang dimiliki seseorang.
- d) Karakter  
Seseorang yang berkarakter baik, tangguh, cerdas, dan penuh semangat akan mencapai keberhasilan dan hidup dengan damai.
- e) Kemauan  
Seseorang dengan kemauan yang tinggi dalam segala hal akan mempermudah dia dalam mencapai suatu keberhasilan karena kemauan memicu semangat, ambisi dan dorongan dari dalam diri.
- f) Kecerdasan  
Kecerdasan biasanya mempengaruhi karir, pekerjaan, pelajaran, atau hobi.
- g) Kesehatan  
Kondisi kesehatan emosi dan fisik mempengaruhi seseorang dalam mencapai keberhasilan. Seseorang dengan kondisi fisik yang lemah akan mengalihkan perhatiannya dari permasalahan yang ada.

**2) Faktor Eksternal**

- a) Pendidikan  
Pendidikan membentuk perkembangan watak, keterampilan, dan mempengaruhi kecerdasan.



b) Lingkungan.

Lingkungan berpengaruh terhadap cara seseorang beradaptasi dan memberikan respon kesulitan yang dihadapinya. Seseorang yang terbiasa hidup dalam keadaan sulit akan memiliki *Adversity Quotient* yang tinggi karena kemampuan adaptasi dalam mengatasi masalah.

**c. Klasifikasi Adversity Quotient**

Stoltz menggolongkan *Adversity Quotient* kedalam beberapa jenis diantaranya:<sup>53</sup>

1) Quitters

Quitters termasuk kedalam AQ yang rendah. Seseorang yang tergolong kedalam AQ Quitters biasanya adalah orang yang memilih untuk menyerah, menarik diri atau menyerah saat menghadapi kesulitan.

2) Campers

Campers termasuk kedalam AQ sedang. Seseorang yang tergolong kedalam AQ Campers biasanya adalah orang-orang yang sudah berusaha dalam menghadapi kesulitan namun berhenti ditengah jalan karena bosan atau sudah merasa puas dengan apa yang telah dicapai.

3) Climbers

Climbers termasuk kedalam AQ tinggi. Seseorang yang tergolong kedalam AQ Climbers biasanya adalah orang-orang yang selalu berusaha dengan sekuat tenaga dalam menghadapi kesulitan atau masalah yang dihadapi sampai dia berhasil menyelesaikan kesulitannya.

---

<sup>53</sup> Wahyu Hidayat, "Adversity Quotient Dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa Sma Dalam Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pada Materi Turunan Fungsi," *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 1 (2017): 15–28.

#### d. Dimensi Adversity Quotient

Stolz, membagi Adversity Quotient dalam 4 dimensi yang menjadi dasar alat ukur AQ diantaranya:

1) *Control* (kendali)

Merupakan respon seseorang terhadap kesulitan. Antara seseorang yang memiliki AQ rendah dan tinggi memiliki perbandingan yang sangat signifikan. Orang dengan AQ tinggi memiliki pengendalian diri yang lebih baik daripada orang dengan AQ rendah. Jadi mereka mengambil tindakan dan menciptakan kendali lebih baik. Seseorang yang tergolong kedalam AQ Quitters (rendah) pada dimensi ini biasanya akan berpikir tidak ada yang bisa diperbuat lagi. Namun, Seseorang yang tergolong kedalam AQ Climbers (tinggi) pada dimensi ini akan cenderung berpikir bahwa masih ada yang dapat di buat atau masih ada jalan.

2) *Origin and Ownership* (Asal-usul dan pengakuan)

Merupakan sejauh mana seseorang merasa dapat memperbaiki situasi. Dapat menjelaskan apa penyebab masalah tersebut. Ownership menggambarkan sejauh mana seseorang dalam mengakui konsekuensi dari masalah yang dihadapi serta mampu bertanggung jawab.

3) *Reach* (Jangkauan)

Merupakan sejauh mana kesulitan yang dihadapi mempengaruhi kehidupannya. Semakin rendah skor Reach, semakin besar kemungkinan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Semakin tinggi skor Reach, maka semakin rendah kemungkinan dalam menyelesaikan masalah.

4) *Endurance* (Daya tahan)

Merupakan daya tahan seseorang dalam mengartikan kesulitannya apakah dapat dilalui

atau tidak dan dapat bertahan melalui kesulitan tersebut. Semakin tinggi skor Endurance seseorang, semakin besar kemungkinan mereka memandang kesulitan sebagai hal yang mudah dan dapat dilalui. Semakin rendah skor Endurance, maka semakin dipandang sebagai sesuatu hal yang berlangsung lama dan sulit dilalui.<sup>54</sup>

## B. Kerangka Berpikir

Kerangka pemikiran dapat disusun dan menghasilkan hipotesis berdasarkan latar belakang masalah. Kerangka berpikir dapat dikatakan sebagai sintesa yang berisi hubungan hipotesis antara variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini akan menggunakan variabel bebas ( $X_1$ ) strategi *Firing Line* dengan teknik *probing prompting* dan ( $X_2$ ) *adversity quotient* sedangkan variabel terikatnya ( $Y_1$ ) kemampuan penalaran matematis.

Pada proses pembelajaran yang dilakukan biasanya lebih sering menggunakan strategi pembelajaran langsung. Strategi ini hanya menekankan pada pemberian informasi pada siswa hal tersebut menjadikan beberapa siswa kurang aktif pada saat pembelajaran. Sehingga, pemanfaatannya untuk meningkatkan penalaran matematis siswa dirasa kurang efektif. Oleh karena itu maka diperlukan tindakan lebih lanjut untuk mengatasi hal tersebut, karena keberhasilan siswa ditentukan oleh peran guru pada proses kegiatan belajar.<sup>55</sup>

Guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis, maka dirasa perlu menggunakan strategi pembelajaran yang bisa membantu menghidupkan keefektifan siswa dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran dengan strategi *firing line* dengan teknik *probing prompting*

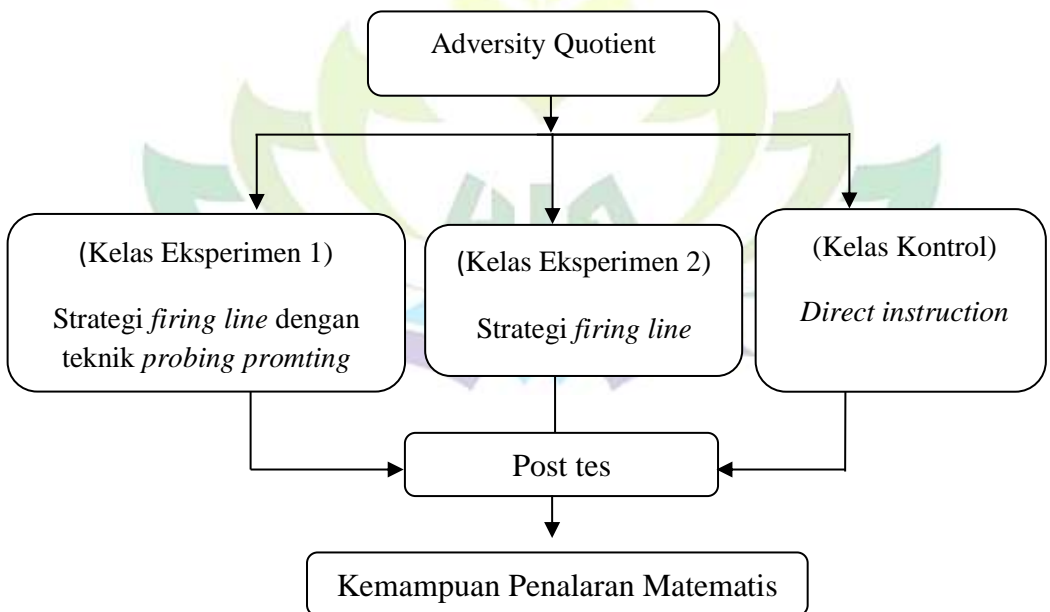
---

<sup>54</sup> Farhan And Hakim, "Kemandirian Belajar , Adversity Quetiont Dan Implementasi Pembelajaran Daring Matakuliah Analisis Real."

<sup>55</sup> Bambang Sri Anggoro, Rahmat Diyanto, and Sri Purwanti Nasution, "Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer," *Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 191–199.

diharapkan dapat menjadi alternatif guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa serta dapat menjadi alternatif cara mengajar bagi pendidik. Strategi pembelajaran ini menekankan peserta didik untuk aktif pada proses pembelajaran karena siswa yang akan menjadi pusat pembelajaran.

Selain itu, faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis yakni *adversity quotient*. Siswa yang memiliki AQ tinggi akan memperoleh hasil belajar yang berbeda dengan siswa yang memiliki AQ rendah oleh karena AQ siswa perlu ditingkatkan. Sehingga, siswa gigih dan semangat dalam belajar. Untuk dapat mengetahui lebih jelas pengaruh strategi *firing line* dengan teknik *probing prompting* terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *adversity quotient* dapat dilihat melalui kerangka berpikir dibawah ini:



**Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir**

Sesuai dengan bagan kerangka berpikir diatas, maka penulis akan melakukan penelitian dengan menggunakan strategi *firing line* dengan teknik *probing prompting* pada (kelas eksperimen) dan strategi *direct instruction* pada (kelas kontrol). Kemudian peneliti akan mengidentifikasi ada atau tidaknya hubungan antara strategi pembelajaran yang digunakan dan *advesity quotient* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

### C. Pengajuan Hipotesis

Jawaban sementara dalam sebuah penelitian yang belum dibuktikan kebenarannya adalah hipotesis. Bersifat sementara karena jawaban hanya berdasar pada penelitian yang relevan, dan belum melawati proses pengumpulan data yang berdasar pada fakta empiris.<sup>56</sup> Sebelum diterik kesimpulan apakah hipotesis ditolak atau diterima maka hipotesis tidak bisa dikatakan benar atau tidak benar. Prosedur yang dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak dinamakan pengujian hipotesis. Mendasar pada kerangka berpikir diatas maka berikut ini hipotesis pada penelitian ini:

#### 1. Hipotesis Teoritis

- a) Terdapat pengaruh strategi pembelajaran *Firing Line* dengan Teknik *Probing Prompting*, Strategi pembelajaran *Firing Line*, dan Strategi *direct instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?
- b) Terdapat pengaruh *Advesity Quotient* tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
- c) Terdapat interaksi antara strategi *firing line* dengan teknik *Probing Prompting* dan *Advesity Quotient* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

---

<sup>56</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Cet. 27 (Bandung: Alfabeta, 2018), 96.

## 2. Hipotesis Statistik

Pada penelitian ini hipotesis statistiknya sebagai berikut:

a)  $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$

(Tidak terdapat pengaruh strategi pembelajaran *Firing Line* dengan Teknik *Probing Promting*, Strategi pembelajaran *Firing Line*, dan Strategi *direct instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.).

$H_{1A} : \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3$

(Terdapat pengaruh strategi pembelajaran *Firing Line* dengan Teknik *Probing Promting*, Strategi pembelajaran *Firing Line*, dan Strategi *direct instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).

Dengan:

$\alpha_1$  = Strategi *firing line* dengan teknik *probing promting*

$\alpha_2$  = Strategi *firing line*

$\alpha_3$  = Strategi pembelajaran *direct instruction*

b)  $H_{0\beta} : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$

(Tidak terdapat pengaruh *Advesity Quotient* tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).

$H_{1\beta}$  : paling sedikit ada satu  $\beta_i$  yang tidak nol

(Terdapat pengaruh *Advesity Quotient* tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).

Dengan:

$\beta_1$  = Rendah (*Quitter*)

$\beta_2$  = Sedang (*Campers*)

$\beta_3$  = Tinggi (*Climbers*)

c)  $H_{0A\beta} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1,2,3$  dan  $j = 1,2,3$ ,

(Tidak terdapat interaksi antara Strategi *firing line* dengan teknik *Probing Promting* dan *Advesity Quotient* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).

$H_{1A\beta} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$  paling sedikit ada  $(\alpha\beta)_{ij}$  yang tidak nol

(Terdapat interaksi antara Strategi *firing line* dengan teknik *Probing Prompting* dan *Advesity Quotient* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).



## Daftar Pustaka

- Abdullah, In Hi. “Berpikir Kritis Matematik.” *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2016): 66–75.
- Al-Hikmah, Indah Cahya, Netriwati Netriwati, Rany Widyastuti, and Yumn Jamilah. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project Dengan Think Talk Write Ditinjau Dari Adversity Quotient.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 1922–1934.
- Amalia Septiani Hermawan and Wahyu Hidayat. “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Smp Melalui Pendekatan Penemuan Terbimbing.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 1 (2018): 7–20.
- Amin, Dr. *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Bekasi: Pusat Penerbitan LPMM, 2022.
- Anggoro, Bambang Sri, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Kitisak Jermisittiparsert, Widyastuti, and Komarudin. “An Analysis of Students’ Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process.” *Jurnal Pendidikan Dasar* 10, no. 2 (2019): 187–200.
- Anggoro, Bambang Sri, Rahmat Diyanto, and Sri Purwanti Nasution. “Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer.” *Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 191–199.
- Anggoro, Bambang Sri, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani. “Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur’an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5, no. 2 (2019): 164–172.
- Anggoro, Bambang Sri, Nurul Puspita, and Dona Dinda Pratiwi. “Mathematical-Analytical Thinking Skills: The Impacts and Interactions of Open-Ended Learning Method & Self-Awareness ( Its Application on Bilingual Test Instruments ).” *Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2021): 89–107.



