



KESULITAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Ayu Marida Silaban*, Kerdid Simbolon, Jitu Halomoan Lumbantoruan

Universitas Kristen Indonesia, Jalan Mayjen Sutoyo No. 2 Cawang, Indonesia

Email: ayu.maridalaban@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to analyze students' difficulties in problem-solving in arithmetic sequences and series. The subject of this research is a student at SMA HKBP Lintongnihuta. This research approach is descriptive quantitatively. The types of students' difficulties experienced were analyzed based on Polya's stages of problem-solving. The results of this research are three categories of students based on achievement scores, namely the low category with a percentage of 50%, the medium category with a percentage of 30%, and the high category with a percentage of 20%. There are 4 types of difficulties experienced by students, that is: (1) difficulty in understanding the problem with the number of students experiencing it as much as 28%, (2) students' difficulties in planning problem solving with the number of students experiencing it as much as 11%, (3) students' difficulties in carrying out the plan in problem-solving with the number of students experiencing it as much as 12%, and (4) difficulty in looking back at answers with the number of students experiencing it as much as 8%. The type of difficulty that most students experience is in understanding the problem.

Keywords: arithmetic, problem solving, sequences and series, student difficulties.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kesulitan siswa dalam pemecahan masalah barisan dan deret aritmatika. Subjek penelitian ini adalah siswa di SMA HKBP Lintongnihuta. Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Jenis kesulitan yang dialami siswa dianalisis dengan tahapan pemecahan masalah Polya. Hasil penelitiannya adalah tiga kategori siswa berdasarkan nilai capaian yaitu kategori rendah dengan persentase 50%, kategori sedang dengan persentase 30%, dan kategori tinggi dengan persentase 20%. Terdapat 4 jenis kesulitan yang dialami siswa, yaitu: (1) kesulitan dalam memahami masalah dengan jumlah siswa yang mengalaminya sebanyak 28%, (2) kesulitan siswa dalam merencanakan pemecahan masalah dengan jumlah siswa yang mengalaminya sebanyak 11%, (3) kesulitan siswa dalam *carry out the plan* in pemecahan masalah dengan jumlah siswa yang mengalaminya sebanyak 12%, dan (4) kesulitan dalam *looking back* pada jawaban dengan jumlah siswa yang mengalaminya sebanyak 8%. Jenis kesulitan yang paling banyak dialami siswa adalah kesulitan memahami masalah.

Kata kunci: aritmatika, barisan dan deret, kesulitan siswa, pemecahan masalah.

How to Cite: Silaban, A. M., Simbolon, K., & Lumbantoruan, J. H. (2022). Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Barisan dan Deret Aritmatika. *Brillo Journal*, 1(2), 95-101.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang terkena dampak virus Covid-19. Pada tanggal 15 maret 2020, Presiden Jokowi menghimbau seluruh masyarakat Indonesia untuk mengurangi aktivitas di luar rumah dengan meminta masyarakat untuk bekerja, dan beribadah di rumah (Sitorus, 2021). Oleh karena itu kebijakan Kemendikbud dalam

bidang pendidikan yaitu mengharuskan siswa untuk belajar online.

Pembelajaran online yang menciptakan jarak antar guru dengan siswa dan siswa dengan siswa lainnya menjadi sebuah tantangan bagi pendidikan. Di balik setiap tantangan, pendidikan harus dapat memandang pandemi Covid-19 dari sisi positif yaitu sebagai batu loncatan untuk memaksimalkan kualitas pendidikan dengan pendapatan dan kemajuan teknologi saat ini (Astini, 2020). Pada sistem pembelajaran online terdapat permasalahan yang terjadi dan sangat berdampak langsung kepada siswa. Menurut Saragih (2019), pembelajaran online akan berpengaruh terhadap semua mata pelajaran terkhusus mata pelajaran matematika karena pada kurikulum 2013 pembelajaran matematika dituntut untuk menggunakan metode pemecahan masalah.

