

Analisis kemampuan representasi semiotik matematis siswa *ekstrovert* dan *introvert* dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret

Dianatul Mahmudah*, Indah Wahyuni

UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Jl. Mataram No. 1, Kabupaten Jember, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author.

Email: dianatulmahmudah01@gmail.com

Abstract

Students have different abilities in mathematical semiotic representation when solving mathematical problems, one of which is influenced by personality type. This study is a qualitative descriptive research aimed at analyzing the mathematical semiotic representation abilities of extroverted and introverted students in solving sequence and series problems in everyday life. The research instruments include the Eysenck Personality Inventory (EPI) questionnaire, a mathematical semiotic representation ability test, interview guidelines, and documentation. The research subjects consisted of 4 students from class X-J at MAN 2 Jember, including 2 extroverted students and 2 introverted students. The triangulation used was technical triangulation, with data analysis following the Miles, Huberman, and Saldana model, which includes data condensation, data presentation, and conclusion drawing. The research results indicate that extroverted students use iconic and symbolic representations but have not yet demonstrated indexical representations, while introverted students only use symbolic representations and do not demonstrate iconic or indexical representations in solving sequence and series problems.

Keywords: representation skill semiotics, extrovert, introvert, sequence and series.

Abstrak

Setiap siswa memiliki kemampuan representasi semiotik matematis yang berbeda dalam menyelesaikan masalah matematika, salah satunya dipengaruhi oleh tipe kepribadian. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi semiotik matematis siswa *ekstrovert* dan *introvert* dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret dalam kehidupan sehari-hari. Instrumen dalam penelitian ini meliputi angket Eysenck Personality Inventory (EPI), tes kemampuan representasi semiotik matematis, pedoman wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian terdiri dari 4 siswa kelas X-J MAN 2 Jember, yaitu 2 siswa berkepribadian *ekstrovert* dan 2 siswa berkepribadian *introvert*. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik, dengan analisis data model Miles, Huberman, dan Saldana yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa *ekstrovert* menggunakan representasi ikonik dan simbolik, namun belum menunjukkan representasi indeks, sedangkan siswa *introvert* hanya menggunakan representasi simbolik dan tidak menunjukkan representasi ikonik maupun indeks dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret.

Kata kunci: kemampuan representasi semiotik, *ekstrovert*, *introvert*, barisan dan deret.

Submitted June 2025, Revised September 2025, Published October 2025

How to cite: Mahmudah, D., & Wahyuni, I. (2025). Analisis kemampuan representasi semiotik matematis siswa *ekstrovert* dan *introvert* dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 9(2), 108-116.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan bagian penting dalam kurikulum pendidikan di semua jenjang, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Kamarullah, 2017). Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep dan keterampilan numerik, tetapi juga bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan berbasis analisis logis (Lahinda & Jailani, 2015). Oleh karena itu, efektivitas pembelajaran matematika menjadi fokus utama dalam mendukung kemampuan siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematis dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mendukung tujuan ini, berbagai lembaga telah menetapkan standar pembelajaran, di antaranya *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), yang menekankan lima proses matematis penting, yaitu pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi (Hafriani, 2021).

Kemampuan representasi matematis menjadi salah satu komponen utama dalam pembelajaran matematika, karena memungkinkan siswa mentransformasikan informasi konkret ke dalam bentuk simbolik, visual, atau verbal (Hajriyanto et al., 2024). Hal ini sejalan dengan arah kebijakan kurikulum merdeka yang dirancang oleh Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (BSKAP), yang menekankan pada

penguasaan kompetensi melalui pemodelan dan representasi konsep matematis (BSAKP, 2024). Namun, hasil studi internasional *Programme for International Student Assessment (PISA) 2022* menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih berada pada posisi rendah, yakni peringkat 69 dari 81 negara, khususnya dalam hal kemampuan menggunakan simbol dan representasi matematis (Juliana, 2024).

Dalam kajian semiotika, representasi merupakan proses penyampaian makna melalui tanda-tanda (Mudjiyanto & Nur, 2013). Representasi semiotik mengacu pada penggunaan simbol, gambar, atau bahasa untuk merepresentasikan konsep atau objek tertentu dalam matematika (Haynie, 2004). Kemampuan ini sangat penting untuk membantu siswa memahami struktur abstrak matematika dan mengaitkannya dengan situasi nyata. Bahkan dalam perspektif Islam, kemampuan merefleksikan tanda-tanda (ayat) Allah di alam semesta menjadi bagian dari anjuran untuk berpikir kritis, sebagaimana tercantum dalam Surah Al-Baqarah ayat 164 (Sya'rani, 2017). Oleh karena itu, penguasaan representasi semiotik tidak hanya penting secara akademik tetapi juga relevan dalam pengembangan cara berpikir yang mendalam dan reflektif.

