

Diagnostik Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Pola Bilangan Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sinjai

Almi Khaerah^{*1}, Nurjannah²

^{1,2} Program Studi Tadris Matematika, Universitas Islam Ahmad Dahlan Sinjai

e-mail: almikhaerah@gmail.com^{*1}



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Abstrak

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi kesulitan belajar yang dialami oleh siswa dalam memahami materi pola bilangan. Penelitian ini diselenggarakan di UPTD SMPN 1 Sinjai, sebuah institusi pendidikan menengah pertama di Kabupaten Sinjai. Metode penelitian ini merupakan studi kasus yang mengadopsi pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di UPTD SMPN 1 Sinjai. Sementara itu, objek penelitian ini adalah kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi mengenai pola bilangan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Soal esai tentang pola bilangan digunakan sebagai tes diagnostik. Wawancara semi terstruktur dilakukan untuk menggali data lebih jauh. Dari analisis dan diskusi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tantangan utama siswa terletak pada proses menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pola bilangan (1) Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan tersebut; (2) Siswa kesulitan mengidentifikasi pertanyaan; (3) Siswa kurang teliti dalam menuliskan rumus yang digunakannya; (4) Siswa belum memahami konsep menjawab pertanyaan; (5) Siswa mengalami kesulitan dalam proses pengoperasian. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan belajar pada materi pola bilangan antara lain dengan penguatan konsep dasar, pendekatan pengajaran yang berbeda, latihan dan pengulangan serta pengembangan sumber belajar.

Kata kunci: Diagnosis, Kesulitan Belajar, Pola Bilangan

Abstract

The reason of this inquire about is to analyze students' learning troubles with respect to number design fabric. This investigate was conducted at UPTD SMPN 1 Sinjai, one of the junior tall schools in Sinjai Rule. This sort of investigate may be a case think about employing a subjective approach. The subjects of this inquire about were understudies in lesson VIII UPTD SMPN 1 Sinjai, whereas the question of the investigate was students' learning challenges in number design fabric. The information collection strategies utilized in this inquire about were tests and interviews. Exposition questions around number designs are utilized as a symptomatic test. Semi-structured interviews were conducted to investigate the information assist. From the comes about of the investigate and discourse over, it can be concluded that students' learning difficulties that lie when tackling number design issues are (1) Understudies don't compose down what they know and are inquired approximately the issue; (2) Understudies have trouble recognizing questions; (3) Students are not cautious in composing down the equations they utilize; (4) Students don't get it the concept of replying questions; (5) Understudies encounter challenges within the working prepare. Endeavors that can be made to overcome learning troubles in number design fabric incorporate reinforcing essential concepts, distinctive instructing approaches, hone and reiteration as well as creating learning assets.

Keywords: Diagnosis, Learning Difficulties, Number Patterns

1. PENDAHULUAN

Pada intinya, pendidikan adalah usaha untuk meningkatkan kapasitas masyarakat. agar berkarakter dan dapat hidup lebih baik dan mandiri (Khafifah et al., 2024). Pendidikan adalah upaya yang disengaja dan direncanakan untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran di mana peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran. Pendidikan adalah tentang menciptakan lingkungan belajar di mana siswa dapat secara aktif mengembangkan kualitas mental yang kuat,

kemampuan untuk mengendalikan diri, serta moral yang positif. Ini mencakup perilaku etis dan keterampilan yang diperlukan untuk kepentingan masyarakat, bangsa, dan umat (Mutahharah et al., 2022). Ini disebabkan oleh pentingnya pendidikan dalam menentukan masa depan setiap individu dalam membangun peradaban yang lebih baik bagi bangsa (Fatahillah et al., 2021).

Walaupun ada siswa yang mampu mencapai tujuannya tanpa hambatan, namun banyak pula siswa yang mengalami kesulitan belajar (Ismail, 2019). Masalah belajar yang sulit merupakan tantangan yang nyata bagi siswa dari tingkat sekolah dasar hingga pendidikan tinggi (Ilyas et al., 2020). Salah satu studi yang dilakukan oleh (Nurjannah et al., 2019), menemukan masalah pembelajaran siswa disebabkan oleh ketidakmampuan mereka dalam mengimplementasikan apa yang diajarkan, serta ketidakmampuan mereka dalam mengabstraksi dan menggunakan konsep dan prinsip pengoperasian sulit untuk diingat.