- Anisyatunnisa, Anisyatunnisa, Anas Salahudin, and Alvin Yanuar Rahman. "Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Melalui Strategi Firing Line." *Attadib: Journal of Elementary Education* 4, no. 2 (2020): 43–57.
- Astuti, Puji. "Aplikasi Analisis Kovarian (Anakova) Pada Kasus Pengaruh Letak Daerah Dan Jumlah Penduduk Miskin Terhadap Distribusi Pendapatan Di Jawa Tengah.," 2009.
- Azwar, Saifuddin. *Penyusunan Skala Psikologi*. 3rd ed. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2021.
- Budiyanto, Agus Krisno. *Sintaks 45 Metode Pembeajaran Dalam Student Centered Learning*. Malang: Asosiasi Penerbitan Perguruan Tinggi Indonesia, 2016.
- Burais, Listika, M Ikhsan, and M Duskri. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Discovery Learning." *Jurnal Didaktik Matematika* 3, no. 1 (2016): 77–86.
- Delima, Intan. *Pengaruh Model Pembelajaran TGT Modifikasi Metode Gasing Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VII SMPN 36 Bandar Lampung*. UIN Raden Intan Lampung, 2019.
- Delima Mei Liona, Retno Marsitin, dan Tri Candra Wulandari. "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Di SMA N 6 Malang." *Mathematic Education Journal* 1 (2017): 28.
- Endrawati, Putri. "Analisis Kemampuan Penalaran Pada Materi Peluang Ditinjau Dari Kemampuan Awal" 8, no. 2 (2021): 148–158.
- Fadhli, Rusydi Ananda and Muhammad. *Skatistik Pendidikan Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan*. Medan: CV.Widya Puspita, 2018.
- Farhan, Muhamad, and Arif Rahman Hakim. "Kemandirian Belajar , Adversity Quetiont Dan Implementasi Pembelajaran Daring Matakuliah Analisis Real." *Jurnal Pembelaaran Matematika*

*Inovatif* 4, no. 6 (2021): 1687–1698.

Farida, Ajeng Rachma, Caswita, and Pentatito Gunawibowo. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.” *Jurnal Pendidikan Matematika Unila* 6, no. 7 (2018): 644–654.

Herman, Tatang, and Universitas Pendidikan Indonesia. “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Self ESTEEM Siswa Kelas V Melalui Strategi Multiple.” *Jurnal Pendidikan Dasar* 8, no. 2 (2016): 152–162.

Hermawan, Amalia Septiani, and Wahyu Hidayat. “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Smp Melalui Pendekatan Penemuan Terbimbing.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 1 (2018): 7–20.

Hidayat, Wahyu. “Adversity Quotient Dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa Sma Dalam Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pada Materi Turunan Fungsi.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2017): 15–28.

Indrayany, Eka Sri, Desi Gita Andriani, and Retnaning Tyas. “Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Firing Line Terhadap Komunikasi Matematika Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Kelas VIII A SMP PGRI 1 Panggul Tahun Pelajaran 2017/2018.” *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)* 4, no. 1 (2018): 51–56.

Komarudin, Komarudin, Yulia Monica, Achi Rinaldi, Novia Dwi Rahmawati, and Mutia Mutia. “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis: Dampak Model Open Ended Dan Adversity Quotient (AQ).” *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2021): 550.

Lanani, Karman. *Sosok Guru Impartiality Dan Pembelajaran Matematika Inovatif*. Cirebon: Yayasan Wiyata Bestari Samasta, 2022.

Lena, Mai Sari, Netriwati, and Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian*. Malang: CV IRDH, 2019.

- Lena, Mai Sri, Netriwati, and Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian, Metode Penelitian Kualitatif*. Malang: Cv Irdh, 2019.
- Lestari, Karunia Eka, and Mokhammad Ridwan Yudhanegara. "Penelitian Pendidikan Matematika." 82. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- Lumbanraja, Lenny Hartaty, and Syahnan Dauly. "Analisis Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Pada Butir Tes Soal Ujian Tengah Semester Bahasa Indonesia Kelas Xii Sma Negeri 7 Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017." *Jurnal Bahasa* 6, no. 1 (2018): 15–24.
- Machali Imam. *Statistik Itu Mudah, Menggunakan SPSS Sebagai Alat Bantu Statistik*. Yogyakarta: Ladang Kata, 2015.
- Martani, Bhukti Tulus, and Budi Murtiyasa. "Pengembangan Soal Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa." *Prosiding: Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (2016): 1–10. <http://eprints.ums.ac.id/42648/>.
- Maskur, Ruhban. "Penerapan Strategi The Firing Line Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis SiSwa SMP." *Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro* 7, no. 2 (2018): 229–236.
- Mukhtar, Muhammad, Ummi Rosyidah, and Astri Setyawati. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Probing Prompting Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa." *Mathema Joournal* 4, no. 1 (2022): 50–57.
- Nas Sulastris. "Pengaruh Adversity Quotient, Motivasi Belajar, Dan Persepsi Siswa Tentang Cara Mengajar Guru Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Ix Smpn Se-Kecamatan Wara Utara Kota Palopo." *Jurnal Pedagogy* 3, no. 2 (2019): 113–150.
- Novalia and Muhamad Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014.
- Paul G. Stoltz. *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: PT Grasindo, 2015.

- Pratama, Dio Roka. "Penggunaan Metode Pembelajaran Aktif Type Firing Line Untuk Peningkatan Kemampuan Analisis Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014." *Radiasi* 5, no. 2 (2014): 58–62.
- Putri, Dinda Kurnia, Joko Sulianto, and Mira Azizah. "Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah." *Internatinal Journal of Elementary Educatin* 3, no. 3 (2019): 351–357.
- Rahmawati, Khusnul Dwi, and Dwi Astuti. "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Pada Materi Pertidaksamaan Dua Variabel." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022): 187–200.
- Rany Widyastuti, Suherman, Bambang Sri Anggoro, Hasan Sastra Negara, Mientarsih Dwi Yuliani, and Taza Nur Utami. "Understanding Mathematical Concept: The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Concept." *Journal of Physics: Conference Series* (2020).
- Renaldi, Achi, Novalia, and Muhammad Syazali. *Statistika Inferensial Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2020.
- Saifuddin, Ahmad. *Penyusunan Skala Psikologi*. Jakarta: Kencana, 2020.
- Santosa, Farah Heniati, Habibi Ratu, Perwira Negara, and Samsul Bahri. "Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa." *Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Matematika (JP3M)* 3, no. 1 (2020): 62–70.
- Saputri, Intan, Ely Susanti, and Nyimas Aisyah. "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Pada Materi Perbandingan Kelas VIII Di SMPN 1 Indralaya Utara." *Jurnal Elemen* 3, no. 1 (2017): 15.
- Shoimin, Aris. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media, 2017.

- Sofyana, Unzila Mega, and Anggun Badu Kusuma. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative Pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro." *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika* 2, no. 1 (2018): 14.
- Sohilait, Emy. *Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2021.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- . *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- . *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D, Cet. 27*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Sumartini, Tina Sri. "Pembelajaran Mood, Understand, Recall, Detect, Elaborate, and Review MURDER Berbasis Proyek Dalam Pembelajaran Matematika,." *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 6, 6, no. 3 (2017).
- Sundayan, Rostina. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Suyani, Ni made fitri, and i gusti agung ayu Wulandari. "Teknik Probing Prompting Terhadap Komunikasi Matematika." *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran* 4, no. 2 (2020): 380–381.
- Syazali, Novalia and M. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014.
- Tririzky, Reza, Khairani, and Zadrian Ardi. "Adversity Quotient and College Student's Learning Plateau and It's Implications in Guidance and Counseling Services." *Jurnal Neo Konseling* 2, no. 3 (2020): 1–9.

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**



## *Lampiran 1*

### **SILABUS PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Penawartama  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/Ganjil

#### **Kompetensi Inti**

- KI 1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, percaya diri, 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.

Kompetensi Dasar (KD)	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.1 generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p> <p>3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p>	<p>Pola Bilangan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola bilangan</li> <li>• Pola konfigurasi objek</li> </ul>	<p>3.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil, genap, segitiga, persegi, persegi panjang, dan segitiga pascal</p> <p>3.1.2 Mengidentifikasi aturan pada susunan bilangan</p> <p>3.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan aritmetika dan geometri</p> <p>3.1.4 Mengidentifikasi jumlah <math>n</math> pertama suku barisan aritmetika dan geometri</p> <p>3.1.5 Mengidentifikasi pengertian deret aritmetika dan geometri</p>	<p><b>Pengetahuan:</b></p> <p>Tes tertulis berbentuk uraian tentang pola bilangan dan pola konfigurasi objek</p>	12 JP	<p>✓ Abdur Rahman As'ari, dkk. 2013. <i>Buku Matematika Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 SMP/MTs Kelas VIII semester 1</i>. Jakarta: Kemendikbud</p> <p>✓ Asyono.2019. <i>Matematika SMP/MTS kelas VIII</i>. Jakarta: Bumi Aksara.</p>



		3.1.6 Mengidentifikasi jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika dan geometri			
		4.1.1 Menentukan aturan suatu pola bilangan			
		4.1.2 Menentukan suku ke $n$ barisan aritmetika dan geometri			
		4.1.3 Menghitung jumlah $n$ suku pertama barisan aritmetika dan geometri			
		4.1.4 Menghitung jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika dan geometri			

## Lampiran 2

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 1

Sekolah	: SMPN 2 Penawartama
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/1 (Satu)
Materi Pokok	: Pola Bilangan
Alokasi Waktu	: 12 JP

#### A. Kompetensi Inti (KI)

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

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	2.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil, genap, segitiga, persegi, persegi panjang, dan segitiga pascal 2.1.2 Mengidentifikasi aturan pada susunan bilangan 2.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan aritmetika dan geometri 2.1.4 Mengidentifikasi jumlah $n$ pertama suku barisan aritmetika dan geometri 2.1.5 Mengidentifikasi pengertian deret aritmetika dan geometri 2.1.6 Mengidentifikasi jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika dan geometri
4.12 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	4.1.1 Menentukan aturan suatu pola bilangan 4.1.2 Menentukan suku ke $n$ barisan aritmetika dan geometri 4.1.3 Menghitung jumlah $n$ suku pertama barisan aritmetika dan geometri 4.1.4 Menghitung jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika dan geometri

## C. Tujuan Pembelajaran

### Kompetensi Sikap Spiritual dan Sikap Sosial

Melalui pembelajaran firing line dengan teknik probing prompting peserta didik diharapkan dapat:

1.1.1.1 Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah

- mempelajari kekongruenan benda-benda yang ada di sekitar,
- 1.1.1.2 Bersyukur atas kebesaran Tuhan atas nikmat akal yang dikaruniakan-Nya,
  - 2.2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melaksanakan pembelajaran,
  - 2.2.2.2 Memiliki percaya diri dalam mengemukakan pendapat tentang pola bilangan, dan
  - 2.3.1.1 Menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok menyelesaikan masalah pola bilangan.

## **Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan**

### **Pertemuan 1**

Melalui pembelajaran firing line dengan teknik probing prompting peserta didik diharapkan dapat:

- 3.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil, genap, segitiga, persegi, persegi panjang, dan segitiga pascal
- 3.1.2 Mengidentifikasi aturan pada susunan bilangan
- 4.1.1 Menentukan aturan suatu pola bilangan

### **Pertemuan 2**

- 3.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan aritmetika
- 3.1.4 Mengidentifikasi jumlah  $n$  pertama suku barisan aritmetika
- 3.1.5 Mengidentifikasi pengertian deret aritmetika
- 4.1.2 Menghitung suku ke  $n$  barisan aritmetika
- 4.1.3 Menghitung jumlah  $n$  suku pertama barisan aritmetika

### **Pertemuan 3**

- 3.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan geometri
- 3.1.6 Mengidentifikasi jumlah  $n$  pertama suku barisan geometri
- 4.1.2 Menentukan suku ke  $n$  barisan geometri
- 4.1.3 Menghitung jumlah  $n$  suku pertama barisan geometri

### **Pertemuan 4**

- 3.1.5 Mengidentifikasi pengertian deret geometri

4.1.3 Mengidentifikasi jumlah  $n$  suku pertama deret geometri

4.1.4 Menghitung jumlah  $n$  suku pertama deret geometri

#### D. Materi Pembelajaran

Pola Bilangan (*Lampiran 1*)

#### E. Strategi/Metode Pembelajaran

1. Strategi Pembelajaran : *Firing Line* dengan teknik *Probing Promting*
2. Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan tanya jawab

#### F. Media dan Alat/Bahan Pembelajaran

**Media** : Kartu soal , LKPD (*lampiran 2*)

**Alat/Bahan** : Spidol, Penghapus, Papan Tulis

#### G. Sumber Belajar :

1. Abdur Rahman As'ari, dkk. 2013. *Buku Matematika Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 SMP/MTs Kelas VIII semester I*. Jakarta: Kemendikbud
2. Asyono.2019. *Matematika SMP/MTS kelas VIII*. Jakarta: Bumi Aksara.

