

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK  
KELAS XI MIPA SMA NEGERI 3 PADANG DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL MATERI BARISAN DAN DERET TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

**SKRIPSI**



**Oleh**

**NIDYA MILANO**

**NIM. 15029072/2015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2021**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik  
Kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang Dalam  
Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret Tahun  
Pelajaran 2019/2020

Nama : Nidya Milano

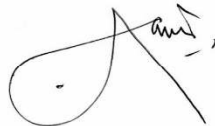
NIM : 15029072

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 9 Februari 2022  
Disetujui oleh,  
Pembimbing



**Dr. Armiami, M. Pd.**  
NIP. 19630605 198703 2 002

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Nidya Milano  
NIM/TM : 15029072/2015  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

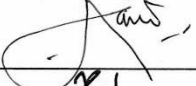


Dengan Judul Skripsi

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK  
KELAS XI MIPA SMA NEGERI 3 PADANG DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL MATERI BARISAN DAN DERET TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, 9 Februari 2022

Tim Penguji,

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Dr. Armianti, M. Pd.	
Anggota : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M. Pd., M. Sc	
Anggota : Muhammad Subhan, M. Si.	

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nidya Milano  
NIM : 15029072  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul “**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret Tahun Pelajaran 2019/2020**” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 9 Februari 2022

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Matematika,



**Dra. Media Rosha, M.Si**

NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



**Nidya Milano**

NIM. 15029072

## KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**"Mahasuci Allah yang menguasai (segala) kerajaan, dan Dia Mahakuasa atas segala sesuatu. Yang menciptakan mati dan hidup, untuk menguji kamu, siapa di antara kamu yang lebih baik amalnya. Dan Dia Mahaperkasa, Maha Pengampun." (Q.S Al-Mulk:1-2)**

Alhamdulillah ala kulli hal..

Terimakasih serta puji syukur tak hentinya hamba ucapkan pada-Mu ya Allah. Melalui proses perjalanan serta lika-liku yang panjang, Engkau Berikan cahaya yang terang agar hamba mampu menghadapi segala lika-liku dengan tegar. Terimakasih ya Allah, Engkau Beri hamba kekuatan untuk menghadapi rasa takut dan lelah ini. Setelah perjuangan dan penantian yang panjang, akhirnya hamba dapat menyelesaikan studi ini. Hal ini bukanlah akhir dari perjalananku, melainkan *step* awal dari perjuanganku. Untuk itu, mudahkanlah segala urusan hamba ya Allah. Berkahilah kehidupan dunia dan akhiratku. Jika memang akan banyak ujian atau cobaan yang Engkau berikan, hamba mohon, kuatkan hamba dalam menghadapi semuanya.

**Skripsi ini kupersembahkan untuk orang paling istimewa dalam hidupku.**

**Untuk Bundaku tersayang,**

*If anyone ask me who could be the greatest woman in this world, I would say it should be you Bunda.* Berkat semua cinta dan kasih sayangmu, aku mampu berlaku rendah hati dan memaafkan segala hal yang pernah menyakiti. Berkat perjuangan dan doa yang selalu engkau alamatkan untukku, aku mampu menjalani kegiatan sehari-hari dalam meraih cita. Tanpamu, Nidya bukanlah apa-apa. Apa yang telah Nidya peroleh hingga detik ini tentu belum bisa membayar segala perjuanganmu Bunda. Terimakasih untuk semuanya Bunda. Insha Allah, Nidya akan selalu membuat Bunda bangga.

**Untuk Ayahku tercinta,**

Setelah Bunda, ada Ayah yang menjadi alasanku menjadi orang yang sabar dan kuat. Orang yang selalu menjagaku saat aku sakit. Ayah, berkat kasih cinta dan hatimu, aku menjadi pribadi yang lembut dan penyayang. Berkat semua setetes keringat dan perjuangan serta doa yang selalu engkau alamatkan untukku, aku tumbuh menjadi pribadi yang kuat dan berani. Darimu aku belajar menjadi pribadi yang sabar. Terimakasih untuk semuanya Ayah. Insha Allah, Nidya akan selalu membuat Ayah bahagia.

**Untuk PAHEBO SQUAD,**

*I hope we keep getting along till Jannah.* Suka duka tercipta dirasa oleh seluruh anggota. Semoga kita berlima semakin tangguh dalam menghadapi badai ke depan. Tetap solid, *always give support each other* dan saling menguatkan. Untuk oppa korea—abangku, Muhammad Prisma. Terimakasih untuk segala *big support* yang diberikan. Orang yang selalu membelaku saat dibully teman sepermainan. Semoga semakin sukses ke depan menuju masa depan yang cerah. Salah satu guru Matematika yang Nidya idolakan yang mengajar di SMP 7 Padang, Bunda Rika, pernah berkata "Berlian akan tetap menjadi berlian di manapun ia berada, walaupun di kubangan lumpur sekalipun." Apabila abang terus bekerja keras dengan hati yang ikhlas serta tak lupa serahkan pada Allah, Insya Allah, Allah sudah menyiapkan *ending* yang special untuk abang atas perjuangan dan pengorbanan abang selama ini. Yakinlah..

Untuk adek bungsu, *my one and only sister*, Zakia Salsabilla, yang selalu mau diajak becanda, selalu menghargai humorku nan garing dengan ikut tertawa. Terimakasih untuk *support* dan doa yang sudah Kia berikan ya meskipun diriku masih *nervous* memanggil namamu dengan sebutan Kia padahal dulu nama panggilannya Salsa 😊. Selalu jaga kesehatan dengan menjaga pola makan dan istirahat yang cukup ya. Nanti kalau sakit siapa yang jagain kalau ga ada mba. Semoga menjadi maba 2022 ceria aamiin!! Dimanapun salsa peroleh, itulah rezeki yang Allah berikan untukmu. Ber-husnudzon bahwa Allah telah menghadiahkan pilihan yang terbaik untuk Salsa, bukan pilihan yang terbaik menurut Salsa.

**Untuk Pembimbing Skripsiku, Ibu Armiami,**

Yang sudah rela diganggu waktu sibuknya, yang sabar membimbing Nidya dari awal masuk kuliah hingga terciptanya karya buah hasil penelitian ini. Terimakasih untuk semuanya, Bu. Takkan pernah Nidya lupakan kebaikan, *positive energy*, serta ilmu yang ibu *share* ke anak bimbingan mahasiswanya. Semoga segala urusan Ibu selalu dimudahkan ke depan aamiin..

**Untuk Shohib's-ku,**

*I know people always come and go.* Hidup itu *balance*. Jika ada yang menetap, maka ada yang pergi. Pergi bukanlah artian saling membenci atau menjauh. Melainkan mencari kenyamanan diri untuk berada di sebuah lingkungan pertemanan. Siapa sih yang tidak mau mencari kenyamanan? *Alhamdulillah ala kulli hal..* Teruntuk shohibku, Yulia Nanda, yang selalu sabar mendengar keluh kesah dan ocehanku selama hampir tujuh tahun ini. Yang selalu sabar menghadapi tingkah kekanak-kanakkanku, sungguh, hal itu aku lakukan hanya untuk membuatmu tertawa he-he. Teruntuk kawan-kawan geo ku yang lain (Ulud, Cipit, Head, Kaklan, Echie, Imart dll) Semoga kekal til Jannah.