Ketidakmampuan belajar sering kali mengacu pada ketidakmampuan siswa untuk mencapai hasil belajar. Menurut Abdurrahman, ada dua faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar, yaitu faktor internal dan eksternal (Myori et al., 2019). Secara umum "kesulitan belajar" adalah keadaan khusus ditandai dengan adanya rintangan dalam aktivitas yang bertujuan mencapai tujuan, sehingga memerlukan usaha lebih besar untuk mengatasi hal tersebut (Sari et al., 2023). Hambatan – hambatan spesifik untuk mencapai hasil pembelajaran. Pada akhirnya, hasil pembelajaran mungkin tidak mencapai tujuan. Oleh karena itu, Dr. Shaiful Bari Jamala berpendapat bahwa "ketidakmampuan belajar" adalah keadaan di mana seorang siswa tidak mampu mencapai keberhasilan dalam proses belajar karena adanya ancaman, rintangan, atau kesulitan belajar. Rintangan-rintangan ini menghambat siswa dalam mencapai tujuan pembelajarannya (Ariyanti & Setiawan, 2017).

Salah satu mata pelajaran yang saat ini sedang diprioritaskan dan ditonjolkan oleh pemerintah adalah Matematika. Bukan rahasia lagi jika di lingkungan sekolah, matematika dianggap sebagai ancaman terbesar bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar. Ketika dihadapkan pada suatu masalah matematika, siswa harus terlebih dahulu mengartikan tugas yang diberikan sebagai dasar penyelesaian masalah tersebut. Selain itu, menyelesaikan masalah matematika juga menuntut siswa untuk memanfaatkan kemampuannya dalam menerapkan konsep pada berbagai masalah (Mufakat & Usman, 2020).

Fenomena kesulitan belajar siswa ditandai dengan menurunnya prestasi akademik dan keberhasilan belajar. Tingkat kegagalan belajar matematika yang tinggi disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kesulitan akses siswa terhadap materi di kelas matematika dan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika (Astuti, 2020).

Siswa kurang menyukai pelajaran matematika karena matematika selalu sulit dipahami oleh siswa (Amdar & Nurjannah, 2024). Hal ini secara nyata menjadi faktor penyebab tingkat prestasi belajar matematika yang dianggap rendah. Ini juga mencerminkan kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika, yang pada gilirannya memengaruhi kemampuan mereka dalam memecahkan masalah (Mufakat & Usman, 2020). Guru berperan dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi siswa. Peran guru sangat penting bagi siswa. Oleh karena itu, tujuan diagnosis adalah untuk mengetahui letak kesulitan belajar siswa dan mencari solusinya (Amallia & Unaenah, 2018).

Melalui Observasi dan wawancara terhadap guru matematika diketahui bahwa materi pola bilangan merupakan materi yang diajarkan pada semester ganjil kelas VIII UPTD SMP Negeri 1 Sinjai. Materi matematika yang menggunakan pola sebagai tebakan ketika menyelesaikan masalah. Materi ini mencakup konsep. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi tantangan tambahan yang dihadapi siswa selama pengajaran di kelas berdasarkan latar belakang yang diberikan oleh peneliti. Oleh karena itu, penting untuk membahas hal ini lebih detail agar kinerja matematika siswa meningkat dan menjadi lebih akurat.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Sinjai, sebuah sekolah menengah pertama di Kabupaten Sinjai, yang berlokasi di Jl. Persatuan Raya No. 13. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Pada penelitian ini subjek yang digunakan adalah kelas VIII.5 UPTD SMPN 1 Sinjai, dengan mengambil tiga orang siswa yang berinisial AJR, PAA dan JM. Ketiga subjek tersebut dengan jenis kelamin perempuan mempunyai kemampuan matematika rata-rata dan

objek penelitiannya adalah kesulitan belajar siswa pada materi pola bilangan. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui penerapan tes dan konduksi wawancara. Soal esai tentang pola bilangan digunakan sebagai tes diagnostik. Wawancara semi terstruktur dilakukan untuk menggali data lebih jauh. Di bawah ini adalah pertanyaan yang dipergunakan dalam penelitian ini.