#### H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

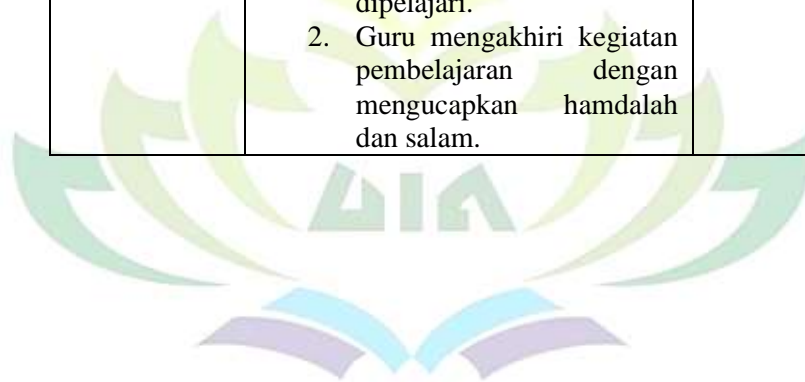
**Pertemuan 1 (2 X 40 menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam dan berdoa</li> <li>2. Guru melakukan presensi</li> <li>3. Guru menyampaikan pokok materi yang akan</li> </ol>	<b>5 menit</b>

	dipelajari																	
<b>Inti</b>	<p>1. Guru menyampaikan materi tentang pola bilangan</p> <p>2. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-5 orang.</p> <p>3. Guru membagi kelompok menjadi dua bagian yaitu kelompok X dan Y.</p> <p>4. Guru dan siswa mengatur kursi-kursi dalam dua baris yang saling berhadapan. Untuk kelompok X dan kelompok Y. Seperti ilustrasi berikut:</p> <table border="1" data-bbox="550 812 864 894"> <tbody> <tr> <td>X<sub>1</sub></td><td>X<sub>1</sub></td><td>X<sub>1</sub></td><td>X<sub>1</sub></td> <td>X<sub>2</sub></td><td>X<sub>2</sub></td><td>X<sub>2</sub></td><td>X<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>Y<sub>1</sub></td><td>Y<sub>1</sub></td><td>Y<sub>1</sub></td><td>Y<sub>1</sub></td> <td>Y<sub>2</sub></td><td>Y<sub>2</sub></td><td>Y<sub>2</sub></td><td>Y<sub>2</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>5. Guru memberikan kartu soal pada setiap kelompok X</p> <p>6. Guru mengarahkan siswa kelompok Y untuk menjawab pertanyaan yang ada dikartu soal yang diberikan kelompok X dengan batas waktu tertentu.</p> <p>7. Guru meminta kelompok Y untuk membacakan jawaban</p> <p>8. Guru memerintahkan kelompok x dan y untuk bertukar peran. Menjadi kelompok y yang memberikan pertanyaan dan kelompok x yang menjawab pertanyaan.</p>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	<b>65 menit</b>
X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>											
Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>											

	<p>Kegiatan dilakukan secara berulang hingga semua soal telah dilesaikan</p> <ol style="list-style-type: none"><li>9. Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat point tertinggi. Kemudian guru menghadapkan siswa pada masalah baru dengan membagikan LKPD pada setiap kelompok. (Teknik <i>probing prompting</i>)</li><li>10. Guru meminta siswa untuk memperhatikan apa yang ada di LKPD tersebut seperti berupa gambar atau beberapa petunjuk yang berkaitan dengan materi. (Teknik <i>probing prompting</i>)</li><li>11. Guru menunggu beberapa saat untuk siswa memahami masalah yang dihadapinya tersebut. (Teknik <i>probing prompting</i>)</li><li>12. Guru mengajukan pertanyaan dalam situasi seperti <i>quis</i> berdasar gambar atau beberapa petunjuk yang telah dilihat siswa dikertas. (Teknik <i>probing prompting</i>)</li><li>13. Guru memberikan kesempatan siswa untuk merumuskan jawaban. (Teknik <i>probing prompting</i>)</li><li>14. Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab</li></ol>	
--	--	--

	<p>pertanyaan. Kemudian guru meminta tanggapan siswa lain terkait jawaban yang telah diberikan. (Teknik <i>probing prompting</i>)</p> <p>15. Guru memberikan apresiasi yang baik terhadap jawaban yang telah diberikan siswa, dan meralat jawaban apabila ada jawaban siswa yang kurang tepat. (Teknik <i>probing prompting</i>)</p>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa dan Guru bersama memberikan kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari.</li><li>2. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.</li></ol>	<b>10 menit</b>





**Lampiran 3****Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)****Kelas Eksperimen 2**

Sekolah	: SMPN 2 Penawartama
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/1 (Satu)
Materi Pokok	: Pola Bilangan
Alokasi Waktu	: 12 JP

**A. Kompetensi Inti (KI)**

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

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	3.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil, genap, segitiga, persegi, persegi panjang, dan segitiga pascal 3.1.2 Mengidentifikasi aturan pada susunan bilangan 3.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan aritmetika dan geometri 3.1.4 Mengidentifikasi jumlah $n$ pertama suku barisan aritmetika dan geometri 3.1.5 Mengidentifikasi pengertian deret aritmetika dan geometri 3.1.6 Mengidentifikasi jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika dan geometri
4.12 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	4.1.1 Menentukan aturan suatu pola bilangan 4.1.2 Menentukan suku ke $n$ barisan aritmetika dan geometri 4.1.3 Menghitung jumlah $n$ suku pertama barisan aritmetika dan geometri 4.1.4 Menghitung jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika dan geometri

## C. Tujuan Pembelajaran

### Kompetensi Sikap Spiritual dan Sikap Sosial

Melalui pembelajaran firing line dengan teknik probing prompting peserta didik diharapkan dapat:

- 1.1.1.1 Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah mempelajari kekongruenan benda-benda yang ada di sekitar,
- 1.1.1.2 Bersyukur atas kebesaran Tuhan atas nikmat akal yang

dikaruniakan-Nya,

- 2.2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melaksanakan pembelajaran,
- 2.2.2.2 Memiliki percaya diri dalam mengemukakan pendapat tentang pola bilangan, dan
- 2.3.1.1 Menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok menyelesaikan masalah pola bilangan.

## **Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan**

### **Pertemuan 1**

Melalui pembelajaran firing line dengan teknik probing prompting peserta didik diharapkan dapat:

- 3.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil, genap, segitiga, persegi, persegi panjang, dan segitiga pascal
- 3.1.2 Mengidentifikasi aturan pada susunan bilangan
- 4.1.1 Menentukan aturan suatu pola bilangan

### **Pertemuan 2**

- 3.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan aritmetika
- 3.1.4 Mengidentifikasi jumlah  $n$  pertama suku barisan aritmetika
- 3.1.5 Mengidentifikasi pengertian deret aritmetika
- 4.1.2 Menghitung suku ke  $n$  barisan aritmetika
- 4.1.3 Menghitung jumlah  $n$  suku pertama barisan aritmetika

### **Pertemuan 3**

- 3.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan geometri
- 3.1.6 Mengidentifikasi jumlah  $n$  pertama suku barisan geometri
- 4.1.2 Menentukan suku ke  $n$  barisan geometri
- 4.1.3 Menghitung jumlah  $n$  suku pertama barisan geometri

### **Pertemuan 4**

- 3.1.5 Mengidentifikasi pengertian deret geometri

4.1.3 Mengidentifikasi jumlah  $n$  suku pertama deret geometri

4.1.4 Menghitung jumlah  $n$  suku pertama deret geometri

#### D. Materi Pembelajaran

Pola Bilangan (*Lampiran 1*)

#### E. Strategi/Metode Pembelajaran

1. Strategi Pembelajaran : *Firing Line*
2. Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan tanya jawab

#### F. Media dan Alat/Bahan Pembelajaran

**Media** : Kartu soal (*lampiran 2*)

**Alat/Bahan** : Spidol, Penghapus, Papan Tulis

#### G. Sumber Belajar :

1. Abdur Rahman As'ari, dkk. 2013. *Buku Matematika Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 SMP/MTs Kelas VIII semester 1*. Jakarta: Kemendikbud
2. Asyono.2019. *Matematika SMP/MTS kelas VIII*. Jakarta: Bumi Aksara.

#### H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1 (2 X 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam dan berdoa</li> <li>2. Guru melakukan presensi</li> <li>3. Guru menyampaikan pokok materi yang akan dipelajari</li> </ol>	<b>5 menit</b>
<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi tentang pola</li> </ol>	<b>65 menit</b>

	<p>bilangan</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-5 orang.</li><li>3. Guru membagi kelompok menjadi dua bagian yaitu kelompok X dan Y.</li><li>4. Guru dan siswa mengatur kursi-kursi dalam dua baris yang saling berhadapan. Untuk kelompok X dan kelompok Y. Seperti ilustrasi berikut: <table border="1" data-bbox="511 616 829 703"><tr><td>X<sub>1</sub></td><td>X<sub>1</sub></td><td>X<sub>1</sub></td><td>X<sub>1</sub></td><td>X<sub>2</sub></td><td>X<sub>2</sub></td><td>X<sub>2</sub></td><td>X<sub>2</sub></td></tr><tr><td>Y<sub>1</sub></td><td>Y<sub>1</sub></td><td>Y<sub>1</sub></td><td>Y<sub>1</sub></td><td>Y<sub>2</sub></td><td>Y<sub>2</sub></td><td>Y<sub>2</sub></td><td>Y<sub>2</sub></td></tr></table></li><li>4. Guru memberikan kartu soal pada setiap kelompok X</li><li>5. Guru mengarahkan siswa kelompok Y untuk menjawab pertanyaan yang ada dikartu soal yang diberikan kelompok X dengan batas waktu tertentu.</li><li>6. Guru meminta kelompok Y untuk membacakan jawaban</li><li>7. Guru memerintahkan kelompok x dan y untuk bertukar peran. Menjadi kelompok y yang memberikan pertanyaan dan kelompok x yang menjawab pertanyaan. Kegiatan dilakukan secara berulang hingga semua soal telah dilesaikan.</li><li>8. Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapatkan point</li></ol>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	
X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>											
Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>											

	tertinggi.	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Siswa dan Guru bersama memberikan kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari.</li><li>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.</li></ol>	<b>10 menit</b>



**Lampiran 4****Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)****Kelas Kontrol**

Sekolah	: SMPN 2 Penawartama
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/1 (Satu)
Materi Pokok	: Pola Bilangan
Alokasi Waktu	: 12 JP

**A. Kompetensi Inti (KI)**

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

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	3.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil, genap, segitiga, persegi, persegi panjang, dan segitiga pascal 3.1.2 Mengidentifikasi aturan pada susunan bilangan 3.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan aritmetika dan geometri 3.1.4 Mengidentifikasi jumlah $n$ pertama suku barisan aritmetika dan geometri 3.1.5 Mengidentifikasi pengertian deret aritmetika dan geometri 3.1.6 Mengidentifikasi jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika dan geometri
4.12 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	4.1.1 Menentukan aturan suatu pola bilangan 4.1.2 Menentukan suku ke $n$ barisan aritmetika dan geometri 4.1.3 Menghitung jumlah $n$ suku pertama barisan aritmetika dan geometri 4.1.4 Menghitung jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika dan geometri

## C. Tujuan Pembelajaran

### Kompetensi Sikap Spiritual dan Sikap Sosial

Melalui pembelajaran firing line dengan teknik probing prompting peserta didik diharapkan dapat:

- 1.1.1.1 Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah mempelajari kekongruenan benda-benda yang ada di sekitar,
- 1.1.1.2 Bersyukur atas kebesaran Tuhan atas nikmat akal yang



dikaruniakan-Nya,

2.2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melaksanakan pembelajaran,

2.2.2.2 Memiliki percaya diri dalam mengemukakan pendapat tentang pola bilangan, dan

2.3.1.1 Menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok menyelesaikan masalah pola bilangan.

## **Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan**

### **Pertemuan 1**

Melalui pembelajaran firing line dengan teknik probing prompting peserta didik diharapkan dapat:

3.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil, genap, segitiga, persegi, persegi panjang, dan segitiga pascal

3.1.2 Mengidentifikasi aturan pada susunan bilangan

4.1.1 Menentukan aturan suatu pola bilangan

### **Pertemuan 2**

3.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan aritmetika

3.1.4 Mengidentifikasi jumlah  $n$  pertama suku barisan aritmetika

3.1.5 Mengidentifikasi pengertian deret aritmetika

4.1.2 Menghitung suku ke  $n$  barisan aritmetika

4.1.3 Menghitung jumlah  $n$  suku pertama barisan aritmetika

### **Pertemuan 3**

3.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan geometri

3.1.6 Mengidentifikasi jumlah  $n$  pertama suku barisan geometri

4.1.2 Menentukan suku ke  $n$  barisan geometri

4.1.3 Menghitung jumlah  $n$  suku pertama barisan geometri

### **Pertemuan 4**

3.1.5 Mengidentifikasi pengertian deret geometri

4.1.3 Mengidentifikasi jumlah  $n$  suku pertama deret geometri

4.1.4 Menghitung jumlah  $n$  suku pertama deret geometri

#### D. Materi Pembelajaran

Pola Bilangan (*Lampiran 1*)

#### E. Strategi/Metode Pembelajaran

1. Strategi Pembelajaran : Direct instruction
2. Metode pembelajaran : Demonstrasi, tanya jawab, dan penugasan

#### F. Sumber Belajar :

1. Abdur Rahman As'ari, dkk. 2013. *Buku Matematika Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 SMP/MTs Kelas VIII semester 1*. Jakarta: Kemendikbud
2. Asyono.2019. *Matematika SMP/MTS kelas VIII*. Jakarta: Bumi Aksara.

#### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

##### Pertemuan ke-1 (2 X 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam, dan mengajak siswa untuk berdoa sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>2. Guru melakukan presensi</li> <li>3. Menyampaikan pokok materi pembelajaran</li> <li>4. Guru mengingatkan materi sebelumnya : dengan tanya jawab</li> </ol>	5 menit
<b>Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya kepada peserta didik tentang pokok materi yang akan dipelajari.</li> </ul>	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi tentang pola bilangan dan memberikan contoh soal dengan metode tanya jawab.</li> <li>• Guru memberi kesempatan siswa untuk mencatat dan menanya materi yang belum dipahamu</li> <li>• Guru memberikan latihan soal kepada peserta didik untuk dikerjakan.</li> <li>• Guru berkeliling untuk memperhatikan dan mengarahkan peserta didik yang mengalami kesulitan.</li> <li>• Guru meminta beberapa siswa mengerjakan soal di depan.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk menjelaskan jawabannya yang ada di papan tulis</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan peserta didik bersama-sama memberi kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</li> <li>• Memberikan informasi kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	5 menit

## Lampiran 5

Kartu Soal  
Pertemuan ke-1

Apabila diketahui pola bilangan 1, 4, 9, 16, berapa nilai pola ke 10...