Peirce mengklasifikasikan tanda menjadi tiga jenis: ikon, indeks, dan simbol, yang didasarkan pada hubungan antara tanda yang dapat diamati dan objeknya (Sartini). Berikut adalah indikator kemampuan representasi semiotik matematis yang diadopsi dari penelitian (Choiriyaza et al., 2021) yang disajikan pada tabel berikut:

No.	Representasi Semiotik Matematik	Bentuk Bentuk Operasional
1.	Ikonik	1. Menyajikan data atau informasi kedalam tampilan gambar yang dapat dilihat
2.	Simbolik	1. Menyatakan masalah dalam bentuk simbol matematika 2. Menggunakan simbol matematika untuk menyelesaikan masalah
3.	Indeks	1. Menyatakan masalah dari suatu tampilan representasi dengan bahasa verbal.

Hasil penelitian yang dilakukan (Dewi & Hakim, 2023) mengungkapkan bahwa bahwa secara keseluruhan siswa sudah mampu pada proses simbolik dan indeks, walaupun prosedur yang digunakan masih sangat terbatas diantaranya hanya memberikan jawaban tidak sampai pada proses penyelesaian. Namun, beberapa siswa juga ada yang tidak mampu pada proses ikonik.

Selanjutnya, kemampuan representasi setiap siswa tidak dapat dipisahkan dari karakteristik individualnya, termasuk tipe kepribadian. Kepribadian adalah sifat khas individu yang menciptakan konsistensi dalam perasaan, pemikiran, dan tindakannya (Karim, 2020). Sedangkan menurut (Ansori, 2020), kepribadian merupakan gabungan dari sikap, perasaan, ekspresi, temperamen, ciri khas, dan perilaku seseorang. Unsur-unsur tersebut akan tercermin dalam tindakan individu ketika menghadapi situasi tertentu. Setiap orang memiliki pola perilaku yang cenderung tetap dan konsisten dalam menghadapi berbagai keadaan, sehingga membentuk karakteristik unik yang menjadi identitas pribadinya.

Menurut Galenus dalam (Zulfikar et al., 2024), tipe kepribadian terbagi ke dalam 4 jenis; 1) Tipe Kolerik, 2) Tipe Melankolik, 3) Tipe Plagmatis, 4) Tipe Sanguinis. Sedangkan Carl Gustav Jung (Habsy et al., 2024) berpendapat bahwa tipe kepribadian terbagi ke dalam 2 jenis, yaitu tipe ekstrovert dan tipe introvert. Siswa ekstrovert cenderung aktif, komunikatif, dan responsif dalam berinteraksi sosial, sedangkan siswa introvert cenderung reflektif, tenang, dan lebih fokus saat bekerja secara individu (Subtinanda & Yuliana, 2023). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teori kepribadian yang dikemukakan oleh Carl Gustav Jung sebagai landasan untuk menganalisis kemampuan representasi semiotik siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Teori Jung dipilih karena memiliki struktur konseptual yang jelas dan telah menjadi dasar dalam pengembangan berbagai instrumen psikologis, termasuk *Eysenck Personality Inventory (EPI)* yang digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian (Sari & Kurniasari, 2022) mengungkapkan siswa dengan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert memiliki pola berpikir dan cara berinteraksi yang berbeda. Siswa ekstrovert cenderung lebih aktif dalam berkomunikasi dan bekerja sama dengan teman-temannya, sedangkan siswa introvert lebih cenderung melakukan pemikiran mendalam sebelum menyampaikan ide mereka. Perbedaan ini berpotensi memengaruhi cara mereka memahami dan menggunakan representasi semiotik dalam menyelesaikan masalah matematika, sehingga pemilihan kedua tipe ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai hubungan antara kepribadian dan kemampuan representasi semiotik.