Selesaikan soal-soal berikut ini dengan baik dan benar!

1. Suku ke-20 dari pola bilangan 1, 3, 6, 10, ... adalah?
2. Diketahui suku pertama pada suatu barisan adalah -3. Jika suku ke barisan tersebut adalah 201, tentukan beda pada barisan tersebut.
3. Jika pola bilangan adalah 3, 6, 12, 24, tentukan pola bilangan berikutnya?

Gambar 1. Permasalahan Pola Bilangan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kesulitan belajar matematika subjek AJR pada materi pola bilangan

Di bawah ini adalah lembar jawaban yang telah diisi oleh subjek AJR

Jawaban:

1.) Pola bilangan segitiga
1, 3, 6, 10
Rumus $u_n = a + (n-1)b$
 $u_{20} = (20+1)$
 $u_{20} = 20(4)$
 $= 80$

2.) rumus $a_n = a_1 + (n-1)b$
 $201 = -3 + (5-1)b$
 $201 + 3 = 5b$
 $= 204$
 $= 25.5$

3.) $a_n = a_1 \times r^{(n-1)}$
 $= 3 \times 2(5-1)$
 $= 6 \times 4$
 $= 24$

Gambar 2. Lembar jawaban subjek AJR

Saat subjek AJR menjalani tes diagnostik, diamati bahwa pertama kali subjek AJR menyelesaikan nomor 1 yang berhubungan dengan pola bilangan, yaitu "Suku ke-20 dari urutan 1, 3, 6, 10, ... adalah..?". Pada saat menuliskan rumusnya itu sudah benar, akan tetapi pada saat akan memasukkan nilai kedalam rumus subjek AJR tidak memasukkan nilai secara lengkap sesuai dengan bentuk rumus dimana rumusnya adalah $u_n = a + (n-1)b$ dan Rumus yang subjek tuliskan itu $u_n = (n+1)/2$ nilai yang dimasukkan kerumus $u_{20} = (20+1)$, dan tidak membagi dua, sehingga hasilnya salah.

Kutipan wawancara dengan subjek AJR pada permasalahan nomor 1

PL: Sudah cocok ini jawabanta delapan ratus dua puluh?

AJR: Iyye cocokmi kurasa kak

PL: Dirumusta ada bagi duanya tapi setelah ki masukkan nilainya kenapa tidak ada bagi duanya?

AJR: Tidak focus ka kak, tidak kutulis Ple bagi duanya

PL: Terus kenapa disitu u dua puluh sama dengan dua puluh tambah satu baru dibawahnya langsung dua puluh kali empat puluh satu dari mana itu empat puluh satu nya?

AJR: iyye kak dih, berarti salah ki langkah-langkah nya kak caraku.

Berikutnya, saat subjek AJR menjawab soal kedua dalam tes diagnostik diketahui suku pertama pada suatu barisan adalah -3. Jika suku ke barisan tersebut adalah 201, tentukan beda pada barisan tersebut. Peneliti pun memintanya mengerjakan sesuai dengan pemahaman. Subjek AJR masinh terlihat kebingungan, namun setelah itu ia langsung saja menuliskan rumusnya lalu memasukkan nilainya akan tetapi tampak perbedaan pada rumus, subjek menuliskan rumus $a_n = a_1 + (n-1)b$, namun saat subjek AJR memasukkan nilainya subjek menuliskan $201 = -3 + (52-1)b$, disini terdapat perbedaan pada rumus yang ia tuliskan, dimana pada rumus ia menuliskan pembagian yang ada pada kurung namun saat memasukkan nilainya berubah menjadi pengurangan. Meskipun disini sebenarnya nilai yang dimasukkan itu sudah benar dan operasi matematika pada rumus yang salah, namun pada saat subjek AJR memindah ruaskan bilangan ia nampak kebingungan dimana seharusnya $b = 204/51$, akan tetapi subjek AJR melakukan operasi penjumlahan yaitu $b = 204 + 51$ sehingga ia mendapatkan hasil 255.