1. kelompok X



2      4      6

Tentukan suku ke-16 dari pola bilangan tersebut

2. kelompok X

Diketahui pola bilangan 2, 6, 12, 20, ..., dua suku berikutnya adalah

3. kelompok X

Tentukan 5 suku pertama dari suatu pola bilangan dengan rumus  $U_n = 3n + 4$

4. kelompok X

*Diketahui pola bilangan 1, 3, 6, 10, berapa nilai pola ke 10...*

**1. kelompok Y**



1      3      5

*Tentukan suku ke-12 dari pola bilangan tersebut*

**2. kelompok Y**

*Diketahui pola bilangan ganjil 1, 3, 4, 7, 9, 11,...,... dua suku berikutnya adalah..*

**3. kelompok**

*Tentukan 5 suku pertama dari suatu pola bilangan dengan rumus  $U_n = 2n + 2$*

**4. kelompok**

*Lampiran 6***Lembar Kerja Peserta didik 1****Aktifitas 1**

Nama :

Kelas :

Menentukan persamaan dari suatu bilangan

Amatilah gambar berikut, tentukan banyak sisinya!



.....sisi



.....sisi



.....sisi



.....sisi

**Apakah bentuk geometri di atas membentuk suatu keteraturan?****Jika bentuknya teratur, maka gambar diatas disebut pola.**

Banyak sisinya berturut – turut adalah

   
**Apakah banyak sisi tersebut tersusun dengan angka yang teratur?****Jika tersusun dengan angka yang teratur maka angka tersebut disebut pola bilangan.**

### Kesimpulan :

Pola ada adalah sebuah susunan yang mempunyai bentuk ..... dari bentuk satu ke bentuk selanjutnya. Sedangkan pola bilangan adalah susunan dari beberapa ..... yang dapat membentuk pola tertentu.

*Ada berapakah jenis pola bilangan dan sebutkan pola apa saja*

Ayo Menjawab



### Aktifitas 2

Perhatikan gambar susunan apel dibawah ini



Banyak apel pada pola ke-5 adalah .....

## **Lampiran 7**

### *Kisi-Kisi Soal Uji Coba*

#### **KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Pemawartama
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Pola Bilangan
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Alokasi Waktu	: 80 Menit

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

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



<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Penalaran Matematis</b>	<b>No Soal</b>
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	Menuliskan Pernyataan Matematika	1-8
	Mengajukan Dugaan	1-8
3.2 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	Melakukan Manipulasi Matematika	1-8
	Menarik Kesimpulan	1-8



**Lampiran 8**

**SOAL UJI COBA**  
**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

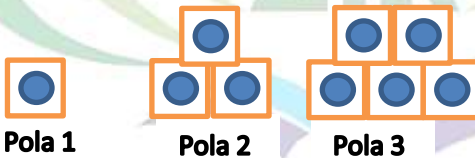
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Penawatama  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Pola Bilangan  
 Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil  
 Tahun Pelajaran : 2023/2024  
 Alokasi Waktu : 105 Menit

**PETUNJUK UMUM**

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
2. Tuliskan nama dan kelas pada kertas jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
4. Tuliskan jawaban dengan langkah kerja yang jelas dan lengkap.
5. Kerjakan secara individu dan tanpa melihat catatan.

**SOAL!**

1. Alya menyusun kelereng dalam petak-petak persegi membentuk suatu pola seperti gambar dibawah in:



Berdasarkan gambar diatas tentukan banyaknya kelereng pada pola ke 25?

2. Hitunglah suku ke-15 dari barisan bilangan kelipatan 3 kurang dari 100!
3. Dalam sebuah ruang rapat terdapat 12 kursi pada baris pertama, 14 kursi pada baris kedua, dan 16 kursi pada pada baris ketiga, jika dalam ruang rapat terdapat 20 baris, tentukanlah:
  - a. Banyaknya kursi pada baris paling belakang!
  - b. Jumlah kursi dalam ruang rapat tersebut!

4. Diketahui suku ke- $n$  suatu barisan aritmatika dinyatakan dengan rumus  $U_n = 3n + 2$  dengan beda 3. Hitunglah jumlah 6 suku pertama barisan tersebut!
5. Pak Ambar adalah seorang karyawan di sebuah perusahaan plastik. Pada tahun pertama bekerja pak Ambar menerima gaji sebesar Rp. 1.500.000 perbulan. Setiap tahun gaji pak ambar naik sebesar Rp. 500.000. Gaji pak Ambar setelah 10 tahun bekerja adalah?
6. Dalam setiap 30 menit, amoeba membelah diri menjadi 2, jika mula-mula ada 15 amoeba, maka banyak amoeba setelah 2 jam adalah?
7. Diketahui suatu deret geometri dengan suku pertama 3 dan suku terakhir 48. Jika banyak suku deret tersebut ada 5, tentukan jumlah deret tersebut!
8. Pertumbuhan penduduk setiap tahun pada suatu desa mengikuti aturan barisan geometri. Pertambahan penduduk pada tahun 2020 sebanyak 22 orang dan pada tahun 2022 sebanyak 88 orang. Hitunglah banyaknya pertumbuhan penduduk pada tahun 2025?



## Lampiran 9

## ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

No	Penyelesaian	Indikator	Skor	Skor maksimal
1	<b>Diketahui:</b> Pola 1 = 1 Pola 2 = 3 Pola 3 = 5 $n = 25$ <b>Ditanya:</b> Banyaknya kelereng yang terletak pada pola ke-25 :	Menuliskan pernyataan matematika	1  1  1	3
	Pola bilangan ganjil $U_n = 2n - 1$	Mengajukan dugaan	2	2
	<b>Penyelesaian:</b> $U_n = 2n - 1$ $U_{25} = 2 \cdot 25 - 1$ $= 49$	Melakukan manipulasi matematika	1 2 1	4
	Jadi banyaknya kelereng pada pola ke-25 adalah sebanyak 48	Menarik kesimpulan	2	2
	<b>Skor total</b>			<b>11</b>
2	<b>Diketahui:</b> Barisan bilangan asli kelipatan 3 yang kurang dari 100 adalah 3,6,9,12,....,99 Jika nilai suku pertama pada barisan tersebut adalah $n = U_1 = 3$ Beda antara bilangan yaitu $b = 3$ <b>Ditanya:</b> Suku ke-15 : $U_{15} = \dots$ ? Dari bilangan asli kelipatan 3 kurang dari 100	Menuliskan pernyataan matematika	1  1  1	3
	$U_n = a + (n - 1)b$	Mengajukan dugaan	2	2

	<b>Penyelesaian:</b> $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{15} = 3 + (1)$ $U_{15} = 3 + (14)3$ $U_{15} = 3 + 42$ $U_{15} = 45$	Melakukan manipulasi matematika	1 1 1 1	<b>4</b>
	Jadi, suku ke-15 dari barisan bilangan asli kelipatan 3 kurang dari 100 adalah 45	Menarik kesimpulan	2	<b>2</b>
<b>Skor total</b>				<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Diketahui:</b> Baris pertama = $U_1 = 12$ Baris kedua = $U_2 = 14$ Baris ketiga = $U_3 = 16$ $a = 12$ $b = 2$ <b>Ditanya:</b> a. Banyak kursi pada baris ke-20 b. Jumlah seluruh kursi dalam ruang rapat	Menuliskan pernyataan matematika	1  1  1	<b>3</b>
	a. Untuk mencari banyak kursi pada baris ke-20 menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ b. Untuk mencari seluruh jumlah kursi menggunakan rumus $s_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$	Mengajukan dugaan	1  1	<b>2</b>

	<p><b>Penyelesaian:</b></p> <p>a. Banyak kursi pada baris ke-20</p> $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{20} = 12 + (20 - 1)2$ $U_{20} = 12 + (19)2$ $U_{20} = 12 + 38$ $U_{20} = \mathbf{50}$ <p>b. Jumlah seluruh kursi dalam ruang rapat</p> $S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$ $S_{20} = \frac{20}{2} (12 + 50)$ $S_{20} = 10 (62)$ $S_{20} = 620$	Melakukan manipulasi matematika	1 1 1 1	<b>4</b>
	Jadi, banyaknya kursi pada baris ke-20 adalah 50, dan jumlah seluruh kursi yang ada di ruang rapat adalah 620.	Menarik kesimpulan	2	<b>2</b>
<b>Skor total</b>				<b>11</b>
<b>4</b>	<p><b>Diketahui:</b></p> <p>Rumus suku ke-n dari baris aritmatika yaitu <math>U_n = 3n + 2</math></p> <p>Beda pada baris aritmatika <math>b = 3</math></p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Jumlah 6 suku pertama barisan <math>S_6 = \dots?</math></p>	Menuliskan pernyataan matematika	1 1 1	<b>3</b>
	<p>Menggunakan rumus suku ke-n</p> $U_n = 3n + 2$ <p>Kemudian mencari jumlah menggunakan rumus</p> $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$	Mengajukan dugaan	1 1	<b>2</b>

	<b>Penyelesaian:</b> $U_n = 3n + 2$ $U_1 = (3 \times 1) + 2$ $U_1 = 5$ $s_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$ $s_6 = \frac{6}{2} (2(5) + (6 - 1)3)$ $s_6 = 3 (10 + 15)$ $s_6 = 3 (25)$ $s_6 = 75$	Melakukan manipulasi matematika	1 1 1 1	<b>4</b>
	Jadi, jumlah 6 suku pertama barisan tersebut adalah 75	Menarik kesimpulan	2	<b>2</b>
<b>Skor total</b>				<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Diketahui:</b> $a = 1.500.000$ $n = 10$ $b = 500.000$ <b>Ditanya:</b> $s_n = \dots?$ (gaji pak ambar setelah 10 tahun)	Menuliskan pernyataan matematika	1 1 1	<b>3</b>
	$s_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$	Mengajukan dugaan	2	<b>2</b>
	<b>Penyelesaian:</b> $s_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$ $s_{10} = \frac{10}{2} (2 \times 1.500.000 + (10 - 1)500.000)$ $= 5 (3.000.000 + (9)500.000)$ $= 5 (3.000.000 + 4.500.000)$ $= 5 (7.500.000)$ $= 37.500.000$	Melakukan manipulasi matematika	1 1 1 1	<b>4</b>
	Jadi gaji pak Ambar setelah 10 tahun bekerja adalah Rp 37.500.000	Menarik kesimpulan	2	<b>2</b>
<b>Skor total</b>				<b>11</b>

6	<p><b>Diketahui:</b> Mula-mula amoeba 15 : <math>a = 15</math> Membelah diri mejadi 2 : <math>r = 2</math> <math>n = 2 \text{ jam} = 120 \text{ menit}</math> <math>= \frac{120}{30}</math> <math>= 4</math></p> <p><b>Ditanya:</b> Banyak amoeba setelah 2 jam? <math>U_n = \dots?</math></p>	Menuliskan pernyataan matematika	1 1 1	3
	$U_n = ar^{(n-1)}$	Mengajukan dugaan	1	2
	<p><b>Penyelesaian:</b></p> $U_n = ar^{(n-1)}$ $= 15 \times 2^{(4-1)}$ $= 15 \times 2^3$ $= 15 \times 8$ $= 120$	Melakukan manipulasi matematika	1 1 1 1	4
	Jadi, banyak amoeba setelah 2 jam adalah 120 amoeba	Menarik kesimpulan	2	2
	<b>Skor total</b>			<b>11</b>
7.	<p><b>Diketahui:</b> Suku pertama = <math>a = 3</math> Suku terakhir = <math>U_n = 48</math> Banyaknya suku = <math>n = 5</math></p> <p><b>Ditanya:</b> Jumlah semua suku = <math>S_n?</math></p>	Menuliskan pernyataan matematika	1 1 1	3
	$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{(r - 1)}$	Mengajukan dugaan	2	2



	<p><b>Penyelesaian:</b>  <math>U_1 = 3, U_n = 48, n = 5</math>            Sehingga, <math>U_5 = 48</math>  <math>U_n = ar^{(n-1)}</math>  <math>U_5 = 3 \cdot r^{(5-1)}</math>  <math>48 = 3 \cdot r^4</math>  <math>r^4 = \frac{48}{3}</math>  <math>r^4 = 16</math>  <math>r = 2</math>            jumlah semua suku,  <math>S_n = \frac{a(r^n-1)}{(r-1)}</math>  <math>S_5 = \frac{3(2^5-1)}{(2-1)}</math>  <math>S_5 = \frac{3(32-1)}{1}</math>  <math>S_5 = 3 \times 31</math>  <math>S_5 = 93</math></p>		1	4
		Melakukan manipulasi matematika	1	
			1	
			1	
	Jadi, jumlah semua suku adalah 93	Menarik kesimpulan	2	2
Skor total				11
8	<p><b>Diketahui:</b>            Misal:            Pertambahan penduduk tahun 2020 adalah  <math>U_1 = a = 22</math>            Pertambahan penduduk tahun 2022 adalah <math>U_3 = 88</math>  <b>Ditanya:</b>            Banyak pertumbuhan penduduk pada tahun 2025?  <math>U_6 = \dots?</math></p>		1	3
		Menuliskan pernyataan matematika	1	
			1	
	$U_n = ar^{(n-1)}$	Mengajukan dugaan	2	2