Adapun beberapa pendapat (e.g. Rambe & Afri, 2020; Pirmanto, Anwar, & Bernard, 2020) juga mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat dikatakan sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan dasar yang harus dimiliki seorang dalam mempelajari matematika. Seperti yang di paparkan dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) bahwa “kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu tujuan utama dari pembelajaran matematika”. Polya (2004) mengatakan terdapat empat langkah yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah yaitu, (1) memahami masalah; (2) merencanakan strategi pemecahan masalah (3) melaksanakan strategi pemecahan masalah (4) mengecek kembali solusi yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting dan harus di kembangkan dalam pembelajaran matematika. Namun banyak siswa yang belum optimal dalam memecahkan masalah, karena pada kenyataanya kemampuan pemecahan masalah ini belum dikuasai oleh siswa”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMA HKBP Lintongnihuta pada tanggal 17 Januari 2021, dalam masa pembelajaran online akibat pandemi Covid-19, ada beberapa kendala yang dialami guru dan siswa dalam melaksanakan proses ajar mengajar. Kendala tersebut adalah seperti penggunaan smartphone yang belum merata, jaringan internet yang tidak stabil dan penggunaan fitur pembelajaran online yang masih sangat rendah. Peneliti berasumsi bahwa pembelajaran online di sekolah tersebut belum optimal, atau tidak berjalan baik.

Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya menggunakan teknologi multimedia, kelas virtual, video, teks online animasi, email,

pesan suara, telepon konferensi, dan video streaming online (Lestari, Irwan, & Afni, 2021). Dalam pembelajaran online kemampuan pemecahan masalah siswa juga harus diperhatikan. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan suatu proses untuk mendapatkan suatu perangkat aturan yang terbukti dapat dioperasikan sesuai situasi yang sedang dihadapi (Saragih & Handayani, 2020).

Guru juga menyampaikan bahwa minat belajar siswa sangat rendah di tinjau dari respon siswa kepada guru saat proses pembelajaran berlangsung. Peneliti juga bertanya kepada guru, bagaimana kemampuan pemecahan masalah di sekolah SMA HKBP Lintongnihuta. Guru menyatakan kemampuan pemecahan di era pembelajaran online, menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan. Menurut guru yang peneliti wawancarai kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA HKBP Lintongnihuta masih belum optimal apalagi disaat pembelajaran online. Menurut guru yang peneliti wawancarai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan di tinjau dari tugas-tugas yang diberikan guru terdapat siswa yang hanya mampu melaksanakan pada tahap awal yaitu menuliskan hal yang diketahui saja. Sedangkan pada tahap selanjutnya siswa bingung sehingga tidak menjawab soal yang diberikan oleh guru. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang di berikan guru karena siswa hanya menuliskan yang di ketahui dan ditanya saja. Hal tersebut juga berpengaruh pada hasil belajar siswa. Menurut guru matematika di SMA HKBP Lintongnihuta bahwa secara umum nilai ulangan yang diperoleh siswa masih dibawah standar kriteria ketuntasan minimal (KKM). Adapun KKM pada mata pelajaran matematika yang ditetapkan oleh sekolah tersebut adalah 79.