Kutipan wawancara dengan subjek NB pada permasalahan nomor 2

PL: Sudah benar itu hasilnya dua ratus lima puluh lima?

AJR: Iyye kak karena dua ratus empat tmbah lima puluh satu hasilnya dua ratus lima puluh lima

PL: Dimana ambil dua ratus empat tmbah lima puluh satu dek?

AJR: Hasilnya b itu kak

Selanjutnya ia mengerjakan soal diagnostik nomor ketiga dengan soal Jika pola bilangan adalah 3, 6, 12, 24, tentukan pola bilangan berikutnya?. Subjek AJR menuliskan rumus $a_1 \times r^{(n-1)}$ dimana seharusnya $(n-1)$ itu adalah pangkat dari r , sehingga hasil yang didapatkan salah.

Dari evaluasi hasil tes diagnostik dan interaksi wawancara dengan subjek AJR, terlihat bahwa dalam pengerjaan soal subjek AJR kurang teliti dan tidak memahami konsep. Hal ini terlihat pada permasalahan pertama dari langkah-langkah yang dituliskan tidak sesuai dengan rumus yang ia tulis sehingga membuat jawaban subjek AJR salah. Permasalahan kedua pada saat melakukan pemindahan ruas pada bilangan subjek juga tidak menguasai konsep sehingga subjek bingung harus membagi atau menjumlahkan nilainya untuk mendapatkan hasilnya. Kemudian pada permasalahan ketiga kesalahan penulisan rumus. Salah satu faktor penyebab peserta didik kurang teliti dalam mengerjakan perhitungan adalah tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan sehingga menyebabkan terjadinya kesalahan dalam menuliskan langkah-langkah dan jawaban (Safira et al., 2023). Masalah yang ditemui di atas juga merupakan kesalahan konversi. Tanda-tanda kesalahan konversi adalah ketika siswa tidak mengaplikasikan rumus dengan cara yang tepat. untuk menyelesaikan masalah dan tidak mengkonversi informasi yang diperoleh ke dalam model matematika (Timo et al., 2022), kesalahan pengerjaan langkah-langkah berhitung terjadi karena tidak mengerjakan atau menerapkan kaidah-kaidah perhitungan dengan tepat (Astuti, 2020)

3.2 Kesulitan belajar matematika subjek PAA pada materi pola bilangan

Di bawah ini adalah lembar jawaban yang telah diisi oleh subjek PAA

Handwritten work for finding the difference of an arithmetic sequence. The work is divided into two parts, 1 and 2.

Part 1:

$$1. \text{ Jika } S_{20} = \frac{20(20+1)}{2} = 210$$

Jadi suku ke-20 dari barisan. Pola bilangan 1, 3, 6, 10, ... adalah

Part 2:

$$2. 210 = a_1 + (n-1)b$$

$$a_1 + (52-1)b$$

$$-3 + 51 \cdot b$$

$$48 \cdot b$$

Jadi, beda pada barisan tersebut adalah 48b

Part 3:

$$3. a_n = a_1 \cdot x^{(n-1)}$$

$$= 3 \times 2^{(5-1)}$$

$$= 3 \times 2^4$$

$$= 3 \times 16$$

$$= 48$$

Jadi, pola bilangan ini adalah Pola bilangan Segitiga dan bilangan

Gambar 2. Lembar jawaban subjek PAA

Ketika subjek PAA mengikuti tes diagnostik, dia menunjukkan ketenangan dan antusiasme yang tinggi dalam menyelesaikan soal. Saat pertama kali, subjek PAA berhasil menyelesaikan soal pertama dengan tepat menggunakan langkah-langkah yang sesuai. Kemudian, subjek tersebut melanjutkan dengan menyelesaikan soal nomor dua, akan tetapi ia masih terlihat kebingungan, selanjutnya subjek menuliskan rumusnya lalu memasukkan nilainya, akan tetapi disini terlihat subjek tidak memberi tanda sama dengan dan tidak menuliskan suku ke 52 yaitu 210 pada baris kedua sehingga subjek langsung mengoperasikan nilainya dan jawabannya 48 tersebut salah, karena seharusnya subjek PAA menuliskan suku ke 52 yaitu $210 = a_1 + (52-1)b$, agar -3 bisa dipindahruaskan untuk diubah menjadi positif, agar bisa menghasilkan hasil yang benar