<p><b>Penyelesaian:</b></p> $U_n = ar^{(n-1)}$ $U_3 = 22 \times r^{(3-1)}$ $88 = 22 \times r^2$ $r^2 = \frac{88}{22} = 4$ $r^2 = 4$ $r = 2$ $U_n = ar^{(n-1)}$ $U_6 = 22 \times 2^{(6-1)}$ $U_6 = 22 \times 2^5$ $U_6 = 22 \times 32$ $U_6 = 704$	Melakukan manipulasi matematika	1  1 1 1	<b>4</b>
Jadi, pertambahan penduduk pada tahun 2025 adalah sebanyak 704 orang	Menarik kesimpulan	2	<b>2</b>
<b>Skor total</b>			<b>11</b>



**Kisi – kisi kuesioner *Adversity Quotient* Uji Coba**

Jenjang Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Kelas/Semester : VIII/Genap

No	Aspek	Indikator	Item		Jumlah
			(+)	(-)	
1	Kontrol (control)	Kendali yang dirasakan pada suatu hal yang dapat mendatangkan kesulitan	1,14,9	2	4
2	Asal-usul dan pengakuan (origin dan ownership)	Penyebab kesulitan yang dialami	3,5	4,11	4
		Sejauh mana mampu mengakui akibat kesulitan	18,21	6,16	4
3	Jangkauan (reach)	Sejauh mana kesulitan akan menjangkau aktivitas kehidupan.	17,22	8,20	4
4.	Daya tahan (endurance)	Berapa lama kesulitan berlangsung	19	15,10	3
		Berapa lama penyebab kesulitan berlangsung	7,13	12,23	4
Jumlah pernyataan			11	12	23

**Lampian 11****ANGKET UJI COBA ADVERSITY QUOTIENT**

Nama :

Kelas :

Angket ini dibuat untuk mengetahui tingkat adversity quotient (quitters, campers, dan climbers). Dalam angket ini tidak ada jawaban yang benar dan salah, maka jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

**Petunjuk**

1. Bacalah pernyataan berikut ini hingga benar-benar memahami maksudnya.
2. Berilah tanda (√) pada pernyataan yang paling sesuai dengan diri anda.
3. Jawablah semua pernyataan yang disediakan.
4. Terima kasih atas kesediaan jawaban anda untuk mengisi anket ini dengan jujur.

No	Pernyataan	STS	TS	KS	S	SS
1.	Saya berusaha mengerjakan soal matematika sendiri.					
2.	Saya gugup bila berbicara didepan kelas					
3.	Saya rajin belajar untuk memperbaiki nilai matematika saya yang rendah					
4.	Saya membolos karena tidak suka dengan guru matematika					
5.	Saya datang ke sekolah tepat waktu karena saya bangun pagi					
6.	Saya tidak mampu memahami pelajaran matematika karena materi yang disampaikan oleh guru kurang jelas.					
7.	Saya yakin pasti bisa menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu.					

8.	Saya tidak dapat mengambil keputusan yang tepat bila sedang ada masalah					
9.	Saya mampu memimpin sebuah kelompok diskusi					
10.	Saya tidak mempunyai kemampuan yang bisa diandalkan					
11.	Saya malas mengerjakan tugas jika tidak ada yang memberikan contekan.					
12.	Saya mengeluh dengan tugas – tugas berat yang diberikan oleh guru terhadap saya					
13.	Saya berusaha keras mencari cara agar mampu memahami materi pelajaran yang sulit.					
14.	Saya harus meningkatkan rasa percaya diri agar saya tidak gugup saat di depan kelas.					
15.	Saya butuh waktu lama dalam memahami soal matematika.					
16.	Saya bertengkar dengan teman sebangku karena dia berisik.					
17.	Kegagalan saya dalam mewakili sekolah menjadikan saya belajar lebih giat					
18.	Saya akan rajin belajar untuk memperbaiki nilai matematika saya yang rendah					
19.	Saya tetap rajin belajar meskipun mendapat nilai yang tidak baik.					
20.	Kegagalan saya dalam mewakili sekolah menjadikan saya malas belajar					
21.	Guru memuji hasil tes saya					
22.	Saya memperoleh peringkat satu dikelas					
23.	Pada saat presentasi di depan kelas, teman-teman saya tidak memperhatikan					

*Lampian 12*

**Data Nilai Uji Coba Soal Kemampuan Penalaran Matematis**

No	Nama	Nomor Butir								Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	R-1	10	9	7	6	5	6	3	3	49
2	R-2	9	5	3	4	5	8	5	0	39
3	R-3	8	9	6	6	4	3	4	4	44
4	R-4	8	8	5	7	5	6	2	2	43
5	R-5	11	11	6	9	6	7	3	7	60
6	R-6	11	8	9	7	2	8	2	4	51
7	R-7	9	6	7	0	2	1	0	0	25
8	R-8	11	7	7	7	4	7	4	4	51
9	R-9	9	11	5	8	3	7	0	5	48
10	R-10	8	8	5	6	2	6	2	4	41
11	R-11	5	5	7	0	4	4	3	3	31
12	R-12	9	7	6	7	6	7	6	3	51
13	R-13	8	8	5	5	2	4	1	0	33
14	R-14	5	7	6	6	0	5	3	0	32

15	R-15	10	7	4	7	4	3	5	4	44
16	R-16	8	9	5	10	3	7	5	5	52
17	R-17	6	5	6	0	0	3	4	4	28
18	R-18	6	9	0	7	4	1	6	5	38
19	R-19	9	6	8	0	2	2	5	0	32
20	R-20	8	11	9	8	6	6	3	5	56
21	R-21	7	8	9	1	4	5	2	0	36
22	R-22	7	8	7	3	0	2	0	3	30
23	R-23	8	10	11	7	5	10	4	7	62
24	R-24	6	3	7	0	0	4	0	3	23
25	R-25	10	8	5	6	4	5	5	3	46
26	R-26	8	6	3	5	1	3	6	5	37
27	R-27	8	9	3	7	5	6	3	4	45
28	R-28	7	7	8	3	0	5	5	3	38
29	R-29	11	10	6	9	6	7	5	5	59
30	R-30	11	9	0	8	1	6	6	4	45
31	R-31	4	5	4	3	4	2	2	0	24
32	R-32	10	4	4	4	0	2	4	0	28

**Lampiran 13**

**Data Nilai Uji Coba Angket Adversity Quotient**

No	Nama	BUTI PERNYATAAN																					Skor total		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	23
1	R-1	2	1	1	3	3	2	4	4	2	4	1	1	2	1	2	3	2	2	4	5	2	5	3	59
2	R-2	2	3	3	2	4	3	1	4	1	3	4	1	3	1	1	1	2	1	1	1	3	5	1	51
3	R-3	3	2	2	1	1	4	3	3	1	4	3	2	2	2	3	1	1	3	2	2	2	4	4	55
4	R-4	1	3	2	3	3	3	1	2	1	1	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	5	2	55
5	R-5	1	2	2	3	1	1	2	3	4	2	3	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	4	2	47
6	R-6	2	3	2	5	2	3	1	3	2	2	1	4	4	5	2	1	3	2	1	3	3	5	4	63
7	R-7	2	4	1	4	3	4	5	3	3	3	3	4	1	3	5	4	3	2	3	2	2	4	1	69
8	R-8	2	3	4	4	3	3	5	2	2	2	4	4	2	4	3	3	3	1	2	4	2	5	3	70
9	R-9	2	2	1	2	2	2	2	3	4	1	3	2	3	3	2	4	4	3	3	4	2	4	5	63
10	R-10	1	1	4	3	1	1	1	3	1	1	2	1	2	5	3	5	1	2	1	1	1	5	1	47
11	R-11	2	5	3	5	1	3	1	4	3	2	4	4	2	2	3	3	3	3	2	3	1	4	3	66
12	R-12	2	2	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	1	4	3	2	1	3	3	3	3	5	4	68
13	R-13	1	3	3	2	4	1	2	1	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	2	2	3	5	2	63
14	R-14	2	4	2	3	4	2	3	3	2	3	3	3	4	2	2	2	2	2	4	3	2	5	4	66



15	R-15	2	5	2	3	4	1	1	3	4	4	3	4	3	5	4	2	3	3	3	2	2	5	3	71
16	R-16	3	2	2	5	3	4	2	2	3	1	2	3	1	1	4	1	2	4	1	2	1	5	4	58
17	R-17	2	2	4	3	2	3	2	4	2	2	3	1	2	2	2	3	3	2	3	4	2	5	5	63
18	R-18	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2	3	4	4	5	3	1	1	2	1	3	1	64
19	R-19	3	3	3	5	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	3	2	3	72	
20	R-20	2	2	3	4	4	4	1	3	3	3	2	2	4	3	1	2	3	3	3	2	1	1	1	57
21	R-21	3	4	3	5	2	3	2	3	2	2	2	4	5	2	2	1	4	2	3	2	2	3	4	65
22	R-22	3	3	4	5	1	2	1	3	1	3	5	2	1	2	1	2	1	4	3	1	3	4	4	59
23	R-23	3	4	1	5	1	4	3	2	4	2	5	2	3	2	3	1	1	3	4	2	1	5	3	64
24	R-24	3	4	4	4	4	1	2	5	3	1	2	4	4	2	4	4	2	4	1	2	3	4	3	70
25	R-25	3	3	3	5	5	4	1	3	2	3	4	3	5	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	70
26	R-26	1	1	4	3	1	3	2	1	1	1	2	1	1	5	3	3	3	1	1	1	1	3	1	44
27	R-27	3	1	5	4	3	1	2	3	5	4	4	1	4	1	4	3	3	3	4	4	3	3	4	72
28	R-28	2	2	2	4	5	2	4	5	5	5	4	3	3	5	5	3	3	3	3	4	1	4	5	82
29	R-29	2	3	3	3	1	3	2	3	4	3	5	2	2	1	3	1	2	3	2	3	2	4	3	60
30	R-30	2	3	3	5	3	4	3	5	3	3	5	3	1	2	1	5	4	2	3	4	2	3	5	74
31	R-31	3	3	5	4	4	3	2	2	2	3	5	5	2	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	75
32	R-32	1	2	2	5	2	3	2	1	4	2	4	2	4	3	1	3	2	3	4	2	1	4	4	61

*Lampiran 14*

### Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No	Nama	Nomor Butir								Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	R-1	10	9	7	6	5	6	3	3	49
2	R-2	9	5	3	4	5	8	5	0	39
3	R-3	8	9	6	6	4	3	4	4	44
4	R-4	8	8	5	7	5	6	2	2	43
5	R-5	11	11	6	9	6	7	3	7	60
6	R-6	11	8	9	7	2	8	2	4	51
7	R-7	9	6	7	0	2	1	0	0	25
8	R-8	11	7	7	7	4	7	4	4	51
9	R-9	9	11	5	8	3	7	0	5	48
10	R-10	8	8	5	6	2	6	2	4	41
11	R-11	5	5	7	0	4	4	3	3	31
12	R-12	9	7	6	7	6	7	6	3	51
13	R-13	8	8	5	5	2	4	1	0	33
14	R-14	5	7	6	6	0	5	3	0	32
15	R-15	10	7	4	7	4	3	5	4	44
16	R-16	8	9	5	10	3	7	5	5	52
17	R-17	6	5	6	0	0	3	4	4	28
18	R-18	6	9	0	7	4	1	6	5	38
19	R-19	9	6	8	0	2	2	5	0	32
20	R-20	8	11	9	8	6	6	3	5	56
21	R-21	7	8	9	1	4	5	2	0	36
22	R-22	7	8	7	3	0	2	0	3	30
23	R-23	8	10	11	7	5	10	4	7	62
24	R-24	6	3	7	0	0	4	0	3	23
25	R-25	10	8	5	6	4	5	5	3	46
26	R-26	8	6	3	5	1	3	6	5	37
27	R-27	8	9	3	7	5	6	3	4	45
28	R-28	7	7	8	3	0	5	5	3	38
29	R-29	11	10	6	9	6	7	5	5	59
30	R-30	11	9	0	8	1	6	6	4	45
31	R-31	4	5	4	3	4	2	2	0	24
32	R-32	10	4	4	4	0	2	4	0	28
$\Sigma X$		265	243	183	166	99	158	108	99	
r hitung		0,604	0,791	0,176	0,823	0,665	0,778	0,333	0,710	
r tabel		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	
Kesimpulan		Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	



*Lampiran 16*

### Hasil Perhitungan Uji Daya Beda Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No	Nama	Nomor Butir								Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	R-23	8	10	11	7	5	10	4	7	62
2	R-5	11	11	6	9	6	7	3	7	60
3	R-29	11	10	6	9	6	7	5	5	59
4	R-20	8	11	9	8	6	6	3	5	56
5	R-16	8	9	5	10	3	7	5	5	52
6	R-6	11	8	9	7	2	8	2	4	51
7	R-8	11	7	7	7	4	7	4	4	51
8	R-12	9	7	6	7	6	7	6	3	51
9	R-1	10	9	7	6	5	6	3	3	49
10	R-9	9	11	5	8	3	7	0	5	48
11	R-25	10	8	5	6	4	5	5	3	46
12	R-27	8	9	3	7	5	6	3	4	45
13	R-30	11	9	0	8	1	6	6	4	45
14	R-3	8	9	6	6	4	3	4	4	44
15	R-15	10	7	4	7	4	3	5	4	44
16	R-4	8	8	5	7	5	6	2	2	43
17	R-10	8	8	5	6	2	6	2	4	41
18	R-2	9	5	3	4	5	8	5	0	39
19	R-18	6	9	0	7	4	1	6	5	38
20	R-28	7	7	8	3	0	5	5	3	38
21	R-26	8	6	3	5	1	3	6	5	37
22	R-21	7	8	9	1	4	5	2	0	36
23	R-13	8	8	5	5	2	4	1	0	33
24	R-14	5	7	6	6	0	5	3	0	32
25	R-19	9	6	8	0	2	2	5	0	32
26	R-11	5	5	7	0	4	4	3	3	31
27	R-22	7	8	7	3	0	2	0	3	30
28	R-17	6	5	6	0	0	3	4	4	28
29	R-32	10	4	4	4	0	2	4	0	28
30	R-7	9	6	7	0	2	1	0	0	25
31	R-31	4	5	4	3	4	2	2	0	24
32	R-24	6	3	7	0	0	4	0	3	23
	n	32								
	n*50%	16								
	sigma x	265	243	183	166	99	158	108	99	1321
	skor max	11	11	11	11	11	11	11	11	
	x bar atas	9,44	8,94	5,88	7,44	4,31	6,31	3,75	4,31	
	x bar bawah	7,13	6,25	5,56	2,94	1,88	3,56	3,00	1,88	
	DB	0,21	0,24	0,03	0,41	0,22	0,25	0,07	0,22	
	KROTERIA	Cukup	Cukup	Jelek	Baik	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	