Serta teman pend matematika 15 seperjuangan (Mbak e, Nanad el, Mbak pril, Uji, dll) Selamat berjuang!! Semoga dimudahkan segala proses hingga terciptanya karyanya! xoxo

## ABSTRAK

**Nidya Milano.** 15029072. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret Tahun Pelajaran 2019/2020”. Skripsi. Pendidikan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Padang. 2021.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis salah satu kemampuan matematis peserta didik, yakni kemampuan pemecahan masalah yang belum menunjukkan hasil yang baik pada saat kegiatan observasi. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas XI MIPA dengan menggunakan instrumen berupa lembar jawaban soal esai UTS materi Barisan dan Deret. Oleh karena itu, jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Analisis pada penelitian ini berfokus pada bagaimana kemampuan pemecahan masalah peserta didik per kelompok (tinggi, sedang, dan rendah) tiap masing-masing indikator. Hasil dari penelitian ini berupa deskripsi kemampuan pemecahan masalah peserta didik per kelompok tiap masing-masing indikator dan pemberian predikat terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan skor persentase rata-rata yang diperoleh.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapat tiga hasil analisis. Pertama, peserta didik berkemampuan tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori **baik** dengan perolehan skor persentase 75%. Kedua, peserta didik berkemampuan sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori **cukup** dengan perolehan skor persentase 59,11%. Ketiga, peserta didik berkemampuan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori **kurang** dengan perolehan skor 27,92%.

**Kata kunci :** Kemampuan Pemecahan Masalah, Barisan dan Deret, Konsep Peluruhan

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur kehadirat Allah swt atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret Tahun Pelajaran 2019/2020”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Ilmu Pengetahuan dan Alam, Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Armiami, M. Pd., selaku dosen pembimbing penelitian yang telah membimbing dan membantu penulis dalam penyelesaian proposal penelitian ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M. Pd., M. Sc. dan Bapak Muhammad Subhan, M. Si. selaku tim penguji.
3. Bapak Abinul Hakim, S. Pd., M. Si., Kepala SMA Negeri 3 Padang
4. Ibu Dra. Yen Fitri, M. Pd. selaku guru Matematika SMA Negeri 3 Padang.
5. Bapak dan Ibu Guru serta peserta didik SMA Negeri 3 Padang.
6. Serta semua pihak yang belum bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bimbingan, arahan dan bantuan Bapak dan Ibu serta rekan berikan menjadi amal ibadah dan memperoleh balasan yang lebih dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari bentuk sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar skripsi ini dapat mendekati

kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi penulis sendiri. آمين يا رب العالمين.

Padang, Desember 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	16
C. Batasan Masalah.....	16
D. Rumusan Masalah .....	17
E. Pertanyaan Penelitian.....	17
F. Tujuan Penelitian .....	18
G. Manfaat Penelitian .....	19
<b>BAB II KERANGKA TEORITIS .....</b>	<b>20</b>
A. Kajian Teori .....	20
B. Penelitian Relevan.....	29
C. Kerangka Konseptual .....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	36
B. Subjek Penelitian.....	36
C. Jenis dan Sumber Data .....	37
D. Prosedur Penelitian.....	38
E. Instrumen Penelitian.....	40
F. Teknik Analisis Data.....	40
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>45</b>
A. Deskripsi Data.....	45
B. Hasil Penelitian .....	46
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	54

D. Keterbatasan Penelitian.....	68
<b>BAB V KESIMPULAN &amp; SARAN .....</b>	<b>69</b>
A. Kesimpulan .....	69
B. Saran.....	69
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>71</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>88</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Banyaknya Peserta Didik yang Belum Memenuhi Ketuntasan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Soal ke-1 Ujian Tengah Semester Genap Materi Barisan dan Deret. ....	9
Tabel 2. Banyaknya Peserta Didik yang Belum Memenuhi Ketuntasan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Didik Pada Soal ke-2 Ujian Tengah Semester Genap Materi Barisan dan Deret. ....	11
Tabel 3. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.....	25
Tabel 4. Contoh Pemakaian Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. ....	27
Tabel 5. Predikat Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Berdasarkan Skor Rata-Rata.....	44
Tabel 6. Predikat Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Berdasarkan Persentase.....	44
Tabel 7. Hasil Uji Statistika Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	46
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik pada Materi Barisan dan Deret.....	47
Tabel 9. Pengelompokan Peserta Didik Berdasarkan Tingkat Kemampuan .....	49
Tabel 10. Hasil Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Antar Kelompok Berdasarkan Indikator .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jawaban Peserta Didik yang salah Mensubstitusi Nilai $a$ dan Salah Memilih Rumus $Sn$ .....	8
Gambar 2. Jawaban Peserta Didik yang Menuliskan Rumusan Masalah dengan Simbol $U_6$ dan $a$ .....	10
Gambar 3. Skema Kerangka Berpikir.....	35
Gambar 4. Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.....	48
Gambar 5. Distribusi Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah dalam Persentase.....	53
Gambar 6. Contoh Jawaban Ideal 1 Peserta Didik Berkemampuan Tinggi pada Indikator Satu.....	56
Gambar 7. Contoh Jawaban Ideal 2 Peserta Didik Berkemampuan Tinggi pada Indikator Satu.....	56
Gambar 8. Contoh Jawaban Ideal 1 Peserta Didik Berkemampuan Tinggi pada Indikator Dua.....	57
Gambar 9. Contoh Jawaban Ideal 2 Peserta Didik Berkemampuan Tinggi pada Indikator Dua.....	57
Gambar 10. Contoh Jawaban Ideal 1 Peserta Didik Berkemampuan Tinggi pada Indikator Tiga.....	58
Gambar 11. Contoh Jawaban Ideal 2 Peserta Didik Berkemampuan Tinggi pada Indikator Tiga.....	59
Gambar 12. Contoh Jawaban Ideal Peserta Didik Berkemampuan Tinggi pada Indikator Empat.....	60
Gambar 13. Contoh Jawaban Tidak Ideal Peserta Didik Berkemampuan Sedang pada Indikator Dua.....	61
Gambar 14. Contoh Jawaban Tidak Ideal Peserta Didik Berkemampuan Sedang pada Indikator Tiga.....	62
Gambar 15. Contoh Jawaban Tidak Ideal Peserta Didik Berkemampuan Rendah pada Indikator Satu.....	65
Gambar 16. Contoh Jawaban Tidak Ideal Peserta Didik Berkemampuan Rendah pada Indikator Tiga.....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I .....	71
LAMPIRAN II .....	72
LAMPIRAN III.....	76
LAMPIRAN IV.....	77
LAMPIRAN V .....	79
LAMPIRAN VI.....	81
LAMPIRAN VII .....	83
LAMPIRAN VIII.....	86

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Perkembangan kualitas sumber daya manusia ditujukan untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan kerja manusia dalam melakukan berbagai macam kegiatan dalam kehidupan bermasyarakat. Perkembangan sumber daya manusia tidak terlepas dari pengembangan serta pendidikan yang diberikan dari sejak dini hingga tumbuh menjadi dewasa yang mampu hidup mandiri. Kualitas sumber daya manusia suatu bangsa dilatar belakangi oleh pendidikan yang dilaksanakan di negara tersebut. Semakin tinggi mutu pendidikan di dalam suatu negara, maka akan semakin bagus kualitas sumber daya manusianya.