$$201 + 3 = 51b$$

$$204 = 51b$$

$$b = 204/51 = 4$$

Selanjutnya subjek PAA mengerjakan soal diagnostik nomor 3 dengan soal jika pola bilangan adalah 3, 6, 12, 24..., disini subjek nampak menuliskan terlebih dahulu rumusnya akan tetapi terlihat rumus yang dimasukkan kurang karena seharusnya $a_n = a_1 \times r^{(n-1)}$ akan tetapi yang dituliskan $a_1 \times b^{(n-1)}$, namun saat subjek PAA memasukkan nilainya ia mendapatkan hasil yang benar, cuma terjadi kekeliruan pada rumus, dimana rasio dan beda itu berbeda..

Kutipan wawancara dengan subjek PAA pada permasalahan nomor 3

PL: Sudah cocokmi itu rumusnya dek?

PAA: Iyye kak cocokmi.

PL: Yakin?

PAA: Iyye kak.

PL: Dimanaki ambil angka dua?

PAA: Angka dua itu bedanya kak

PL: pada soal nomor tiga ini dengan pola bilangan tiga, enam, dua belas, dua empat apakah benarmi kalau bedanya dua ?

PAA: Iyye kak karena semua dikalikan dengan dua

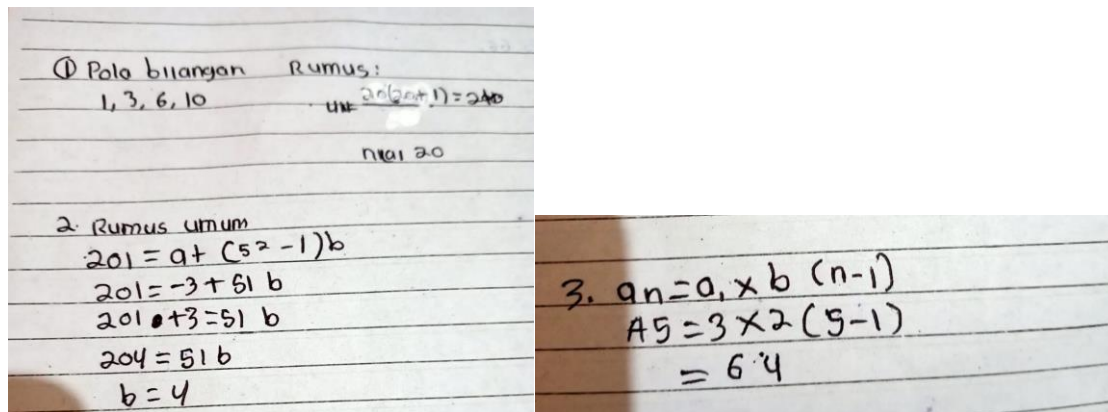
PL: Jadi yakin *maki* sama rumus yang kitulis dan benar jawabanta?

PAA: Iyye kak yakin.

Evaluasi tes diagnostik dan interaksi wawancara dengan subjek PAA mengindikasikan bahwa pada bagian awal tugas, subjek menghadapi kesulitan karena kurangnya penulisan informasi yang diketahui atau diminta dalam soal, serta kekurangan penulisan tanda sama dengan. Pada soal kedua, subjek terlihat kurang memahami konsep pola bilangan pada perkalian dan penjumlahan (seharusnya menggunakan perbandingan daripada selisih), dan juga salah dalam menuliskan persamaannya. Hal ini sesuai dengan teori kesalahan pemahaman, dimana Siswa tidak mencatat informasi yang dimilikinya serta apa yang diminta dalam soal pada lembar jawabannya.(Timo et al., 2022). Salah satu hal yang membuat siswa kurang teliti saat mengerjakan matematika adalah tidak mengecek ulang jawaban yang dikerjakannya (Astuti, 2020)