*Lampiran 17*

### Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No	Nama	Nomor Butir								Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	R-1	10	9	7	6	5	6	3	3	49
2	R-2	9	5	3	4	5	8	5	0	39
3	R-3	8	9	6	6	4	3	4	4	44
4	R-4	8	8	5	7	5	6	2	2	43
5	R-5	11	11	6	9	6	7	3	7	60
6	R-6	11	8	9	7	2	8	2	4	51
7	R-7	9	6	7	0	2	1	0	0	25
8	R-8	11	7	7	7	4	7	4	4	51
9	R-9	9	11	5	8	3	7	0	5	48
10	R-10	8	8	5	6	2	6	2	4	41
11	R-11	5	5	7	0	4	4	3	3	31
12	R-12	9	7	6	7	6	7	6	3	51
13	R-13	8	8	5	5	2	4	1	0	33
14	R-14	5	7	6	6	0	5	3	0	32
15	R-15	10	7	4	7	4	3	5	4	44
16	R-16	8	9	5	10	3	7	5	5	52
17	R-17	6	5	6	0	0	3	4	4	28
18	R-18	6	9	0	7	4	1	6	5	38
19	R-19	9	6	8	0	2	2	5	0	32
20	R-20	8	11	9	8	6	6	3	5	56
21	R-21	7	8	9	1	4	5	2	0	36
22	R-22	7	8	7	3	0	2	0	3	30
23	R-23	8	10	11	7	5	10	4	7	62
24	R-24	6	3	7	0	0	4	0	3	23
25	R-25	10	8	5	6	4	5	5	3	46
26	R-26	8	6	3	5	1	3	6	5	37
27	R-27	8	9	3	7	5	6	3	4	45
28	R-28	7	7	8	3	0	5	5	3	38
29	R-29	11	10	6	9	6	7	5	5	59
30	R-30	11	9	0	8	1	6	6	4	45
31	R-31	4	5	4	3	4	2	2	0	24
32	R-32	10	4	4	4	0	2	4	0	28
	Rata-rata skor tiap soal	8,28	7,59	5,72	5,19	3,09	4,94	3,38	3,09	
	SMI	11	11	11	11	11	11	11	11	
	Tingkat kesukaran	0,75	0,69	0,52	0,47	0,28	0,45	0,31	0,28	
	kriteria	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar	

Lampiran 18

Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Uji Coba Angket Adversity Quotient

No	Nama	Nomor Butir																					Skor total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22
1	R-1	4	1	4	3	3	2	4	4	2	4	3	1	3	2	3	3	3	4	3	3	1	3	66
2	R-2	3	3	3	2	4	3	5	4	1	3	4	1	3	3	1	1	4	4	1	3	3	1	61
3	R-3	3	2	4	4	4	4	4	3	1	4	4	2	4	4	3	1	2	5	2	4	2	1	71
4	R-4	4	3	4	3	3	3	5	2	1	1	4	3	3	4	3	3	5	5	4	2	2	1	71
5	R-5	2	1	4	3	4	4	2	3	4	2	3	2	4	4	1	2	1	4	4	2	1	1	61
6	R-6	4	3	3	2	2	3	4	3	2	2	4	4	4	5	2	1	2	3	4	3	3	1	68
7	R-7	1	2	1	4	4	4	5	3	3	3	3	2	4	3	5	3	3	5	3	1	3	2	68
8	R-8	4	3	4	4	4	3	5	4	2	2	4	2	4	4	3	3	5	5	4	4	2	2	80
9	R-9	4	2	3	2	5	5	4	3	4	1	3	2	3	3	2	4	4	4	5	4	3	1	76
10	R-10	5	1	4	3	5	5	5	5	1	1	2	1	5	5	3	3	5	4	5	4	1	2	78
11	R-11	5	2	3	3	1	4	4	4	3	2	4	4	3	2	3	3	4	4	4	3	4	1	73
12	R-12	4	2	3	4	4	3	4	4	3	2	4	3	4	4	3	2	1	5	3	4	4	2	76
13	R-13	4	3	3	4	4	4	5	1	3	4	3	4	3	4	3	1	4	5	3	2	3	3	75
14	R-14	3	2	2	4	4	4	4	5	3	2	3	3	3	4	2	2	2	4	4	2	3	5	72
15	R-15	3	3	4	3	4	1	1	5	4	4	3	4	3	5	4	2	4	3	4	2	2	5	76
16	R-16	4	2	4	1	3	4	3	2	3	1	4	3	1	1	4	1	5	4	4	5	4	2	69
17	R-17	4	2	4	3	4	3	1	4	2	2	4	1	4	3	2	1	3	4	4	4	5	2	71
18	R-18	3	2	3	2	3	5	4	4	2	3	4	2	5	4	4	5	3	1	4	5	3	1	73
19	R-19	3	3	4	5	3	4	3	3	4	3	4	3	5	3	4	3	4	4	2	4	3	2	79
20	R-20	4	2	5	4	4	4	5	3	3	3	5	2	4	3	1	2	3	4	3	3	2	1	71
21	R-21	1	1	4	4	2	3	1	3	2	2	2	4	5	2	2	1	4	4	3	2	2	1	59
22	R-22	3	5	4	3	4	2	4	3	5	3	5	2	1	5	1	2	4	4	3	4	3	1	75
23	R-23	3	2	5	4	4	4	5	2	4	2	5	2	5	4	3	1	5	3	4	5	3	1	79
24	R-24	4	2	4	4	4	3	4	5	3	1	2	4	4	5	4	1	4	5	5	4	3	1	79
25	R-25	3	3	3	2	5	4	5	3	2	3	4	3	5	5	3	2	3	5	5	4	2	2	78
26	R-26	4	1	4	3	2	3	3	1	1	1	2	1	1	5	3	4	4	2	4	4	1	3	58
27	R-27	4	3	5	5	5	1	4	3	5	4	4	5	4	1	4	3	5	5	5	5	3	2	89
28	R-28	4	2	4	5	5	3	5	5	5	5	4	3	3	5	5	3	5	5	5	4	4	1	95
29	R-29	3	3	4	5	5	3	4	3	4	3	5	4	4	3	3	1	5	4	5	3	4	1	82
30	R-30	5	3	3	4	3	4	5	5	3	3	5	3	5	2	1	5	4	5	4	4	2	1	84
31	R-31	4	2	5	2	4	3	5	2	2	3	5	5	4	4	3	3	3	4	3	5	3	1	78
32	R-32	4	2	2	4	2	3	1	1	4	2	4	2	4	3	1	3	3	4	2	5	4	2	66
$\Sigma X$		113	73	116	108	117	108	124	103	90	82	119	87	118	113	88	75	118	130	117	114	92	51	101
r hitung		0,376	0,384	0,247	0,432	0,552	-0,084	0,413	0,386	0,499	0,377	0,383	0,406	0,237	0,072	0,447	0,192	0,420	0,393	0,466	0,381	0,218	-0,016	0,366
r tabel		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
Kesimpulan		Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid



## **Lampiran 20**

### ***Kisi-Kisi Soal***

#### **KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Pemawartama
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Pola Bilangan
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Alokasi Waktu	: 105 Menit

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

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



<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Penalaran Matematis</b>	<b>No Soal</b>
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	Menuliskan Pernyataan Matematika	1-4
	Mengajukan Dugaan	1-4
3.2 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	Melakukan Manipulasi Matematika	1-4
	Menarik Kesimpulan	1-4



## Lampiran 21

**SOAL POST TEST**  
**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Nama :

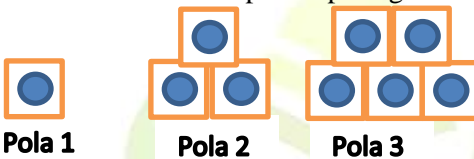
Kelas :

**PETUNJUK UMUM**

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
2. Tuliskan nama dan kelas pada kertas jawaban yang telah dibagikan.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
4. Tuliskan jawaban dengan langkah kerja yang jelas dan lengkap.
5. Kerjakan secara individu dan tanpa melihat catatan.

**SOAL!**

1. Alya menyusun kelereng dalam petak-petak persegi membentuk suatu pola seperti gambar dibawah in:



Berdasarkan gambar diatas tentukan banyaknya kelereng pada pola ke 25?

2. Diketahui suku ke- $n$  suatu barisan aritmatika dinyatakan dengan rumus  $U_n = 3n + 2$  dengan beda 3. Hitunglah jumlah 6 suku pertama barisan tersebut!
3. Dalam setiap 30 menit, amoeba membelah diri menjadi 2, jika mula-mula ada 15 amoeba, maka banyak amoeba setelah 2 jam adalah?
4. Pertumbuhan penduduk setiap tahun pada suatu desa mengikuti aturan barisan geometri. Pertambahan penduduk pada tahun 2020 sebanyak 22 orang dan pada tahun 2022 sebanyak 88 orang. Hitunglah banyaknya pertumbuhan penduduk pada tahun 2025?

## Lampiran 22

## ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

No	Penyelesaian	Indikator	Skor	Skor maksimal
1	<b>Diketahui:</b> Pola 1 = 1 Pola 2 = 3 Pola 3 = 5 n = 25 <b>Ditanya:</b> Banyaknya kelereng yang terletak pada pola ke-25 :	Menuliskan pernyataan matematika	1	3
			1	
			1	
	Pola bilangan ganjil $U_n = 2n - 1$	Mengajukan dugaan	2	2
	<b>Penyelesaian:</b> $U_n = 2n - 1$  $U_{25} = 2 \cdot 25 - 1$ $= 49$	Melakukan manipulasi matematika	1	4
	2			
		1		
	Jadi banyaknya kelereng pada pola ke-25 adalah sebanyak 48	Menarik kesimpulan	2	2
<b>Skor total</b>				<b>11</b>
2.	<b>Diketahui:</b> Rumus suku ke-n dari baris aritmatika yaitu $U_n = 3n + 2$ Beda pada baris aritmatika $b = 3$ <b>Ditanya:</b> Jumlah 6 suku pertama barisan $s_6 = \dots?$	Menuliskan pernyataan matematika	1	3
			1	
			1	
	Menggunakan rumus suku ke-n $U_n = 3n + 2$ Kemudian mencari jumlah menggunakan rumus $s_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$	Mengajukan dugaan	1	2
	1			

	<b>Penyelesaian:</b> $U_n = 3n + 2$ $U_1 = (3 \times 1) + 2$ $U_1 = 5$ $s_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$ $s_6 = \frac{6}{2} (2(5) + (6 - 1)3)$ $s_6 = 3 (10 + 15)$ $s_6 = 3 (25)$ $s_6 = 75$	Melakukan manipulasi matematika	1 1 1 1	<b>4</b>
	Jadi, jumlah 6 suku pertama barisan tersebut adalah 75	Menarik kesimpulan	2	<b>2</b>
<b>Skor total</b>				<b>11</b>
<b>3.</b>	<b>Diketahui:</b> Mula-mula amoeba 15 : $a = 15$ Membelah diri mejadi 2 : $r = 2$ $n = 2 \text{ jam} = 120 \text{ menit}$ $= \frac{120}{30}$ $= 4$ <b>Ditanya:</b> Banyak amoeba setelah 2 jam? $U_n = ..?$	Menuliskan pernyataan matematika	1 1 1	<b>3</b>
	$U_n = ar^{(n-1)}$	Mengajukan dugaan	1	<b>2</b>
	<b>Penyelesaian:</b> $U_n = ar^{(n-1)}$ $= 15 \times 2^{(4-1)}$ $= 15 \times 2^3$ $= 15 \times 8$ $= 120$	Melakukan manipulasi matematika	1 1 1 1	<b>4</b>
	Jadi, banyak amoeba setelah 2 jam adalah 120 amoeba	Menarik kesimpulan	2	<b>2</b>
<b>Skor total</b>				<b>11</b>

4.	<p><b>Diketahui:</b>          Misal:          Pertambahan penduduk tahun 2020 adalah  <math>U_1 = a = 22</math>          Pertambahan penduduk tahun 2022 adalah <math>U_3 = 88</math></p> <p><b>Ditanya:</b>          Banyak pertumbuhan penduduk pada tahun 2025?  <math>U_6 = \dots?</math></p>	Menuliskan pernyataan matematika	1 1 1	3
	$U_n = ar^{(n-1)}$	Mengajukan dugaan	2	2
	<p><b>Penyelesaian:</b>  <math>U_n = ar^{(n-1)}</math>  <math>U_3 = 22 \times r^{(3-1)}</math>  <math>88 = 22 \times r^2</math>  <math>r^2 = \frac{88}{22} = 4</math>  <math>r^2 = 4</math>  <math>r = 2</math>  <math>U_n = ar^{(n-1)}</math>  <math>U_6 = 22 \times 2^{(6-1)}</math>  <math>U_6 = 22 \times 2^5</math>  <math>U_6 = 22 \times 32</math>  <math>U_6 = 704</math></p>	Melakukan manipulasi matematika	1 1 1 1	4
	Jadi, pertambahan penduduk pada tahun 2025 adalah sebanyak 704 orang	Menarik kesimpulan	2	2
<b>Skor total</b>				<b>11</b>