Untuk mencapai kemajuan tersebut, tentunya diperlukan suatu pengajaran dan pembelajaran untuk mengolah pengetahuan dan mengembangkan bakat yang terdapat pada diri bangsa itu sendiri. E. Mulyasa (2012: 129) mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan aktualisasi kurikulum yang menuntut keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan peserta didik sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan. Pembelajaran merupakan suatu proses terjadinya interaksi antara pendidik dan peserta didik melalui proses belajar mengajar, yakni kegiatan belajar yang dilaksanakan oleh peserta didik dan kegiatan mengajar yang dilaksanakan oleh pendidik. Salah satu ilmu pengetahuan yang perlu diajarkan dan dikembangkan adalah ilmu matematika.

Matematika dijadikan sebagai landasan atau tiang dari pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) karena Matematika mempunyai peranan penting dalam berbagai ilmu sains. Sehingga ilmu matematika wajib diajarkan dan dikembangkan untuk setiap jenjang pendidikan. Hal ini bertujuan agar peserta didik mampu memahami konsep matematika, menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, menggunakan penalaran pada sifat, mengkomunikasikan gagasan, penalaran, memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai – nilai dalam matematika dan pembelajarannya, melakukan kegiatan – kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, dan menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan – kegiatan matematika (Permendikbud, 2014).

Karena matematika merupakan suatu ilmu yang wajib untuk diajarkan, maka diperlukan suatu pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan matematis peserta didik agar peserta didik lebih berperan aktif di dalam kelas selama proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, ada poin penting mengacu pada tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai berdasarkan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 (halaman 325), yakni: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi

matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat, dan (d) mengkomunikasikan argument atau gagasan dengan diagram, tabel, symbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan.

Salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah menurut Anderson (2009) merupakan keterampilan hidup yang melibatkan proses menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksikan. Dengan kata lain pemecahan masalah adalah kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan atau menemukan jawaban dari suatu pernyataan yang terdapat di dalam suatu cerita atau teks dalam persoalan matematika.

Mushlihah Rohmah (2018) mengatakan “*Many students see Mathematics as a field of study that is difficult to understand. This happens because of the mathematics Presented in a form that is less appealing and seems difficult for students to learn.*” Dari pemaparan Mushlihah, dapat dikatakan bahwa peserta didik sudah beranggapan bahwa matematika merupakan ilmu yang sulit untuk dimengerti. Ini disebabkan karena tampilan matematikanya atau model matematikanya sulit dipahami oleh peserta didik.

Hsiao, Chang, Chen, Wu, & Lin (dalam Hsiao HS et al, 2018) mengatakan “*In daily and in professional life, people often have to solve personal problems that they*

*encounter*” yang berarti setiap orang pasti akan menghadapi berbagai masalah sesuai dengan tingkat dan kemampuannya masing-masing, baik itu masalah pribadi yang bersifat lebih spesifik maupun masalah umum yang setiap orang juga menghadapi. Ketidakmampuan seseorang untuk menganalisis masalah yang dihadapinya karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya untuk mengidentifikasi masalah kemudian memberikan beberapa solusi alternatif masalah yang dihadapi serta memilih keputusan yang terbaik. Tidak diragukan lagi, pemecahan masalah dianggap sebagai salah satu komponen keterampilan pengetahuan yang paling penting.

Begitu juga dalam ilmu matematika. Peserta didik harus terus-menerus didorong untuk terlibat dalam tugas pemecahan masalah matematika secara rutin karena hal ini dapat memungkinkan peserta didik untuk melihat makna dan keterkaitan dari apa yang mereka pelajari dan dapat memfasilitasi proses mengaitkan dari pengetahuan kontekstual yang dimiliki ke situasi yang nyata.

Berdasarkan kegiatan observasi yang dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 3 Padang pada tanggal 27 - 31 Januari 2020 pada kelas XI MIPA 5, XI MIPA 6, XI MIPA 7, dan XI MIPA 8, kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan telah menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran langsung dalam kegiatan belajar-mengajarnya. Dalam langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan, sudah terlihat bahwa pendidik melaksanakan kegiatan pendekatan saintifik yakni 5M. Pada kegiatan inti, pendidik sudah mengarahkan peserta didik dalam melakukan kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Langkah

– langkah kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik di kelas sesuai dengan sintak – sintak pada model pembelajaran langsung. Hal ini terlihat dimulai dari pendidik mempersiapkan diri terlebih dahulu, lalu pendidik menyampaikan apersepsi tentang materi pada pertemuan sebelumnya dan menyampaikan motivasi pembelajaran.

Pada pertemuan sebelumnya, di akhir pembelajaran, pendidik sudah meminta peserta didik untuk membaca buku pegangan peserta didik terkait materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya. Sehingga pendidik langsung menjelaskan materi pembelajaran beserta contoh soal yang dikerjakan, selanjutnya pendidik memanfaatkan buku pegangan peserta didik sebagai sumber soal - soal latihan yang harus dikerjakan oleh peserta didik pada buku latihannya masing-masing. Kemudian pendidik menunjuk salah satu peserta didik untuk mengerjakan salah satu atau dua soal latihan tadi di depan kelas. Peserta didik cukup antusias dalam kegiatan tersebut karena dalam beberapa kali kesempatan, pendidik memberikan apresiasi seperti pujian, tepuk dua jempol dan lain sebagainya. Sebagian besar peserta didik mampu mengerjakan soal – soal latihan yang diberikan oleh pendidik. Berdasarkan pengamatan terhadap soal yang telah diberikan, pengerjaan soal – soal latihan tersebut hampir sama dengan pengerjaan contoh soal yang diberikan. Dengan kata lain, soal – soal latihan yang diberikan umumnya bersifat rutin.

Peserta didik sudah baik dalam mengerjakan soal – soal latihan yang menuntut pemahaman dasar terhadap materi. Akan tetapi, saat pendidik meminta peserta didik untuk mengerjakan soal – soal yang berbeda atau bersifat non rutin, terlihat hanya

sebagian kecil peserta didik yang mampu mengerjakannya. Sebagian yang lain hanya menunggu penjelasan maupun hasil dari peserta didik lainnya. Hal ini menunjukkan peserta didik masih kurang paham dalam mengerjakan soal – soal yang bersifat non rutin.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik selama kegiatan observasi, peserta didik menganggap soal – soal yang berbeda itu sulit dan membutuhkan durasi yang lama dalam mengerjakannya. Peserta didik hanya bisa mengerjakan soal tersebut saat diberikan kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi dengan peserta didik yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang bersifat non rutin masih belum sesuai dengan harapan. Pada umumnya peserta didik hanya bisa mengerjakan soal rutin yang menggunakan prosedur umum saja. Sedangkan, jika diberikan soal yang lebih menantang, peserta didik cenderung kesulitan mengerjakan soal tersebut.