Hal tersebut menjadi dasar atas dilaksanakannya penelitian ini. Penelitian ini perlu dilakukan untuk menggali mengenai kesulitan yang dialami oleh siswa, agar guru dapat mengetahui apa saja penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah beserta penyebabnya. Jika sudah ditemukan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dan penyebabnya, maka kesulitan siswa dapat diatasi dan dapat dijadikan bahan perbaikan oleh guru untuk proses pembelajaran di kelas. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan yang di alami siswa dalam menyelesaikan masalah, khususnya pada materi barisan dan deret aritmatika, berdasarkan tahapan Polya.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan dalam penelitian merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang memberikan gambaran lebih detail mengenai suatu gejala berdasarkan data yang ada, menyajikan data, menganalisis, dan menginterpretasi (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018). Data kuantitatif diperoleh melalui analisis skor pada jawaban subjek pada skala hasil belajar baris dan deret Aritmatika dan diperoleh gambaran mengenai profil pemahaman siswa kelas XI IPA 2 SMA HKBP Lintongnihuta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan ujian tertulis pada materi barisan dan deret aritmatika dengan tujuan mengetahui kemampuan pemecahan masalah di kelas XI IPA-2 di SMA HKBP Lintongnihuta yang di berikan lewat whatshap kepada guru dan melalui pengawasan guru matematika siswa dapat mengerjakan tes tertulis (lampiran). Tes ini ditunjukkan kepada seluruh siswa dan mengumpulkan hasil lembar jawaban tes tersebut, setelah tes dilaksanakan lembar jawaban tes siswa akan di koreksi dengan kunci jawaban yang sudah dibuat oleh peneliti dan skor yang di buat oleh peneliti, perolehan jawaban siswa tersebut digunakan peneliti untuk menentukan kategori nilai serta untuk menentukan jenis-jenis kesulitan yang dialami siswa. Peneliti membuat kategori nilai yaitu rendah, sedang dan tinggi dengan tujuan untuk menghitung persentase siswa yang mengalami kesulitan setiap nomornya. Adapun hasil tes yang sudah dikerjakan oleh siswa dan dimuat dalam bentuk tabel frekuensi sebagai berikut.

Tabel 1. Frekuensi Nilai Keseluruhan Siwa

Nilai	Frekuensi	Persentasi
16-27	2	7%
28-39	3	10%
40-51	7	23%
52-63	6	20%
64-75	6	20%
76-87	3	10%
88-99	3	10%

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa rata-ratanya (M) adalah 58,3, modusnya adalah 49,1, mediannya adalah 57,5, dan deviasi standarnya (SD) adalah 19,823. Statistik

deskriptif tersebut menjadi acuan untuk kategori skor siswa dalam klasifikasi tinggi ($x \geq M+SD=78.123$), sedang ($38,477=M-SD \leq x < M+SD=77.823$), rendah ($x < M-SD=38,477$). Dengan demikian diperoleh 50% siswa dalam kategori rendah, 30% siswa dalam kategori sedang, dan 20% siswa dalam kategori tinggi.

Pertama, data 50% merupakan siswa yang mendapatkan nilai rendah. Jumlah siswa yang mendapatkan nilai rendah sebanyak 15 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa hanya banyak siswa yang mendapatkan nilai rendah karena berdasarkan hasil perhitungan kategori skoring nilai terendahnya yaitu kurang dari 39. Jadi banyak siswa yang tidak mampu memecahkan soal pada materi barisan dan deret aritmatika.

Kedua, data 30% merupakan siswa yang mendapatkan nilai sedang. Jumlah siswa yang mendapatkan nilai sedang sebanyak 9 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menjawab soal karena berdasarkan hasil kategori skoringnya.

Ketiga, data 20 % merupakan siswa yang mendapatkan nilai tinggi. Jumlah siswa yang mendapatkan nilai tinggi sebanyak 6 siswa. Dalam hal ini menunjukkan bahwa hanya sedikit yang mendapatkan nilai tertinggi.

Selanjutnya, rata-rata capaian menunjukkan bahwa siswa tidak memenuhi standar KKM yaitu 75. Modus dari tabel frekuensinya sebanyak 7 siswa di interval 40-51. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu mengerjakan masalah barisan dan deret aritmatika tetapi tidak memenuhi standar KKM. Standar deviasi dari data yang diperoleh untuk melihat titik penyebaran data berupa nilai siswa. Nilai standar deviasi dari data yang telah diperoleh 19,823. Pada data penelitian ini menunjukkan bahwa nilai standar deviasi jauh dari rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa tidak beragam, dan bisa dikatakan bahwa setiap siswa mengerjakan dengan usahanya sendiri atau mandiri serta tidak menyontek.