**Lampiran 23****Kisi – kisi kuesioner *Adversity Quotient***

Jenjang Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Kelas/Semester : VIII/Genap

No	Aspek	Indikator	Item		Jumlah
			(+)	(-)	
1	Kontrol (control)	Kendali yang dirasakan pada suatu hal yang dapat mendatangkan kesulitan	1, 7	2	3
2	Asal-usul dan pengakuan (origin dan ownership)	Penyebab kesulitan yang dialami	,4	3,9	3
		Sejauh mana mampu mengakui akibat kesulitan	13		1
3	Jangkauan (reach)	Sejauh mana kesulitan akan menjangkau aktivitas kehidupan.	12	6, 15	3
4.	Daya tahan (endurance)	Berapa lama kesulitan berlangsung	14	11,8	3
		Berapa lama penyebab kesulitan berlangsung	5	10,16	3
Jumlah pernyataan			7	9	16

**Lampiran 24****ANGKET ADVERSITY QUOTIENT**

Nama :

Kelas :

Angket ini dibuat untuk mengetahui tingkat adversity quotient (quitters, campers, dan climbers). Dalam angket ini tidak ada jawaban yang benar dan salah, maka jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

**Petunjuk**

1. Bacalah pernyataan berikut ini hingga benar-benar memahami maksudnya.
2. Berilah tanda ( $\checkmark$ ) pada pernyataan yang paling sesuai dengan diri anda.  
dengan keterangan:  
STS = Sangat Tidak Setuju  
TS = Tidak Setuju  
KS = Kurang Setuju  
S = Setuju  
SS = Sangat Setuju
3. Jawablah semua pernyataan yang disediakan.
4. Terima kasih atas kesediaan jawaban anda untuk mengisi angket ini dengan jujur.

No	Pernyataan	STS	TS	KS	S	SS
1.	Saya berusaha mengerjakan soal matematika sendiri.					
2.	Saya gugup bila berbicara didepan kelas					
3.	Saya membolos karena tidak suka dengan guru matematika.					
4.	Saya datang ke sekolah tepat waktu karena saya bangun pagi.					
5.	Saya yakin pasti bisa menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu.					

6.	Saya tidak dapat mengambil keputusan yang tepat bila sedang ada masalah					
7.	Saya mampu memimpin sebuah kelompok diskusi.					
8.	Saya tidak mempunyai kemampuan yang bisa diandalkan.					
9.	Saya malas mengerjakan tugas jika tidak ada yang memberikan contekan.					
10.	Saya mengeluh dengan tugas – tugas berat yang diberikan oleh guru terhadap saya					
11.	Saya butuh waktu lama dalam memahami soal matematika.					
12.	Kegagalan saya dalam mewakili sekolah menjadikan saya belajar lebih giat					
13.	Saya akan rajin belajar untuk memperbaiki nilai matematika saya yang rendah					
14.	Saya tetap rajin belajar meskipun mendapat nilai yang tidak baik.					
15.	Kegagalan saya dalam mewakili sekolah menjadikan saya malas belajar.					
16.	Pada saat presentasi di depan kelas, teman-teman saya tidak memperhatikan					



*Lampiran 25***PERHITUNGAN KATEGORI ADVESITY QUOTIENT**

Jumlah Siswa	88
Mean	68,42
Median	70,00
Std. Deviation	11,240
Minimum	41
Maximum	90

<b>Indikator</b>	<b>Kategori</b>
<i>Climbers</i>	$x \geq \bar{x} + SD$
<i>Campers</i>	$\bar{x} - SD \leq x < \bar{x} + SD$
<i>Quitters</i>	$x < \bar{x} - SD$

$$\bar{X} + SD = 80$$

$$\bar{X} - SD = 57$$

Diperoleh:

<b>INDIKATOR</b>	<b>Nilai</b>
<i>Climbers</i>	80 – 100
<i>Campers</i>	57 – 79
<i>Quitters</i>	0 – 56

*Lampiran 26***Data Hasil Nilai Post-tes Kemampuan Penalaran Matematis**

<b>Kelas Eksperimen 1</b>						
<b>Responden</b>	<b>Soal</b>				<b>Total</b>	<b>Nilai</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
A1	10	8	7	6	31	<b>70</b>
A2	10	10	8	8	36	<b>82</b>
A3	11	11	11	11	44	<b>100</b>
A4	11	8	7	5	31	<b>70</b>
A5	11	11	11	7	40	<b>91</b>
A6	10	11	11	8	40	<b>91</b>
A7	11	8	9	8	36	<b>82</b>
A8	11	8	11	10	40	<b>91</b>
A9	10	11	8	8	37	<b>84</b>
A10	11	11	11	11	44	<b>100</b>
A11	10	9	8	7	34	<b>77</b>
A12	11	11	8	10	40	<b>91</b>
A13	10	7	10	8	35	<b>80</b>
A14	11	11	11	8	41	<b>93</b>
A15	11	7	9	7	34	<b>77</b>
A16	11	10	11	9	41	<b>93</b>
A17	10	9	9	6	34	<b>77</b>
A18	11	9	8	7	35	<b>80</b>
A19	11	8	11	7	37	<b>84</b>
A20	11	11	11	8	41	<b>93</b>
A21	10	9	11	7	37	<b>84</b>
A22	11	11	10	9	41	<b>93</b>
A23	11	10	9	11	41	<b>93</b>
A24	10	6	7	8	31	<b>70</b>
A25	11	8	9	3	31	<b>70</b>
A26	9	10	10	9	38	<b>86</b>
A27	11	9	11	6	37	<b>84</b>

A28	11	8	10	5	34	<b>77</b>
A29	11	9	9	7	36	<b>82</b>
A30	11	11	9	7	38	<b>86</b>

### Data Hasil Nilai Post-tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas Eksperimen 2						
Responden	Soal				Total	NILAI
	1	2	3	4		
C 1	10	9	7	11	37	<b>84</b>
C 2	8	7	11	7	33	<b>75</b>
C 3	10	8	7	7	32	<b>73</b>
C 4	9	8	10	8	35	<b>80</b>
C 5	8	7	7	8	30	<b>68</b>
C 6	9	6	10	4	29	<b>66</b>
C 7	11	9	11	7	38	<b>86</b>
C 8	11	8	6	7	32	<b>73</b>
C 9	6	11	11	10	38	<b>86</b>
C 10	11	11	10	8	40	<b>91</b>
C 11	8	11	7	7	33	<b>75</b>
C 12	10	5	11	3	29	<b>66</b>
C 13	9	11	7	11	38	<b>86</b>
C 14	9	10	8	11	38	<b>86</b>
C 15	7	10	8	7	32	<b>73</b>
C 16	11	7	8	5	31	<b>70</b>
C 17	9	11	7	9	36	<b>82</b>
C 18	11	7	9	8	35	<b>80</b>
C 19	11	10	11	8	40	<b>91</b>
C 20	9	8	10	8	35	<b>80</b>
C 21	7	7	8	10	32	<b>73</b>
C 22	8	6	9	7	30	<b>68</b>
C 23	9	9	11	8	37	<b>84</b>
C 24	11	7	9	8	35	<b>80</b>

C 25	7	11	6	7	31	<b>70</b>
C 26	7	6	9	9	31	<b>70</b>
C 27	11	9	8	5	33	<b>75</b>
C 28	7	6	11	7	31	<b>70</b>
C 29	10	9	8	9	36	<b>82</b>
C 30	8	7	8	6	29	<b>66</b>

### Data Hasil Nilai Post-tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas Kontrol						
Responden	Soal				Total	NILAI
	1	2	3	4		
B 1	11	6	8	8	33	<b>75</b>
B 2	11	8	9	6	34	<b>77</b>
B 3	10	9	5	7	31	<b>70</b>
B 4	11	6	6	8	31	<b>70</b>
B 5	8	5	5	11	29	<b>66</b>
B 6	9	7	9	9	34	<b>77</b>
B 7	10	7	6	9	32	<b>73</b>
B 8	11	4	5	8	28	<b>64</b>
B 9	9	7	4	10	30	<b>68</b>
B 10	11	8	8	8	35	<b>80</b>
B 11	11	5	4	10	30	<b>68</b>
B 12	5	9	10	9	33	<b>75</b>
B 13	8	8	9	8	33	<b>75</b>
B 14	9	8	2	10	29	<b>66</b>
B 15	8	5	9	8	30	<b>68</b>
B 16	10	3	7	5	25	<b>57</b>
B 17	5	9	9	9	32	<b>73</b>
B 18	4	8	9	6	27	<b>61</b>
B 19	11	7	9	8	35	<b>80</b>
B 20	6	7	7	11	31	<b>70</b>
B 21	11	7	8	9	35	<b>80</b>

B 22	8	5	9	9	31	<b>70</b>
B 23	11	7	9	11	38	<b>86</b>
B 24	6	7	6	6	25	<b>57</b>
B 25	11	11	5	11	38	<b>86</b>
B 26	8	7	9	5	29	<b>66</b>
B 27	8	8	11	8	35	<b>80</b>
B 28	8	9	8	5	30	<b>68</b>



*Lampiran 27***Data Amatan Soal Post Test Kemampuan Penlaran Matematis****KELAS EKPERIMEN 1**

		PENALARAN _MATEMATI S	KELAS
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		84,37	1,00
Median		84,00	1,00
Mode		93	1
Std. Deviation		8,592	,000
Range		30	0
Minimum		70	1
Maximum		100	1

**KELAS EKSPERIMEN 2**

		PENALARAN _MATEMATI S	KELAS
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		76,97	2,00
Median		75,00	2,00
Mode		70 <sup>a</sup>	2
Std. Deviation		7,650	,000
Range		25	0
Minimum		66	2
Maximum		91	2
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown			

## KELAS KONTROL

		PENALARAN _MATEMATI S	KELAS
N	Valid	28	28
	Missing	0	0
Mean		71,64	3,00
Median		70,00	3,00
Mode		68 <sup>a</sup>	3
Std. Deviation		7,568	,000
Range		29	0
Minimum		57	3
Maximum		86	3
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown			



Lampiran 28

**Data Hasil Nilai Post-tes Angket Adversity Quotient  
Kelas Eksperimen 1**

RESPONDEN	BUTIR PERNYATAAN																TOTAL	NILAI	KATEGORI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
A 1	1	3	5	4	2	3	3	2	2	3	5	4	5	4	2	3	51	64	CAMPERS
A 2	1	5	3	3	3	2	3	3	1	2	1	3	5	4	3	3	45	56	QUITTERS
A 3	1	2	2	4	2	1	3	2	2	2	1	4	1	1	2	3	33	41	QUITTERS
A 4	5	2	5	5	5	3	3	4	5	5	2	5	5	5	5	3	67	84	CLIMBERS
A 5	3	3	4	5	4	2	3	2	3	5	3	4	5	5	4	4	59	74	CAMPERS
A 6	3	2	2	5	3	3	3	3	3	2	2	1	5	1	2	2	42	53	QUITTERS
A 7	4	2	4	5	5	4	3	2	3	2	2	4	4	4	4	5	57	71	CAMPERS
A 8	3	3	5	5	4	2	3	2	3	5	3	4	5	5	4	4	60	75	CAMPERS
A 9	4	2	4	5	4	3	3	4	3	2	2	4	5	4	4	3	56	70	CAMPERS
A 10	4	2	5	5	4	2	3	3	1	4	3	5	5	5	5	2	58	73	CAMPERS
A 11	4	3	5	4	5	2	3	3	4	4	3	5	4	4	5	4	62	78	CAMPERS
A 12	4	3	4	5	2	4	3	4	3	3	1	4	2	4	4	2	52	65	CAMPERS
A 13	3	1	3	5	4	2	4	4	4	2	2	4	5	5	4	4	56	70	CAMPERS



A 14	1	5	3	3	5	2	3	3	1	2	4	2	3	4	5	5	51	64	CAMPERS
A 15	4	1	3	5	2	2	3	1	4	2	2	3	3	2	2	1	40	50	QUITTERS
A 16	4	4	5	4	3	2	3	4	4	4	2	5	5	5	5	3	62	78	CAMPERS
A 17	5	4	4	5	4	3	4	4	5	3	1	5	5	5	4	4	65	81	CLIMBERS
A 18	4	4	5	5	4	2	3	4	4	4	3	5	5	5	5	3	65	81	CLIMBERS
A 19	3	1	2	5	3	2	3	1	3	4	1	4	2	2	2	4	42	53	QUITTERS
A 20	5	3	5	4	4	3	3	3	4	3	2	5	4	4	5	5	62	78	CAMPERS
A 21	4	4	5	5	5	2	3	4	4	3	1	3	5	5	4	3	60	75	CAMPERS
A 22	5	5	4	4	5	3	2	2	4	3	4	4	5	4	5	4	63	79	CAMPERS
A 23	5	2	3	4	3	3	2	4	3	3	4	3	2	2	2	3	48	60	CAMPERS
A 24	4	4	5	5	5	2	4	4	4	3	1	5	5	5	4	3	63	79	CAMPERS
A 25	4	2	4	5	4	2	3	3	4	2	5	4	5	4	4	3	58	73	CAMPERS
A 26	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	3	5	4	5	5	4	68	85	CLIMBERS
A 27	5	5	3	3	5	2	3	3	1	2	4	2	3	4	5	5	55	69	CAMPERS
A 28	5	3	5	2	3	4	4	3	5	5	4	5	3	4	4	5	64	80	CLIMBERS
A 29	5	3	5	4	5	3	4	3	5	4	2	5	4	4	5	3	64	80	CLIMBERS
A 30	5	3	5	4	5	2	3	3	5	4	2	4	5	5	4	4	63	79	CAMPERS