3.3 Kesulitan belajar matematika subjek PAA pada materi pola bilangan

Berikut adalah lembar jawaban yang telah diisi oleh subjek JM



Gambar 3. Lembar jawaban subjek JM

Ketika subjek JM diberi tes diagnostik, terlihat subjek JM merasa bingung saat menyelesaikan soal pertama. Sehingga peneliti mengatakan silahkan dikerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda mudah. Lalu subjek JM mengerjakan soal nomor 2, subjek langsung memasukkan nilai tanpa menuliskan terlebih dahulu rumusnya, dan hasilnya sudah benar.

Selanjutnya subjek JM mengerjakan soal diagnostik ketiga dengan soal jika pola bilangan adalah 3, 6, 12, 24..., peneliti pun meminta mengerjakan sesuai dengan pemahamannya, terlihat terlebih dahulu subjek menuliskan rumus yang keliru dimana subjek menuliskan $a_n = a_1 \times b (n-1)$, yang seharusnya $a_n = a_1 \times b^{(n-1)}$, sehingga jawabannya salah.

Kutipan wawancara dengan subjek JM pada permasalahan nomor 1

PL: Dimana ambil dua ratus sepuluh di soal nomor satu dek ?

JM: Sesuai rumusnya kak.

PL: Rumus yang bagaimana kita gunakan dek?

JM: Sebenarnya kak tidak mengertika cara kerjanya yang nomor satu

PL: Yang bagian mana yang tidak di mengerti dek?

JM: Tidak mengertika cara masukkan kerumusny kak.

Kemudian ia kembali mengerjakan soal diagnostik nomor satu, akan tetapi subjek JM masih terlihat kebingungan sehingga terlihat di lembar jawabannya ada tipe-x karena ia selalu mengganti jawabannya tetapi ia masih merasa tidak yakin dengan jawabannya dan waktupun sudah habis peneliti meminta untuk mengumpulkan jawaban sehingga subjek langsung saja menuliskan seperti yang ada pada kertas jawaban pada nomor satu.

Kutipan wawancara dengan subjek JM pada permasalahan nomor 3

PL: Kenapa bisa enam puluh empat jawabanta di soal nomor tiga?

AJR: karena disitu kak tiga kali dua sama dengan enam baru lima kurang satu sama dengan empat jadi enam puluh empat

PL: Tidak kita tau artinya tanda kurung itu apa?

AJR: Tidak kak jadi langsung ku ambil saja enam puluh empat

Dari evaluasi hasil tes diagnostik dan sesi wawancara dengan subjek JM, terlihat bahwa jawaban JM pada permasalahan pertama dimana subjek sulit mengidentifikasi pertanyaan sehingga ia kesulitan memahami dan mengerjakan soal karena tidak menuliskan rumus. Kemudian pada permasalahan kedua terlihat kesalahan dalam menggunakan rumus sehingga hasil yang didapatkan juga salah. Permasalahan yang dialami oleh subjek adalah kesalahan dalam membaca seringkali terjadi ketika siswa salah memahami kata kunci yang terdapat dalam soal atau gagal memahami makna kata, istilah, atau simbol dalam suatu pertanyaan (Timo et al., 2022). Faktor mendasar yang umum menyebabkan siswa kesulitan memahami masalah keputusan formal adalah faktor intelektual. Hal ini dibuktikan pada soal 1, dimana