Dari hasil data yang sudah dikelompokkan dan dianalisis tersebut maka disimpulkan bahwa: (a) Sebagian besar siswa tidak dapat mengerjakan soal barisan dan deret aritmatika karena persentasenya = 50%; (b) Hanya sedikit siswa yang mendapatkan nilai Tinggi yaitu sebanyak 6 siswa dengan persentase 30%; (c) Rata-rata nilai siswa adalah 58 hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa tidak memenuhi standar KKM yaitu 75; (d) Nilai yang paling banyak di peroleh siswa terdapat pada interval 40 – 51 sebanyak 7 siswa dengan persentase 23%.

Dari tes yang telah dilaksanakan, peneliti dapat mengetahui kesulitan yang dialami

siswa dan kemampuan yang dimiliki oleh siswa/i dalam mengerjakan soal pemecahan masalah pada materi barisan dan deret aritmatika. Kesulitan yang dialami oleh siswa/i ketika mengerjakan soal tersebut adalah ketidakmampuan siswa/i dapat kita lihat dari langkah-langkah yang tidak dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan masalah tersebut. Hasil studi ini relevan dengan beberapa temuan (e.g. Pirmanto, Anwar, & Bernard, 2020; Hartati, 2021; Wulandari & Setiawan, 2021; Saifuddin dkk., 2018; Annisa & Kartini, 2021) bahwa rendahnya persentase siswa yang memahami masalah tidak berbeda makna dengan tingginya persentase siswa yang mengalami kesulitan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data dan informasi serta analisis yang telah dilakukan hasil belajar siswa pada materi baris dan deret aritmatika adalah mendeskripsikan mengenai tiga kategori nilai siswa yaitu siswa dengan nilai rendah sebanyak 50% nilai sedang sebanyak 30% dan tinggi sebanyak 20%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data dan informasi serta analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan dengan tahap pembahasan tes yang dikaji melalui teori Polya ada 4 jenis kesulitan yang dialami siswa yaitu: (1) Kesulitan siswa dalam memahami masalah dengan persentase 28%, (2) kesulitan siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan persentase 11%, (3) kesulitan siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan persentase 12%, (4) kesulitan dalam memeriksa jawaban dengan persentase 8%.

Dari hasil kajian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesulitan paling tinggi adalah kesulitan dalam memahami masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada tahap awal siswa sudah mengalami kesulitan, dan sehingga siswa kesulitan untuk tahap selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, R., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika menggunakan tahapan kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 522-532.
- Astini, N. K. S. (2020). Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar pada masa pandemi covid-19. *Lampuhyang*, 11(2), 13-25.
- Hartati, S. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Memahami Materi Barisan dan Deret. *SUPERMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 85-95.
- Lestari, N., Irwan, I., & Afni, K. (2021). Pengaruh Pembelajaran Daring Di Era Pandemi Covid 19 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI Sma Swasta Melati Binjai. *Jurnal Serunai Matematika*, 13(1), 34-43.

- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM
- Pirmanto, Y., Anwar, M. F., & Bernard, M. (2020). Analisis kesulitan siswa SMA dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi barisan dan deret dengan langkah-langkah menurut Polya. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(4), 371-384.
- Polya, G. (2004). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton university press.
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175-187.
- Saifuddin, I., Zubaidi, Z., Partono, P., & Nurdhuka, M. (2018). Analisis kesulitan siswa pokok bahasan barisan dan deret kelas X IPS SMA 1 Blora. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2), 99-109.
- Saragih, E. M., & Handayani, S. (2020). Pengaruh model pembelajaran mastery learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi matriks. *Jurnal mathematic paedagogic*, 4(2), 163-174.
- Saragih, M. J. (2019). Perlunya Belajar Mata Kuliah Aljabar Abstrak Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 249-265.
- Sitorus, A. A. (2021). Disinkronisasi Kebijakan Pemerintah Indonesia dalam Penanganan COVID-19. *Jurnal Renaissance*, 6(1), 721-732.
- Wulandari, M., & Setiawan, W. (2021). Analisis kesulitan dalam menyelesaikan soal materi barisan pada siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(3), 571-578.
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe penelitian deskripsi dalam ilmu komunikasi. *Diakom: Jurnal Media Dan Komunikasi*, 1(2), 83-90.