

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI BARISAN DAN DERET

Wahyuni Syahrudin, In Hi Abdullah, dan Nurma Angkotasari

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara

Email: wahyuni_syahrudin@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret. Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen tes, wawancara dan dokumentasi. Siswa diminta untuk mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (KPMMS), kemudian diwawancarai untuk menggali informasi atau melihat kekonsistenan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Subjek penelitian ini siswa kelas XI MIPA-3 SMA Negeri 1 Kota Tidore yang berjumlah 5 subjek, dengan perwakilan subjek pada penelitian adalah S-4 dengan KPMMS kategori tinggi, S-2 dengan KPMMS kategori sedang, dan KPMMS S-1 dengan kategori rendah. Hasil penelitian kemampuan pemecahan matematis siswa pada materi barisan dan deret sebagai berikut: 1) sebanyak 2 (40%) subjek dengan kategori tinggi yaitu, subjek mampu memahami masalah atau menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar, menerapkan strategi atau menuliskan alternatif penyelesaian dengan benar dan mampu memeriksa kembali jawaban dengan benar. 2) sebanyak 1 (20%) subjek dengan kategori sedang yaitu, subjek mampu memahami masalah dengan benar, mampu menerapkan strategi penyelesaian dengan benar, tetapi pada soal nomor 2 pada indikator kedua menerapkan strategi penyelesaian tetapi tidak benar, dan mampu memeriksa kembali jawaban tetapi tidak benar, dan pada soal nomor 2 pada indikator ketiga tidak memeriksa kembali jawaban. 3) Sebanyak 2 (40%) subjek dengan kategori rendah yaitu, subjek mampu memahami masalah yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak lengkap, menuliskan strategi penyelesaian dengan benar, dan tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban.

Kata Kunci: *Pemecahan Masalah Matematis, Barisan dan Deret*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan, manusia selalu berusaha mengembangkan dirinya untuk menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1 Ayat 1, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara dalam usaha mengembangkan potensi akademik yang dimiliki.

Menurut Mudyaharjo (2010: 476), pendidikan adalah pengalaman belajar yang berlangsung dengan baik dalam lingkungan budaya masyarakat yang merupakan hasil rekayasa manusia, maupun dalam lingkungan alam yang terjadi dengan sendirinya tanpa rekayasa manusia. Agar tujuan pendidikan dapat tercapai dengan optimal, maka guru sebagai pendidik dituntut untuk selalu mengembangkan proses pembelajaran agar sesuai dengan kondisi dan perkembangan zaman. Keberadaan pendidikan yang sangat penting tersebut, terintegrasi dalam pembelajaran di sekolah. Pembelajaran di sekolah meliputi beberapa mata pelajaran wajib dan peminatan. Dengan adanya mata pelajaran tersebut, peserta didik dituntut untuk mampu mengembangkan potensi yang dimiliki. Salah satu mata pelajaran di sekolah yang harus dipelajari siswa adalah matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa pada setiap jenjang pendidikan. Pentingnya matematika tidak hanya dipelajari di dalam kelas, namun matematika dekat dengan kegiatan kehidupan sehari-hari. Seperti yang disebutkan dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 bahwa matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar dewasa ini telah berkembang sangat pesat, baik materi maupun kegunaannya. Dengan demikian setiap upaya pengajaran matematika sekolah haruslah selalu mempertimbangkan perkembangan matematika, penerapan dan penggunaan matematika untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Salah satu bagian dari kemampuan matematika adalah memecahkan masalah matematika. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran dan penyelesaian soal, siswa akan mendapatkan pengalaman menggunakan pengetahuan dan ketrampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah sehingga siswa akan lebih analitik dalam mengambil keputusan.

Pembelajaran matematika hendaknya mengutamakan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Holmes (Herlambang, 2013: 1), pada intinya menyatakan bahwa “Latar belakang atau alasan seseorang perlu belajar memecahkan masalah matematika adalah adanya fakta dalam abad dua puluh satu ini bahwa orang yang mampu memecahkan masalah hidup dengan produktif. Menurut Holmes (Herlambang, 2013: 1), orang yang terampil memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang lebih produktif, dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global”

Berdasarkan hasil studi sumarmo dkk (Herlambang, 2013: 3), diperoleh gambaran umum bahwa “pembelajaran matematika masih berlangsung secara tradisional yang antara lain memiliki karakteristik sebagai berikut:

Pembelajaran lebih berpusat pada guru, pendekatan yang dilakukan lebih bersifat ekspositori, guru lebih mendominasi aktivitas kelas, latihan-latihan yang diberikan lebih bersifat rutin". Hal ini mengakibatkan siswa kurang terampil dalam memecahkan permasalahan yang diberikan dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan nyata sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa kurang dapat berkembang dengan baik. Di satu sisi pemecahan masalah siswa penting di sisi lain siswa sering mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika. Lambertus (Herlambang, 2013: 3), menyatakan" kelemahan lain yang ditemukan adalah lemahnya siswa dalam menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasilnya, kurang nampak pada diri siswa". Dengan kata lain siswa tidak mengutamakan teknik penyelesaian tetapi lebih memprioritaskan hasil akhir.

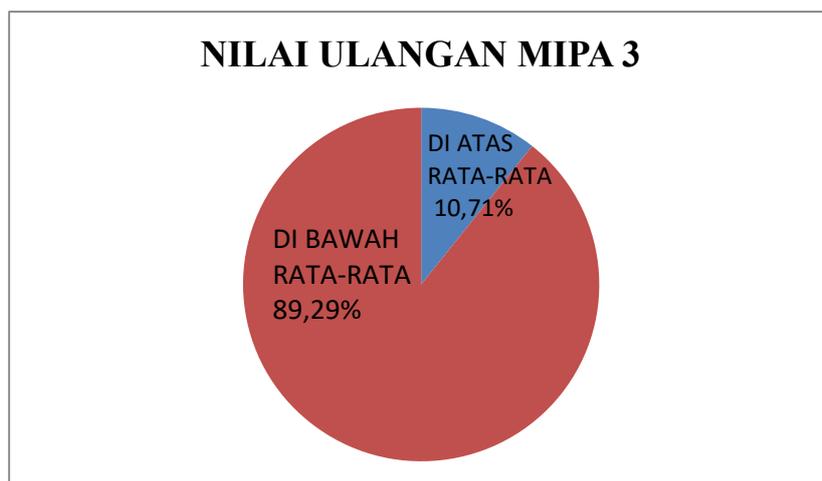
Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan segala kemampuan matematis dalam memperoleh hasil belajar yang maksimal. Salah satu target untuk mencapai hasil belajar tersebut dengan memaksimalkan pembelajaran pada kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah dapat berguna bagi kehidupan sehari-hari. Menurut Fitri (Amalia dan Widodo, 2018: 1), pembelajaran matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol kemudian diterapkan pada situasi nyata. Dalam belajar matematika aktifitas yang dilakukan adalah mencari permasalahan yang ada, bagaimana cara menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah. Kesulitan yang sering terjadi adalah menerapkan matematika dalam situasi nyata. Hal ini berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu guru sebagai ujung tombak pembelajarn harus mampu mengelola pembelajaran dan memahami maksud dari pemecahan masalah serta dapat senantiasa melatih keterampilannya dalam membantu siswa belajar memecahkan masalah.

Menuju tercapainya kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan proses pembelajaran yang melibatkan siswa aktif untuk menangani masalah matematis, baik secara individu, maupun secara kelompok. Menurut Sumartini (Sapitri dkk, 2019: 16), kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dasar dalam belajar matematika, sehingga kemampuan tersebut harusnya diberikan, dilatih, dan dibiasakan kepada siswa ini mungkin.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan memproses informasi terkait konsep matematika untuk membuat keputusan. Kemampuan siswa dalam memproses informasi untuk memecahkan masalah matematika berbeda-beda tergantung dari latar belakang kemampuan siswa dalam menggunakan penalaran, yaitu kemampuan melihat

hubungan sebab akibat untuk menarik kesimpulan. Menurut Julita (2018: 145), kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan memproses informasi dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti mencoba untuk melakukan penelitian di salah satu sekolah yang berada di Kota Tidore, yaitu SMA Negeri 1 Kota Tidore pada kelas XI MIPA 3. Kelas XI MIPA 3 merupakan salah satu kelas yang memiliki kemampuan matematis siswa rendah. Hal ini diperoleh dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika wajib yang berada di sekolah tersebut. Dari hasil wawancara diperoleh bahwa masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, salah satunya pada materi barisan dan deret. Fakta ini didasarkan pada daftar nilai ulangan harian yang diperoleh peneliti. Berdasarkan daftar tersebut diperoleh dari 28 siswa, hanya 3 siswa yang mampu mencapai nilai KKM dan sisanya 25 nilainya di bawah KKM, dengan perolehan nilai rata-rata 52,14. Berikut adalah diagram nilai hasil ulangan harian peserta didik pada materi barisan dan deret.