Pada ulangan Tengah Semester Genap SMA Negeri 3 Padang tanggal 14 Maret 2020, jenis soal yang dibagikan kepada peserta didik dibedakan atas paket A dan paket B. Namun prosedur penyelesaian yang dikerjakan sama, perbedaannya hanya terletak pada model matematikanya saja. Terdapat lima buah soal pada bagian soal uraian. Dua di antaranya merupakan materi Barisan dan Deret. Berikut dua soal uraian masing-masing paket (paket A dan B) materi Barisan dan Deret yang peneliti gunakan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada ulangan Tengah Semester.

## Paket A

1. Suatu deret geometri suku ke-3 adalah 18 dan suku ke-6 adalah 486. Tentukan:
  - a. Tentukan nilai suku ke-9
  - b. Tentukan jumlah 7 suku pertama
2. Seorang dokter memberikan dosis obat yang mampu membunuh 30% bakteri setiap 3 jam. Setelah 15 jam banyak bakteri tersisa sekitar 134480 bakteri. Berapa banyak bakteri pada awal pemeriksaan? (*ket:  $(0,7)^5 = 0,1681$* )

## Paket B

1. Suatu deret geometri suku ke-4 adalah 24 dan suku ke-7 adalah 192. Tentukan:
  - a. Tentukan nilai suku ke-10
  - b. Tentukan jumlah 6 suku pertama
2. Seorang dokter memberikan dosis obat yang mampu membunuh 10% bakteri setiap 2 jam. Setelah 8 jam banyak bakteri tersisa sekitar 459.270 bakteri. Berapa banyak bakteri pada awal pemeriksaan? (*ket:  $(0,9)^4 = 0,6561$* )

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap soal tersebut, terlihat dari dua soal dengan dua paket berbeda tersebut menggunakan cara penyelesaian yang sama. Hanya saja model matematikanya yang berbeda. Berikut salah satu penyelesaian soal pertama oleh peserta didik yang mengerjakan paket A. Gambar 1 menunjukkan peserta didik sudah paham dalam mengidentifikasi data yang relevan pada soal dengan menuliskan data  $U_3 = 18$  dan  $U_6 = 486$ . Peserta didik terlihat sudah memahami dengan baik bahwa masalah pada soal merupakan bahasan Deret Geometri dan mampu menuliskan model matematikanya dengan menuliskan data  $U_3 = 18 \rightarrow a \cdot r^2 = 18$  dan  $U_6 = 486 \rightarrow a \cdot r^5 = 486$ .

$a. U_3 = 18 \rightarrow a \cdot r^2 = 18 \Rightarrow a = \frac{18}{r^2} \dots (1)$   
 $U_6 = 486 \rightarrow a \cdot r^5 = 486 \dots (2)$   
 Sub (1) dgn (2)  
 $\frac{18}{r^2} \cdot r^5 = 486$   
 $18 \cdot r^3 = 486$   
 $r^3 = \frac{486}{18}$   
 $r^3 = 27$   
 $r = 3$   
 $U_9 = ar^8$   
 $U_9 = 18 \cdot 3^8$   
 $U_9 = 18 \cdot 6561$   
 $U_9 = 117738$

$b) S_7 = \frac{a(r-1)^n}{r-1}$   
 $= \frac{18(3-1)^7}{3-1}$   
 $= \frac{18 \cdot 2^7}{2}$   
 $= 1152$

**Gambar 1. Jawaban Peserta Didik yang salah Mensubstitusi Nilai  $a$  dan Salah Memilih Rumus  $S_n$ .**

Peserta didik telah memahami masalah dengan cara mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan. Peserta didik juga mampu menyajikan masalah pada soal ke dalam bentuk model matematikanya secara sistematis. Namun, Peserta didik masih belum mampu mengerjakan prosedur dengan benar. Terlihat pada saat peserta didik keliru mengganti/mensubstitusi nilai  $a$  pada operasi  $U_9 = ar^8$ . Hal ini mengakibatkan tidak tercapainya indikator kemampuan pemecahan masalah sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih belum baik.

Bahkan ditemui beberapa jawaban peserta didik yang belum memahami masalah bahwa masalah pada soal merupakan bahasan Geometri. Peserta didik belum mampu membedakan antara bahasan aritmatika dengan geometri. Banyaknya peserta didik yang belum memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik dapat dilihat pada tabel 1 berikut. Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 50% peserta didik dari masing-masing kelas belum mampu menyajikan masalah bahasan geometri pada soal ke dalam

model matematika. Padahal hampir seluruh peserta didik dapat menuliskan data informasi yang relevan dengan benar seperti menyatakan suku ke-4 dan suku ke-7

**Tabel 1. Banyaknya Peserta Didik yang Belum Memenuhi Ketuntasan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Soal ke-1 Ujian Tengah Semester Genap Materi Barisan dan Deret.**

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Banyaknya Peserta Didik yang Belum Mencapai Skor Ideal tiap Indikator			
		XI MIPA 5	XI MIPA 6	XI MIPA 7	XI MIPA 8
1	Memahami masalah dengan cara mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah.	16 (44,44%)	7 (19,44%)	18 (50%)	19 (54,2%)
2	Menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk.	17 (47,22%)	8 (22,22%)	16 (44,44%)	18 (51,43%)
3	Memilih dan menggunakan pendekatan atau strategi yang tepat dalam memecahkan masalah, lalu menyelesaikannya.	19 (52,78%)	14 (38,89%)	21 (58,33%)	19 (54,29%)
4	Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah.	28 (77,78%)	35 (97,22%)	36 (100%)	31 (88,57%)

Tabel 1 menunjukkan banyaknya peserta didik masing-masing kelas XI MIPA 5, 6, 7, dan 8 yang tidak memperoleh skor ideal dari masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah dalam mengerjakan soal pertama. Banyaknya peserta didik kelas XI MIPA 5, 6, dan 7 adalah sebanyak 36 orang. Sedangkan peserta didik kelas XI MIPA 8 beranggotakan 35 orang. Dari keempat kelas, hanya satu kelas yaitu kelas XI MIPA 6 memiliki angka kecil untuk indikator satu, dua, dan tiga. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap lembar jawaban peserta didik kelas X MIPA 5, 7, dan 8,

banyaknya peserta didik yang memperoleh skor ideal tiap indikator mendekati 50% dari banyaknya peserta didik tiap kelas. Peserta didik keempat kelas juga tidak menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh dari penyelesaian soal. Peserta didik hanya menuliskan hasil jawaban saja tanpa adanya kesimpulan bermakna guna mengecek kembali hasil jawaban yang diperoleh.