**Data Hasil Nilai Post-tes Angket Adversity Quotient  
Kelas Eksperimen 2**

RESPONDEN	BUTIR PERNYATAN																TOTAL	NILAI	KATEGORI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
C 1	3	2	3	5	3	2	3	2	3	1	3	3	4	2	2	3	44	55	QUITTERS
C 2	3	2	4	5	3	2	3	3	3	5	5	3	4	5	4	3	57	71	CAMPERS
C 3	5	2	5	4	5	3	4	5	4	3	2	4	5	3	5	4	63	79	CAMPERS
C 4	5	2	5	4	5	3	3	5	5	4	3	5	5	4	5	5	68	85	CLIMBERS
C 5	3	2	3	4	4	1	3	3	3	2	2	4	5	4	2	3	48	60	CAMPERS
C 6	3	4	2	4	4	3	3	4	3	2	1	4	3	3	4	2	49	61	CAMPERS
C 7	5	2	5	1	4	3	4	5	5	3	3	5	5	5	3	4	62	78	CAMPERS
C 8	4	1	2	1	4	2	2	4	5	3	1	4	5	4	2	2	46	58	CAMPERS
C 9	4	2	3	4	5	3	3	4	4	1	3	5	5	5	1	3	55	69	CAMPERS
C 10	3	3	2	5	4	1	2	3	2	1	2	4	2	3	2	2	41	51	QUITTERS
C 11	4	2	3	4	4	3	4	3	5	2	2	3	4	3	2	1	49	61	CAMPERS
C 12	4	2	1	4	3	3	3	2	2	4	1	2	2	2	2	3	40	50	QUITTERS
C 13	3	3	5	4	5	1	2	4	2	5	3	5	2	1	5	3	53	66	CAMPERS
C 14	4	3	5	4	5	3	4	5	5	4	2	5	4	4	4	5	66	83	CLIMBERS
C 15	3	2	1	5	3	1	3	2	4	2	3	5	4	1	1	3	43	54	QUITTERS

C 16	4	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	5	5	5	4	3	56	70	CAMPERS
C 17	3	3	4	4	4	3	3	2	5	2	1	4	4	4	4	5	55	69	CAMPERS
C 18	3	4	3	5	5	3	3	4	4	3	3	5	4	4	4	3	60	75	CAMPERS
C 19	3	3	2	5	3	3	1	1	3	3	1	4	3	4	1	2	42	53	QUITTERS
C 20	4	1	5	4	4	3	2	4	5	3	1	4	5	4	4	2	55	69	CAMPERS
C 21	4	3	5	4	4	3	3	4	5	3	3	4	5	5	4	3	62	78	CAMPERS
C 22	4	1	4	3	4	3	3	5	4	1	2	4	5	3	5	2	53	66	CAMPERS
C 23	4	2	3	4	5	3	3	4	4	5	3	5	5	5	4	4	63	79	CAMPERS
C 24	4	4	5	4	4	2	2	4	5	3	2	4	4	4	4	2	57	71	CAMPERS
C 25	3	3	4	4	5	2	3	3	3	2	1	3	4	4	1	2	47	59	CAMPERS
C 26	5	2	5	4	3	3	3	4	5	4	4	4	5	5	4	3	63	79	CAMPERS
C 27	4	4	4	4	4	2	3	2	5	4	2	3	4	4	2	3	54	68	CAMPERS
C 28	5	2	4	5	5	2	3	3	4	4	2	4	5	5	2	3	58	73	CAMPERS
C 29	5	3	4	5	5	3	3	3	4	3	3	5	5	5	5	4	65	81	CLIMBERS
C 30	3	4	4	5	5	3	2	2	4	3	3	4	5	5	5	4	61	76	CAMPERS

**Data Hasil Nilai Post-tes Angket Adversity Quotient  
Kelas Kontrol**

Responden	Butir Pernyataan																TOTAL	NIAI	KATEGORI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
B 1	1	3	1	4	2	3	3	2	1	2	1	4	2	4	2	3	38	48	QUITTERS
B 2	1	3	3	3	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	3	4	44	55	QUITTERS
B 3	4	5	3	3	3	3	2	2	4	2	4	2	3	5	3	3	51	64	CAMPERS
B 4	5	5	5	3	5	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	72	90	CLIMBERS
B 5	3	3	4	3	4	2	3	2	3	5	3	4	5	5	4	4	57	71	CAMPERS
B 6	3	2	5	5	4	3	3	4	3	2	2	4	5	4	4	3	56	70	CAMPERS
B 7	3	2	2	5	3	2	1	2	3	2	1	4	2	2	2	2	38	48	QUITTERS
B 8	3	3	5	5	4	2	3	2	3	5	3	4	5	5	4	4	60	75	CAMPERS
B 9	4	2	4	5	4	3	3	4	3	2	2	4	5	4	4	3	56	70	CAMPERS
B 10	3	2	5	5	4	2	3	3	1	2	3	1	3	3	3	2	45	56	QUITTERS
B 11	4	3	5	4	5	2	3	3	4	4	3	5	4	4	5	4	62	78	CAMPERS
B 12	4	3	4	5	5	4	3	4	3	3	1	4	5	4	4	3	59	74	CAMPERS
B 13	3	4	3	3	3	2	4	4	3	2	2	3	3	2	2	1	44	55	QUITTERS
B 14	1	5	3	3	5	2	3	3	1	2	4	2	3	4	5	5	51	64	CAMPERS
B 15	5	1	4	5	3	2	3	3	1	2	1	2	3	3	3	3	44	55	QUITTERS

B 16	4	4	5	4	3	2	3	4	5	4	2	5	5	5	5	3	63	79	CAMPERS
B 17	5	4	4	5	4	3	4	4	5	3	1	5	5	5	4	4	65	81	CLIMBERS
B 18	5	5	5	2	4	2	3	4	5	4	3	5	5	5	5	4	66	83	CLIMBERS
B 19	4	1	5	5	4	2	4	4	5	4	1	5	4	4	4	4	60	75	CAMPERS
B 20	5	3	5	4	4	3	3	3	4	3	2	5	4	4	5	5	62	78	CAMPERS
B 21	4	4	5	5	5	2	3	4	4	3	1	5	5	5	4	3	62	78	CAMPERS
B 22	3	2	4	4	4	2	2	3	2	3	1	4	4	4	4	3	49	61	CAMPERS
B 23	4	2	4	4	2	1	3	4	2	3	3	2	3	2	3	4	46	58	CAMPERS
B 24	4	4	4	5	2	2	1	2	3	2	1	2	3	3	3	2	43	54	QUITTERS
B 25	4	2	2	5	3	1	3	3	2	2	3	1	2	1	3	1	38	48	QUITTERS
B 26	3	3	5	5	4	2	3	2	3	5	3	4	5	5	4	4	60	75	CAMPERS
B 27	5	3	3	5	1	2	1	3	1	1	2	2	2	1	2	2	36	45	QUITTERS
B 28	5	2	5	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	2	54	68	CAMPERS

*lampiran 29*

**DATA AMATAN ANGKET ADVERSITY QUOTIENT  
KELAS EKSPERIMEN 1**

<b>Statistics</b>		
AQ		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		70,60
Median		73,50
Mode		78 <sup>a</sup>
Std. Deviation		11,119
Range		44
Minimum		41
Maximum		85
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown		

**KELAS EKSPERIMEN 2**

<b>Statistics</b>		
AQ		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		68,23
Median		69,00
Mode		69 <sup>a</sup>
Std. Deviation		10,105
Range		35
Minimum		50
Maximum		85
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown		

## KELAS KONTROL

Statistics		
AQ		
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		66,29
Median		69,00
Mode		48 <sup>a</sup>
Std. Deviation		12,433
Range		45
Minimum		45
Maximum		90
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown		



*Lampiran 30***UJI NORMALITAS POST TEST DAN ANGKET****Tests of Normality Post Tes**

	STRATEGI	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PM	EKSPERIMEN 1	,147	30	,099	,947	30	,136
	EKSPERIMEN 2	,135	30	,173	,937	30	,075
	KONTROL	,122	28	,200*	,970	28	,588
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

**Tests of Normality Angket**

	KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AQ	EX 1	,152	30	,074	,902	30	,009
	EX 2	,100	30	,200*	,956	30	,248
	KONTROL	,125	28	,200*	,951	28	,206
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							



**Lampiran 31****UJI HOMOGENITAS SOAL POST TEST DAN ANGKET****Test of Homogeneity of Variance Soal**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PM	Based on Mean	,288	2	85	,750
	Based on Median	,274	2	85	,761
	Based on Median and with adjusted df	,274	2	83,529	,761
	Based on trimmed mean	,279	2	85	,758

**Test of Homogeneity of Variance Angket**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
AQ	Based on Mean	1,320	2	85	,273
	Based on Median	1,120	2	85	,331
	Based on Median and with adjusted df	1,120	2	80,593	,331
	Based on trimmed mean	1,350	2	85	,265

*Lampiran 32***UJI ANOVA DUA JALAN**

<b>Tests of Between-Subjects Effects</b>					
Dependent Variable: PENALARAN MATEMATIS					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2998,758 <sup>a</sup>	8	374,845	6,219	,000
Intercept	328535,312	1	328535,312	5450,795	,000
KELAS	1569,904	2	784,952	13,023	,000
AQ	199,506	2	99,753	1,655	,198
KELAS * AQ	352,084	4	88,021	1,460	,222
Error	4761,560	79	60,273		
Total	540348,000	88			
Corrected Total	7760,318	87			
a. R Squared = ,386 (Adjusted R Squared = ,324)					



**Lampiran 33**

**DOKUMENTASI KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**Kegiatan Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis dan Angket AQ**



**Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 (Strategi Firing Line dengan teknik probing prompting)**





**Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 (Strategi Firing Line)**



**Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol (Direct Instruction)**



**Kegiatan Post Tes**



## SURAT BALASAN PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN TULANG BAWANG  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 2 PENAWARTAMA



Alamat : Jln. Lintas Rawa-Jln Kamp. Bogotama Km. Penawartama Kab. Tulang Bawang

email : smp2penawartama@kabtb.go.id

Nomor : 422/5501 (3/SMPN2PT/04/TB/VIII/2023)  
Lampiran : -  
Perihal : Surat Balasan

Kepada Yth.

Dekan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Di-

Tempat

Dengan Hormat,

Berdasarkan surat permohonan izin penelitian dari Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, No. B-7751/Un.16/DT/PP.009.7/ 2023, tentang izin Penelitian atas :

Nama	: Rizky Aya Lestari
NPM	: 1911050398
Semester	: VIII (Delapan)
Fakultas/Prodi	: Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika

Kami selaku penanggung jawab di SMPN 2 Penawartama memberikan izin pada tanggal 17 Juli 2023 sampai dengan 17 Agustus untuk melaksanakan penelitian di SMPN 2 Penawartama.

Demikian surat balasan ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Agustus 2023  
Kepala SMPN 2 Penawartama  
Dr. Mulya Nurhanna  
NIP. 1966025 200501 1003





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**PUSAT PERPUSTAKAAN**

Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131  
 Telp. (0721) 780887-74531 Fax. 780422 Website: [www.radenintan.ac.id](http://www.radenintan.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: B-2837/Un.16/P1/KT/XI/2023

**Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I  
 NIP : 197308291998031003  
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung  
 Menerangkan bahwa artikel ilmiah dengan judul

**PENGARUH STRATEGI FIRING LINE DENGAN TEKNIK PROBING PROMPTING TERHADAP  
 KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT**

Karya

NAMA	NPM	FAK/PRODI
RIZKY AYU LESTARI	1911050398	FTK/ P MTK

Bebas Plagiasi sesuai Cek di Prodi dengan tingkat kemiripan sebesar **16%**. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb.**

Bandar Lampung, 16 November 2023  
 Kepala Pusat Perpustakaan



**Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I**  
 NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan.



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

*Alamat: Jl. Lethel II, Endra Suradin, Sukarane Bandar Lampung Telp. 0721-780887 fax. 0721780422*

**SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY TURNITIN**

Berdasarkan Surat Edaran Rektor UIN Raden Intan Lampung nomor 3432/UN.16/R/HK.007/09/2018 tentang Penggunaan Aplikasi Plagiarism Checker Turnitin dalam Penyusunan Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa di Lingkungan UIN Raden Intan Lampung, maka saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd  
 NIP : 198906052015031004  
 NIDN : 2028028401  
 Pangkat Golongan : IIIID  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Jabatan : Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi (BAB I-V) dengan judul:

**" Pengaruh Strategi *Firing Line* Dengan Teknik *Probing Promting* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Adversity Quotient* "**

Telah dicek kesamaan (similarity) menggunakan Turnitin dengan hasil kesamaan sebesar 16%(Esam belas persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, November 2023  
 Yang menyatakan,

**Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**  
 NIP.198906052015031004



## Lestari

## ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	10%
2	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	2%
3	id.scribd.com Internet Source	2%
4	repository.upstegal.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	1%
6	Eka Sri Indrayany, Desi Gita Andriani, Retnaning Tyas. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Firing Line Terhadap Komunikasi Matematika pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok Kelas VIII A SMP PGRI 1 Panggul Tahun Pelajaran 2017/2018", Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika, 2018 Publication	1%
7	Selvia Lovita Sari, Rubhan Masykur, Rizki Wahyu Yunian Putra. "PENERAPAN STRATEGI THE FIRING LINE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2018 Publication	1%