Gambar 1
Nilai Ulangan Harian Peserta Didik XI MIPA 3

Berdasarkan gambar di atas, presentase peserta didik yang mempunyai nilai ulangan harian di atas KKM hanya 10,71% dan yang nilainya di bawah KKM 89,29%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis yang dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret masih rendah. Salah satu kemampuan matematis adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. METODE PENELITIAN

Jenis yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Bogdan dan Taylor (Iskandar, 2008: 21), mendefinisikan metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-

orang dan perilaku yang dapat di amati. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret. Sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret dapat dianalisis secara detail (Adenia, 2019: 40).

Subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Kota Tidore yang berjumlah 5 siswa. Terpilihnya 5 subjek atas izin guru serta siswa tersebut berkenan untuk dijadikan subjek penelitian dalam situasi pandemi covid-19. kemudian dipilih 3 siswa sebagai perwakilan subjek penelitian berdasarkan kategori kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah) untuk dianalisis lebih lanjut. Teknik pengumpulan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan teknik tes, wawancara, dan dokumentasi. Siswa diminta untuk mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis, kemudian diwawancarai untuk menggali informasi atau melihat kekonsistenan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA-3 SMA Negeri 1 Kota Tidore. Jumlah subjek dalam penelitian ini adalah 5 orang siswa. Diberikan dua (2) butir soal tes uraian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIPA-3 SMA Negeri 1 Kota Tidore pada materi barisan dan deret aritmatika. Skor minimum kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIPA-3 SMA Negeri 1 Kota Tidore adalah 55 dan skor maksimal adalah 94. Kualifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIPA-3 SMA Negeri 1 Kota Tidore pada materi barisan dan deret aritmatika disajikan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 1
Kualifikasi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) Siswa

Subjek	Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah matematis siswa	
	Nilai	Kategori
S-4	94	Tinggi
S-5	77	Tinggi
S-2	66	Sedang
S-1	55	Rendah
S-3	55	Rendah

Berdasarkan Tabel 4, kategori kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIPA-3 SMA Negeri 1 Kota Tidore pada materi barisan dan deret aritmatika sebanyak 2 siswa

dalam kategori tinggi, sebanyak 1 siswa dalam kategorisedang, dan sebanyak 2 siswa dalam kategori rendah.

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S4 Kategori Tinggi

hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 2 siswa (40%) mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kategori tinggi dalam menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret. Subjek kemampuan tinggi S-4 memperoleh skor yaitu 17 berdasarkan rubrik penskoran. Berdasarkan hasil analisis pekerjaan subjek S-4 terhadap soal tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret dapat dijelaskan bahwa langkah awal yang dilakukan yaitu memahami masalah, memahami masalah yang dilakukan adalah membaca soal dengan cermat. Selanjutnya subjek menyajikan pernyataan matematika secara tertulis yaitu menuliskan informasi yang diketahui dari permasalahan dan menuliskan apa yang ditanyakan dari permasalahan. Kemudian subjek menerapkan strategi atau menuliskan alternatif penyelesaian, langkah yang dilakukan adalah pertama menuliskan rumus yang diketahui setelah itu masukan nilai pada rumus tersebut dan dijumlah dengan benar. Langkah terakhir yang dilakukan subjek adalah memeriksa kembali jawaban, subjek menggunakan substitusi dalam memeriksa kembali jawaban dengan benar. Ketercapaian siswa tersebut sesuai dengan hasil wawancaranya, bahwa yang bersangkutan telah memahami masalah, menerapkan strategi, serta memeriksa kembali jawaban.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Subjek S2 Dengan Kategori Sedang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 1 siswa (20%) mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kategori sedang dalam menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret. Subjek kemampuan matematika sedang S-2 memperoleh skor yaitu 12 berdasarkan rubrik penskoran. Berdasarkan hasil analisis pekerjaan subjek S-2 terhadap soal tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret dapat dijelaskan bahwa langkah awal yang dilakukan yaitu memahami masalah, memahami masalah yang dilakukan adalah membaca soal berulang-ulang setelah itu siswa menyajikan pernyataan pernyataan matematika, dalam hal ini yaitu menuliskan informasi yang diketahui dari permasalahan dan menuliskan apa yang ditanyakan dari permasalahan. Kemudian siswa menerapkan strategi atau menuliskan alternatif penyelesaian, dalam hal ini yang dilakukan adalah menuliskan rumus yang dia ketahui dan memasukan nilai pada rumus yang dia tulis untuk mencari jawaban. Selanjutnya dalam memeriksa kembali jawaban, subjek memeriksa kembali tetapi salah. Ketercapaian kemampuan siswa tersebut sesuai dengan hasil wawancaranya, bahwa yang bersangkutan telah dapat menyebutkan apa yang diketahui dan