Pada soal ke-2 uraian ujian Tengah Semester Genap, materi dalam bahasannya merupakan aplikasi materi deret aritmatika dan geometri: Peluruhan karena pada soal dikatakan “dokter ingin memberikan dosis obat yang mampu membunuh bakteri”. Soal kedua menunjukkan pengurangan nilai suatu besaran terhadap nilai besaran sebelumnya yang mengikuti pola aritmatika atau geometri. Namun, beberapa peserta didik menggunakan pola dan strategi deret aritmatika/geometri bias seperti tampak pada gambar 2 berikut.

$30\% = r = 0,7$   
 $a, (a - 30\%), ((a - 30\%) - 30\%), \dots$   
 $u_1, u_2, u_3, \dots, u_6$   
 $u_6 = 134480$   
 $134480 = ar^n$   
 $134480 = a(0,7)^5$   
 $134480 = a$   
 $\frac{134480}{0,1681}$   
 $a = \frac{1344800000}{1681}$

**Gambar 2. Jawaban Peserta Didik yang Menuliskan Rumusan Masalah dengan Simbol  $U_6$  dan  $a$ .**

Masalah lain yang menyebabkan belum tercapai dengan baik indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah peserta didik belum

memahami masalah pada soal dengan baik. Akibatnya, peserta didik keliru hingga penyelesaian akhir. Peserta didik tentu memperoleh skor 0. Padahal posisi skor tertinggi yang terdapat pada ujian Tengah Semester Genap kelas XI MIPA Tahun Pelajaran 2019/2020 terletak pada bagaimana penyelesaian yang dikerjakan peserta didik pada soal uraian tersebut.

**Tabel 2. Banyaknya Peserta Didik yang Belum Memenuhi Ketuntasan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Didik Pada Soal ke-2 Ujian Tengah Semester Genap Materi Barisan dan Deret.**

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Banyaknya Peserta Didik yang Belum Mencapai Skor Ideal tiap Indikator			
		XI MIPA 5	XI MIPA 6	XI MIPA 7	XI MIPA 8
1	Memahami masalah dengan cara mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah.	19 (52,78%)	8 (22,22%)	23 (63,89%)	21 (58,33%)
2	Menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk.	18 (50%)	9 (25%)	18 (50%)	23 (65,71%)
3	Memilih dan menggunakan pendekatan atau strategi yang tepat dalam memecahkan masalah, lalu menyelesaikannya.	23 (63,89%)	13 (36,11%)	19 (52,78%)	29 (82,85%)
4	Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah.	29 (80,56%)	31 (86,11%)	27 (75%)	31 (88,57%)

Tabel 2 menunjukkan banyaknya peserta didik keempat kelas yang belum mencapai skor ideal masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah dalam

menyelesaikan soal kedua. Peserta didik kelas XI MIPA 6 juga unggul dengan perolehan angka yang kecil pada indikator satu, dua, dan tiga. Namun, sebanyak 31 peserta didik kelas XI MIPA 6 juga tidak mampu menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh. Begitu juga dengan ketiga kelas yang lain. Di atas 50% peserta didik kelas XI MIPA 5, 7, dan 8 yang tidak memperoleh skor ideal masing-masing indikator. Bahkan hampir sebanyak 90% peserta didiknya belum mampu menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh. Angka tersebut harusnya menjadi pusat perhatian dan perlu diminimalisir. Padahal salah satu poin penting dalam mencapai tujuan pembelajaran Matematika dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 yakni kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Berdasarkan tes uji kemampuan pemecahan masalah melalui pelaksanaan Ujian Tengah Semester tersebut terlihat bahwa sebagian peserta didik masing-masing kelas belum memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Hal ini ditandai oleh peserta didik tersebut belum mampu mengidentifikasi data dengan benar yang ada pada soal. Peserta didik juga belum mampu menafsirkan hasil dengan benar sesuai permasalahan asal. Peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah. Ini membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas masih rendah.

Permasalahan tersebut dapat berakibat fatal dalam penyelesaian soal pemecahan masalah matematis berikutnya. Peserta didik tidak dapat menggunakan matematika secara bermakna yang justru kenyataannya matematika sangat erat kaitannya dengan

kehidupan sehari-hari. Pada pembelajaran berikutnya, peserta didik kesulitan menghubungkan penyelesaian masalah dengan konsep Barisan dan deret ke materi selanjutnya yang membutuhkan pemahaman konsep Barisan dan Deret.

Berdasarkan fakta tersebut, maka pendidik hendaknya memahami dengan baik kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik agar dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya. Pada saat pembelajaran, pendidik juga belum melaksanakannya dengan melibatkan peserta didik dalam pembelajaran kelompok. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik, peserta didik justru lebih menyukai pembelajaran secara berkelompok. Karena bagi peserta didik, mereka bisa saling berdiskusi mengenai pembahasan soal – soal non rutin materi yang tidak mereka mengerti.

Russeffendi (dalam Sumartini, 2016: 12) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu penting bagi pendidik mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki peserta didik, standar kelulusan untuk kemampuan pemecahan masalah, hingga upaya apa saja yang dirasa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Salah satu kompetensi dasar pengetahuan dalam mata pelajaran matematika yang harus dimiliki peserta didik kelas XI menurut Permendikbud Tahun 2016 Nomor 24

yaitu kemampuan menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri. Kemudian kompetensi tersebut diikuti oleh penggunaan pola barisan aritmetika atau geometri tersebut untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas). Materi Barisan dan Deret menjadi bahasan pokok matematika yang diajarkan di tingkat SMA kelas XI.

Dalam pembelajaran materi Barisan dan Deret di kelas, peserta didik diharapkan memperoleh pengalaman belajar menemukan konsep dan pola barisan melalui pemecahan masalah autentik. Ini menunjukkan betapa esensinya kemampuan pemecahan masalah yang harus dimiliki bagi peserta didik. Melalui kegiatan indikator kemampuan pemecahan masalah, beragam konsep dan aturan matematika mengenai barisan dan deret dapat ditemukan. Dimulai dengan mengidentifikasi masalah, melihat pola susunan bilangan, kemudian menemukan berbagai strategi sebagai alternatif pemecahan masalah.

Materi Barisan dan Deret sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Misalnya, seorang peserta didik yang ingin membeli sepeda dengan uang tabungannya sendiri. Uang tabungannya berdasarkan uang saku yang disisihkan untuk ditabung. Peserta didik tersebut menargetkan dalam waktu sekian bulan dapat membeli sepeda yang diinginkannya. Dengan menggunakan susunan bilangan, dapat diperoleh dengan uang sejumlah  $n$  dapat dikumpulkan per hari dalam kurun waktu beberapa hari sehingga uang tabungan tersebut cukup untuk membeli sepeda yang

diinginkan. Bilangan-bilangan yang disusun berurut per hari menurut aturan tertentu seperti itu merupakan konsep barisan bilangan.