siswa diharuskan menggunakan kemampuan numeriknya untuk mencari suatu rumus (Tarbiyah & Iain, 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian Sholekah (2017) mengatakan kesalahan siswa ditemukan pada tahap pemahaman penyelesaian soal cerita, artinya mereka Tidak mencatat informasi yang dimiliki dan diminta dalam soal, serta tidak menuliskan isinya. Permasalahan di atas juga sesuai dengan penelitian Lilis (2018) bahwa kesalahan penerapan disebabkan oleh siswa yang tidak memperhatikan saat memperhitungkan atau menggunakan formula matematika. Kesalahan dalam memahami pertanyaan dan menetapkan nilai yang diberikan dalam pertanyaan dapat berpengaruh besar pada hasil perhitungan saat menyelesaikan pertanyaan (Astuti, 2020).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan kesulitan belajar siswa yang terletak pada saat penyelesaian soal pola bilangan adalah (1) Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan tersebut; (2) Siswa kesulitan mengidentifikasi pertanyaan; (3) Siswa kurang teliti dalam menuliskan rumus yang digunakannya; (4) Siswa belum memahami konsep menjawab pertanyaan; (5) Siswa mengalami kesulitan dalam proses pengoperasian. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan belajar pada materi pola bilangan antara lain dengan penguatan konsep dasar, pendekatan pengajaran yang berbeda, latihan dan pengulangan serta pengembangan sumber belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amallia, N., & Unaenah, E. (2018). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematik. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 3(2), 123–133.
- Amdar, F. F., & Nurjannah, N. (2024). Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Pada Materi Penjumlahan Pecahan di Sekolah Dasar. *PEDAGOGY: Journal of Multidisciplinary Education*, 1(1), 33–40.
- Ariyanti, S. N., & Setiawan, W. (2017). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematik. *Journal on Education*, 01(02), 390–398.
- Astuti, N. (2020). Kesulitan Menyelesaikan Soal Pola Bilangan ditinjau dari Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah Watukelir. *Eprints Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Fatahillah, A. M., Mustamir, & Nurjannah. (2021). Keefektifan Aplikasi Macromedia Flash Terhadap Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Pada Kelas X SMKN 1 Sinjai. *Jurnal Kajian Islam & Pendidikan*, 13(1), 1–6. <https://doi.org/10.47435/al-qalam.v13i1.571>
- Ilyas, A., Folastris, S., & Solihatun, S. (2020). *Diagnostik Kesulitan Belajar dan Pembelajaran Remedial* (A. Sofyan (ed.)). Jurusan Bimbingan dan Konseling Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.
- Khafifah, N., Hasmiati, H., & Heriyanti, A. (2024). Peran Guru dan Orang Tua dalam Membangun Motivasi Belajar Peserta Didik di SDN 24 Biringere. *PEDAGOGY: Journal of Multidisciplinary Education*, 1(1), 41–47.
- Mufakat, T., & Usman, M. R. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan ditinjau dari Adversity Quotient Kelas VIII SMP Negeri 26 Makassar. *Nabla Dewantara*, 5(2), 75–85.
- Mutahharah, A., Dewi, D., Nurfadhilah, N., & Nurjannah, N. (2022). Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Limit Fungsi Aljabar Kelas Xi Mipa 2 Upt Sma Negeri 1 Sinjai. *ELIPS: Jurnal ...*, 3(September), 1–9. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/ELIPS/article/view/531%0Ahttp://journal.unpacti.ac.id/index.php/ELIPS/article/download/531/332>
- Myori, D. E., Chaniago, K., Hidayat, R., Eliza, F., & Fadli, R. (2019). Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui Pelatihan Pengembangan Media

- Pembelajaran Berbasis Android. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 5(2), 102. <https://doi.org/10.24036/jtev.v5i2.106832>
- Nurjannah, N., Danial, D., & Fitriani, F. (2019). Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Negatif. *DIDAKTIKA: Jurnal Kependidikan*, 3(1), 68–79. <https://doi.org/10.30863/didaktika.v13i1.340>
- Safira, I., Agustinsa, R., Utari, T., Susanto, E., & Stiadi, E. (2023). Diagnosis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal pola bilangan di SMP negeri 11 kota bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(2), 314–322.
- Sari, F., Nurfiana, N., Fadiyah, F., Nurjannah, N., & Heriyanti, A. (2023). Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa p ada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMPN 7 Sinjai. *Prosiding Sentikjar*, 2(1), 23–31. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v2i0.1838>
- Timo, P., Nahak, S., Mamoh, O., & Kunci, K. (2022). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Prisma dan Limas Berdasarkan Prosedur Newman*. 7(3), 197–208.