ditanyakan dengan benar, menerapkan strategi penyelesaian, namun memeriksa kembali jawaban tetapi tidak benar.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Subjek S1 Dalam Kategori Rendah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 2 siswa (40%) mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kategori rendah dalam menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret. Subjek S-1 kemampuan pemecahan masalah matematis rendah memperoleh skor yaitu 10 berdasarkan rubrik penskoran. Berdasarkan hasil analisis pekerjaan subjek S-1 terhadap soal tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret dapat dijelaskan bahwa langkah awal yang dilakukan siswa yaitu memahami masalah, memahami masalah yang dilakukan adalah membaca soal namun masih belum lengkapmenuliskan diketahui dan ditanya. Selanjutnya subjek menerapkan strategi penyelesaian, dalam hal ini yaitu subjek menuliskan rumus dan memasukan nilai pada rumus tersebut lalu menjumlahkan dengan benar. Selanjutnya memeriksa kembali jawaban, siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban karena siswa tersebut sudah lupa caranya. Pernyataan ini sesuai dengan hasil wawancara yang menyatakan bahwa subjek S-1 memeriksa kembali jawaban tetapi tidak lengkap, menerapkan strategi penyelesaian dengan benar, tetapi tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan maka kesimpulan yang dapat diperoleh adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Kota Tidore sebagai berikut hasil tes KPMMS sebanyak 5 subjek yang terbagi menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Berikut adalah hasil dari KPMMS: 1) sebanyak 2 (40 %) subjek dengan kategori tinggi yaitu, subjek mampu memahami masalah atau menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar, menerapkan strategi atau menuliskan alternatif penyelesaian dengan benar dan mampu memeriksa kembali jawaban dengan benar. 2) sebanyak 1 (20%) subjek dengan kategori sedang yaitu, subjek mampu memahami masalah dengan benar, mampu menerapkan strategi penyelesaian dengan benar, tetapi pada soal nomor 2 pada indikator kedua menerapkan strategi penyelesaian tetapi tidak benar, dan mampu memeriksa kembali jawaban tetapi tidak benar, dan pada soal nomor 2 pada indikator ketiga tidak memeriksa kembali jawaban. 3) Sebanyak 2 (40%) subjek dengan kategori rendah yaitu, subjek mampu memahami masalah yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak lengkap, menuliskan strategi penyelesaian dengan benar, dan tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan diatas, maka saran yang dapat peneliti sampaikan yaitu:

1. Perlunya kesadaran bagi pemerintah, guru dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa terutama kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran.
2. Bagi siswa yang memiliki KPMMS dengan kategori tinggi dan sedang, agar lebih meningkatkan kemampuannya dengan cara mengerjakan soal-soal matematika yang lebih banyak. Sedangkan siswa yang KPMMS dengan kategori rendah, guru sebaiknya lebih berusaha untuk mendorong siswa agar meningkatkan kemampuannya dengan cara memberikan soal-soal yang ringan untuk mereka kerjakan sebagai langkah awal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adenia, W. O. 2019. *Berpikir Reflektif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung Lingkaran Berdasarkan Kemampuan Matematika*. Skripsi, Universitas Khairun Ternate.
- Amalia, S.R., dan Widodo, A.N.A. 2018. Analisis kemampuan pemecahan dan diterbitkan.
- Herlambang. 2013. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau dari Teori Van Hiele*. Tesis, Universitas Bengkulu.
- Iskandar. 2008. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Gaung Persada.
- Julita. 2018. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Problem Based Learning. *Jurnal Mosharfa*, Vol (7), 143-154.
- Mudyaharjo, R. 2010. *Filsafat Ilmu Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Sapitri, Y., Utami, C., dan Mariyam. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended* Pada Materi Lingkaran Ditinjau dari Minat Belajar. *Variabel*, Vol (2), 16-23.