Penerapan konsep materi Barisan dan Deret juga digunakan dalam masalah kontekstual seperti pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas. Permasalahan kontekstual tersebut disajikan dalam bentuk soal cerita. Kemampuan peserta didik dalam memahami masalah, menyajikan masalah tersebut dalam model matematika, merencanakan penyelesaian dari model matematika serta menyelesaikan perhitungan dari soal-soal cerita atau non rutin erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah.

Selain itu, perlunya materi Barisan dan Deret dibahas pada penelitian ini karena soal barisan dan deret bilangan banyak digunakan dalam soal psikotes pada tes UTBK SBMPTN bahkan pada seleksi penerimaan pekerjaan seperti tes CPNS dan PPPK. Soal yang digunakan pada soal tes tersebut berupa sajian deret angka dan peserta tes harus menemukan angka pada suku tertentu berdasarkan sajian deret angka yang disajikan pada soal. Dengan memperhatikan dan menelaah sajian deret angka, dapat diperoleh bahwa dari setiap bilangan ke bilangan terdapat hubungan atau pola tertentu. Sama halnya pada soal materi Barisan dan Deret yang diajarkan pada jenjang SMA, soal deret baik aritmatika maupun geometri masing-masing memiliki pola tertentu. Dengan diperolehnya pola tersebut, peserta didik dapat menemukan dan mengetahui bilangan pada suku tertentu. Oleh karena itu, materi Barisan dan Deret penting untuk dibahas seiring dengan kemampuan pemecahan masalah karena tiap langkah dalam

menyelesaikan soal deret erat kaitannya dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret Tahun Pelajaran 2019/2020”**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran matematika belum mencapai tujuan akibat belum mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang baik.
2. Peserta didik mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal-soal berbeda dari soal latihan yang diberikan.
3. Peserta didik mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal yang sifatnya non rutin.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah yang dibahas dalam penelitian ini berpusat pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang

Tahun Pelajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret pada ujian Tengah Semester Genap serta analisisnya.

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

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?

#### **E. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berkemampuan tinggi kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berkemampuan sedang kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret

berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?

3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berkemampuan rendah kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?

#### **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian, tujuan penelitian ini untuk:

1. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berkemampuan tinggi kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berkemampuan sedang kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

3. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berkemampuan rendah kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

### **G. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Bagi pendidik, sebagai bahan masukan sehingga mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
3. Bagi kepala sekolah, sebagai bahan masukan dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan mutu pendidikan sekolah, khususnya dalam mencapai keberhasilan pembelajaran matematika dengan menggunakan model, teknik, pendekatan, dan teori pembelajaran yang tepat.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN & SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI MIPA 7 SMA Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret adalah sebagai berikut.

1. Peserta didik berkemampuan tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori **baik** dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret dengan perolehan skor persentase sebesar 75%.
2. Peserta didik berkemampuan sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori **cukup** dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret dengan perolehan skor persentase sebesar 59,11%.
3. Peserta didik berkemampuan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori **kurang** dalam menyelesaikan soal materi Barisan dan Deret dengan perolehan skor persentase sebesar 27,92%.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, maka disarankan:

1. Bagi peneliti lain diharapkan untuk menjadikan penelitian ini sebagai kajian dan bahan untuk penelitian selanjutnya dalam rangka

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Bagi pendidik, diharapkan untuk menemukan dan mengembangkan pendekatan maupun strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam materi Barisan dan Deret maupun materi lainnya yang berkaitan dengan materi tersebut.
3. Bagi kepala sekolah, diharapkan untuk berkolaborasi dengan pendidik dalam menemukan dan mengembangkan pendekatan maupun strategi pembelajaran serta meningkatkan fasilitas sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam rangka meningkatkan hasil belajar peserta didik

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN I

#### SOAL URAIAN MATERI BARISAN DAN DERET UJIAN TENGAH SEMESTER TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Paket A
<p>1. Suatu deret geometri suku ke-3 adalah 18 dan suku ke-6 adalah 486. Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Tentukan nilai suku ke-9</li><li>Tentukan jumlah 7 suku pertama</li></ol> <p>2. Seorang dokter memberikan dosis obat yang mampu membunuh 30% bakteri setiap 3 jam. Setelah 15 jam banyak bakteri tersisa sekitar 134480 bakteri. Berapa banyak bakteri pada awal pemeriksaan? (<i>ket:</i> <math>(0,7)^5 = 0,1681</math>)</p>
Paket B
<p>1. Suatu deret geometri suku ke-4 adalah 24 dan suku ke-7 adalah 192. Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Tentukan nilai suku ke-10</li><li>Tentukan jumlah 6 suku pertama</li></ol> <p>2. Seorang dokter memberikan dosis obat yang mampu membunuh 10% bakteri setiap 2 jam. Setelah 8 jam banyak bakteri tersisa sekitar 459.270 bakteri. Berapa banyak bakteri pada awal pemeriksaan? (<i>ket:</i> <math>(0,9)^4 = 0,6561</math>)</p>

## LAMPIRAN II

**KUNCI JAWABAN SOAL URAIAN MATERI BARISAN DAN DERET  
UJIAN TENGAH SEMESTER TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

Paket A	
No. Soal	Alternatif Penyelesaian
1.	<p>Yang diketahui:</p> <p style="padding-left: 40px;">Deret geometri,</p> <p style="padding-left: 40px;">suku ke-3, <math>U_3 = ar^2 = 18</math></p> <p style="padding-left: 40px;">suku ke-6, <math>U_6 = ar^5 = 486</math></p> <p>yang ditanya:</p> <p style="padding-left: 40px;">a. Nilai suku ke-9, <math>U_9</math></p> <p style="padding-left: 40px;">b. Jumlah 7 suku pertama, <math>S_7</math></p> <p>Penyelesaian.</p> <p style="padding-left: 40px;">a. <math>U_9</math></p> $\frac{U_6}{U_3} = \frac{ar^5}{ar^2} = \frac{486}{18}$ $r^3 = 27$ $r = 3$ $U_3 = ar^2 = 18$ $a \times 3^2 = 18$ $a(9) = 18$ $a = 2$ $U_n = ar^n$ $U_9 = ar^8$ $= 2 \times 3^8$ $= 2 \times 6.561 = 13.122$

	<p>b. <math>S_7</math></p> $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_7 = \frac{2(3^7 - 1)}{3 - 1}$ $= \frac{2(2187 - 1)}{2}$ $= 2186$
2	<p>Yang diketahui:</p> <p>Aplikasi Barisan dan Deret geometri, konsep peluruhan.</p> $n = \frac{15}{3} = 5$ $p = 30\%$ <p>suku ke-5, <math>U_5 = 134.480</math></p> <p>yang ditanya:</p> <p>banyak bakteri pada awal pemeriksaan, nilai <math>M (0,7)^5 = 0,1681</math></p> <p>Penyelesaian.</p> $U_n = M(1 - p)^n$ $U_5 = M(1 - 30\%)^5 = 134.480$ $M(1 - 0,3)^5 = 134.480$ $M(0,7)^5 = 134.480$ $M = \frac{134.480}{(0,7)^5}$ $M = \frac{134.480}{0,1681}$ $M = 800.000$
<b>Paket B</b>	
<b>No. Soal</b>	<b>Penyelesaian</b>
1.	Yang diketahui:

Deret geometri,

$$\text{suku ke-4, } U_4 = ar^3 = 24$$

$$\text{suku ke-7, } 7 = ar^6 = 192$$

yang ditanya:

- a. Nilai suku ke-10,  $U_{10}$
- b. Jumlah 6 suku pertama,  $S_6$

Penyelesaian.

a.  $U_{10}$

$$\frac{U_7}{U_4} = \frac{ar^6}{ar^3} = \frac{192}{24}$$

$$r^3 = 8$$

$$r = 2$$

$$U_4 = ar^3 = 24$$

$$a \times 2^3 = 24$$

$$a(8) = 24$$

$$a = 3$$

$$U_n = ar^n$$

$$U_{10} = ar^9$$

$$= 3 \times 2^9$$

$$= 3 \times 512 = 1.536$$

b.  $S_6$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_6 = \frac{3(2^6 - 1)}{2 - 1}$$

$$= 3(64 - 1)$$

$$= 3(63) = 189$$

Yang diketahui:

Aplikasi Barisan dan Deret geometri, konsep peluruhan.

$$n = \frac{8}{2} = 4$$

$$p = 10\%$$

$$\text{suku ke-4, } U_4 = 459.270$$

yang ditanya:

banyak bakteri pada awal pemeriksaan, nilai  $M (0,9)^4 = 0,6561$

Penyelesaian.

2.

$$U_n = M(1 - p)^n$$

$$U_4 = M(1 - 10\%)^4 = 459.270$$

$$M(1 - 0,1)^4 = 459.270$$

$$M(0,9)^4 = 459.270$$

$$M = \frac{459.270}{(0,9)^5}$$

$$M = \frac{459.270}{0,6561}$$

$$M = 700.000$$

**LAMPIRAN III****DAFTAR PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 7 YANG MELAKSANAKAN  
UJIAN TENGAH SEMESTER TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

No.	Nama Peserta Didik	Paket Soal
1	S1	A
2	S2	A
3	S3	A
4	S4	B
5	S5	A
6	S6	B
7	S7	A
8	S8	B
9	S9	A
10	S10	B
11	S11	A
12	S12	B
13	S13	B
14	S14	A
15	S15	B
16	S16	A
17	S17	B
18	S18	A
19	S19	B
20	S20	A
21	S21	B
22	S22	A
23	S23	A
24	S24	B
25	S25	A
26	S26	B
27	S27	A
28	S28	B
29	S29	A
30	S30	B
31	S31	A
32	S32	B
33	S33	A
34	S34	B
35	S35	B
36	S36	A

#### LAMPIRAN IV

#### HASIL PENYUSUNAN KATEGORI PESERTA DIDIK BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUANNYA

Pengelompokkan kemampuan peserta didik dibagi atas tiga kelompok. Diambil 27% peserta didik kemampuan tinggi dan rendah. Lainnya merupakan kemampuan sedang.

$$n_t = n_r = 27\%N = 9,72 \approx 10$$

No.	Peserta Didik	Skor UH KD 3.6	Kategori
1	S3	94	Kelompok tinggi
2	S12	90	Kelompok tinggi
3	S4	90	Kelompok tinggi
4	S6	90	Kelompok tinggi
5	S26	90	Kelompok tinggi
6	S7	90	Kelompok tinggi
7	S28	90	Kelompok tinggi
8	S16	90	Kelompok tinggi
9	S18	90	Kelompok tinggi
10	S20	90	Kelompok tinggi
11	S27	90	Kelompok sedang
12	S19	90	Kelompok sedang
13	S14	89	Kelompok sedang
14	S15	89	Kelompok sedang
15	S30	87	Kelompok sedang
16	S35	87	Kelompok sedang
17	S33	86	Kelompok sedang
18	S34	81	Kelompok sedang
19	S5	80	Kelompok sedang
20	S10	80	Kelompok sedang
21	S22	80	Kelompok sedang
22	S17	80	Kelompok sedang
23	S2	79	Kelompok sedang
24	S32	79	Kelompok sedang
25	S29	79	Kelompok sedang
26	S9	76	Kelompok sedang
27	S24	76	Kelompok rendah
28	S36	76	Kelompok rendah
29	S13	74	Kelompok rendah
30	S21	74	Kelompok rendah

31	S25	74	Kelompok rendah
32	S23	71	Kelompok rendah
33	S11	70	Kelompok rendah
34	S8	69	Kelompok rendah
35	S31	62	Kelompok rendah
36	S1	61	Kelompok rendah

## LAMPIRAN V

**RUBRIK PENSKORAN UNTUK KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Memahami masalah dengan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah	2	Peserta didik mampu menuliskan data dan informasi relevan pada soal dengan lengkap.
		1	Peserta didik belum mampu menuliskan jawaban sesuai dengan kriteria yang diharapkan.
		0	Peserta didik tidak menuliskan jawaban.
2	Menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk	4	Peserta didik mampu menuliskan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk.
		3	Peserta didik mampu menuliskan hanya sebagian masalah secara matematis.
		2	Peserta didik kurang tepat dalam menuliskan masalah secara matematis.
		1	Peserta didik belum mampu menuliskan jawaban sesuai dengan kriteria yang diharapkan.
		0	Peserta didik tidak menuliskan jawaban.
3	Memilih dan menggunakan pendekatan atau strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, lalu menyelesaikannya	4	Peserta didik mampu memilih strategi dan melaksanakan prosedur pemecahan masalah secara sistematis serta memperoleh hasil akhir yang tepat.
		3	Peserta didik mampu memilih strategi dan melaksanakan prosedur yang benar namun hasil akhir yang diperoleh tidak benar atau tidak lengkap.
		2	Peserta didik mampu memilih strategi dengan tepat, namun terdapat kesalahan dalam melaksanakan prosedur pemecahan masalah.

		1	Peserta didik belum mampu menuliskan jawaban sesuai dengan kriteria yang diharapkan.
		0	Peserta didik tidak menuliskan jawaban.
4	Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah	2	Peserta didik mampu menuliskan penjelasan berupa simpulan jawaban yang diperoleh dari pemecahan masalah dengan tepat.
		1	Peserta didik menuliskan kesimpulan, namun tidak tepat.
		0	Peserta didik tidak menuliskan jawaban.

**LAMPIRAN VI**

**DISTRIBUSI SKOR HASIL PENSKORAN KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 7 PADA SOAL  
URAIAN MATERI BARISAN DAN DERET UJIAN TENGAH SEMESTER  
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

No.	Peserta Didik	Nomor Soal		Skor Total
		1	2	
1	S1	8	3	11
2	S2	10	4	14
3	S3	10	4	14
4	S4	6	12	18
5	S5	8	10	18
6	S6	6	12	18
7	S7	10	10	20
8	S8	6	3	9
9	S9	9	3	12
10	S10	6	3	9
11	S11	3	7	9
12	S12	10	8	18
13	S13	6	3	9
14	S14	6	4	10
15	S15	5	3	8
16	S16	6	9	15
17	S17	10	6	16
18	S18	6	9	15
19	S19	6	10	16
20	S20	10	10	20
21	S21	4	3	7
22	S22	10	10	20
23	S23	3	1	4
24	S24	4	6	10
25	S25	3	0	3
26	S26	10	12	22
27	S27	6	8	14
28	S28	10	10	20
29	S29	6	3	9
30	S30	9	6	15
31	S31	2	0	2
32	S32	6	8	14

33	S33	6	12	18
34	S34	10	12	22
35	S35	9	3	12
36	S36	2	1	3
$\sum x$		247	227	474
$\sum x^2$		47,0748	39,76	173,36
$\bar{x}$		6,86	6,30	12,16
<i>standar deviasi</i>		2,59	3,84	5,37

**LAMPIRAN VII****DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 7 PADA SOAL URAIAN MATERI BARISAN DAN DERET**

## a. Distribusi Frekuensi

11	14	14	18	18	18	20	9	12	9
9	18	9	10	8	15	16	15	16	20
7	20	4	10	3	22	14	20	9	15
2	14	18	22	12	3				

## b. Rentang Data

$$\begin{aligned}
 R &= X_{maks} - X_{min} \\
 &= 22 - 2 \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

## c. Banyak Kelas

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3,3 \log 36 \\
 &= 1 + 3,3(1,56) \\
 &= 1 + 5,148 \\
 &= 6,148 \approx 6
 \end{aligned}$$

## d. Panjang Kelas

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{R}{K} \\
 &= \frac{20}{6} \\
 &= 3,337 \approx 4
 \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi

Kelas	Interval	$f_i$	Titik tengah $x_i$	$f_k \leq$	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
1	1 – 4	4	2,5	4	6,25	10	25
2	5 – 8	2	6,5	6	42,25	13	84,5
3	9 – 12	10	10,5	16	110,25	105	1.102,5
4	13 – 16	9	14,5	25	210,25	130,5	1.892,25
5	17 – 20	9	18,5	34	342,5	166,5	3.082,5
6	21 – 24	2	22,5	36	506,25	45	1.012,5
Jumlah		36				470	7.199,25

a. Rata-Rata/Mean ( $\bar{x}$ )

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum(f_i x_i)}{\sum f_i} \\ &= \frac{470}{36} \\ &= 13,056\end{aligned}$$

b. Median ( $Me$ )

$$\begin{aligned}Me &= T_b + \frac{\left(\frac{N}{2} - f_k\right)}{f} p \\ &= 12,5 + \frac{\left(\frac{36}{2} - 16\right)}{9} (4) \\ &= 12,5 + \frac{2}{9} (4) \\ &= 12,5 + 0,89 \\ &= 13,39\end{aligned}$$

c. Modus ( $Mo$ )

$$\begin{aligned}Mo &= T_b + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2}\right) p \\ &= 8,5 + \left(\frac{8}{8 + 1}\right) (4) \\ &= 8,5 + \frac{8}{9} (4) \\ &= 8,5 + 3,56 \\ &= 12,06\end{aligned}$$

d. Variansi ( $s^2$ )

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{36(7.199,25) - (470)^2}{36(36-1)} \\ &= \frac{259.173 - 220.900}{1.260} \\ &= \frac{38.273}{1260} \\ &= 30,37 \end{aligned}$$

e. Simpangan Baku

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{30,37} \\ &= 5,5 \end{aligned}$$

### LAMPIRAN VIII

#### DISTRIBUSI SKOR HASIL PENSKORAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELOMPOK TINGGI, SEDANG, DAN RENDAH

##### Peserta Didik Berkemampuan Tinggi

No.	Peserta Didik	Skor tiap Indikator		Skor Total
		1	2	
1	S3	10	4	14
2	S12	10	8	18
3	S4	6	12	18
4	S6	6	12	18
5	S26	10	12	22
6	S7	10	10	20
7	S28	10	10	20
8	S16	6	9	15
9	S18	6	9	15
10	S20	10	10	20
Total		84	96	180
Rata-Rata		8,4	9,6	18
Skor ideal		12	12	24

##### Peserta Didik Berkemampuan Sedang

No.	Peserta Didik	Skor tiap Soal		Skor Total
		1	2	
1	S27	6	8	14
2	S19	6	10	16
3	S14	6	4	10
4	S15	5	3	8
5	S30	9	6	15
6	S35	9	3	12
7	S33	6	12	18
8	S34	10	12	22
9	S5	8	10	18

10	S10	6	3	9
11	S22	10	10	20
12	S17	10	6	16
13	S2	10	4	14
14	S32	6	8	14
15	S29	6	3	9
16	S9	9	3	12
Total		122	105	327
Rata-Rata		7,625	6,56	20,44
Skor Ideal		12	12	24

### Peserta Didik Berkemampuan Rendah

No.	Peserta Didik	Skor tiap Soal		Skor Total
		1	2	
1	S24	4	6	10
2	S36	2	1	3
3	S13	6	3	9
4	S21	4	3	7
5	S25	3	0	3
6	S23	3	1	4
7	S11	3	6	9
8	S8	6	3	9
9	S31	2	0	2
10	S1	8	3	11
Total		41	26	67
Rata-Rata		4,1	2,6	6,7
Skor Ideal		12	12	24

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk Matematika SMP-MTs*. Jakarta: BSNP.
- Budiningsih, C. Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Carson, Jamin. 2007. "A Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge". *The Mathematics Educator*, Vol. 17, No. 2, 2007:7-14.
- E. Mulyasa. 2012. *Manajemen Pendidikan Karakter*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fatmawati, Fanny dan Murtafiah. 2018. "Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Majene". *Jurnal Saintifik*, Vol. 4, No.1, 2018:63-73.
- Fitria, Neng Fia Nisa, dkk. 2018. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat". *Edumatica*, Volume 8, Nomor 1, Halaman 49-57.
- Fuadi, Ihsan, dkk. 2017. "Analysis of Students' Mathematical Problem Solving Ability in IX Grade at Junior High School Ar-Rahman Percut". *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, Volume 4, Nomor 2, Halaman 153-159.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hsiao, HS, Chien-Yu Lin, Jyu-Chen Chen, and Yi-Fang Peng. (2017). "The Influence of Mathematics Problem – Solving Training System on First – Year Middle School Students". *Eurasia*, Volume 14 Nomor 1, 2018 Halaman 77-93.
- Iryanti, Puji. 2004. Penilaian Unjuk Kerja. *DEPDIKNAS (Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika)*. Yogyakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika Yogyakarta.
- Kemdikbud. 2013. *Modul Pelatihan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan R.I.
- Kholipah, N dan Prabawanto. 2020. "Analysis of Students' Mathematical Problem Solving Ability in the Topic of Matrix". *ICEE-2*, Volume 2, Nomor 1 Halaman 1891-1896.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lubis, Jumaita Nopriani, dkk. 2017. "Analysis Mathematical Problem Solving Skills of Student of the Grade VIII-2 Junior High School Bilah Hulu Labuhan Batu".