Berdasarkan hasil observasi terhadap jawaban siswa pada ulangan harian matematika di kelas X MAN 2 Jember, khususnya pada materi barisan dan deret, ditemukan adanya variasi dalam cara siswa menyelesaikan soal berbasis konteks kehidupan nyata. Beberapa siswa mampu merepresentasikan situasi ke dalam bentuk simbolik atau visual, sementara yang lain masih bergantung pada metode perhitungan konvensional. Contohnya, ketika diminta menghitung jumlah halaman buku yang dibaca secara bertahap selama 100 hari, hanya sebagian siswa yang mampu memodelkan situasi tersebut dalam bentuk rumus deret aritmetika. Hal ini menandakan adanya perbedaan kemampuan representasi yang mungkin berkaitan dengan tipe kepribadian masing-masing siswa.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dalam kajian kemampuan representasi semiotik siswa berdasarkan tipe kepribadian, yaitu ekstrovert dan introvert. Penelitian sebelumnya umumnya berfokus pada representasi semiotik secara umum seperti penelitian (Khoiroh, 2021) namun penelitian yang mengkaji secara khusus materi barisan dan deret serta mengintegrasikan teori representasi semiotik dengan teori kepribadian masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam memahami pengaruh karakter psikologis terhadap kemampuan matematis serta mendukung pengembangan strategi pembelajaran yang lebih personal dan efektif.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus (Abdussamad, 2021). Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Jember dan difokuskan pada siswa kelas X-J yang telah mempelajari materi barisan dan deret. Teknik pemilihan subjek dilakukan secara *purposive sampling* dengan memilih 4 subjek dengan 2 subjek tipe kepribadian ekstrovert dan 2 subjek dengan tipe kepribadian introvert berdasarkan hasil angket tipe kepribadian dan memiliki kemampuan matematika yang setara berdasarkan nilai ulangan harian.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa angket, tes, wawancara, serta dokumentasi. Pertama, peneliti menggunakan angket tipe kepribadian yang diadopsi dari *Eysenck Personality Inventory* (EPI) berisi 24 pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa dengan memberi tanda centang di bawah jawaban "Iya" atau "Tidak" pada kolom yang sudah disediakan. Untuk penghitungan skor EPI ini akan dihitung 1 jika menjawab soal sesuai dengan kunci jawaban, dan akan dihitung 0 jika tidak sesuai dengan kunci jawaban. Jika skor yang diperoleh ≥ 12 , maka siswa tersebut dapat dikatakan cenderung bersifat ekstrovert, jika skor < 12 , maka siswa tersebut cenderung bersifat introvert.

Selanjutnya, peneliti juga menggunakan tes berupa 2 soal uraian yang mengacu pada indikator kemampuan representasi semiotik yang diberikan berkaitan dengan konteks nyata yang memerlukan kemampuan untuk mengubah permasalahan ke dalam bentuk simbolik, ikonik, maupun indeks. Soal tes yang diberikan kepada subjek penelitian adalah sebagai berikut:

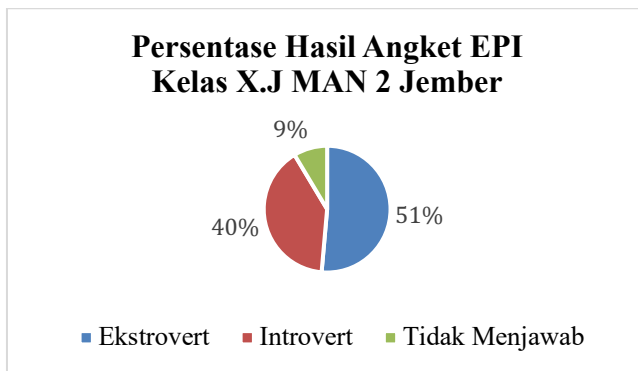
1. Di sebuah taman, terdapat deretan pohon yang ditanam dengan jarak yang sama. Jarak antara pohon pertama dan kedua adalah 3 meter, antara pohon kedua dan ketiga juga 3 meter, dan seterusnya. Pohon pertama ditanam 5 meter dari pintu masuk taman. Berapakah jarak pohon ke-10 dari pintu masuk?
2. Jidan sedang bermain dengan korek api. Dia menyusunnya menjadi bentuk piramid segitiga. Pada tingkat pertama, jidan membutuhkan 3 batang korek api. Pada tingkat kedua, Jidan membutuhkan 6 batang korek api. Pada tingkat ketiga, Jidan membutuhkan 9 batang korek api, dan seterusnya. Berapakah jumlah korek api yang dibutuhkan Jidan untuk menyusun piramid sebanyak 6 tingkat?

Selanjutnya, wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk mendapatkan penjelasan komprehensif terkait cara berpikir dan proses representasi yang dilakukan oleh masing-masing subjek dalam menyelesaikan soal.

Analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles et al., 2014). Keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik yaitu pengujian data terhadap sumber yang sama tetapi dengan teknik yang berbeda, yaitu tes, wawancara, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tanggal 25 Februari 2025, peneliti melakukan penelitian dengan memberikan angket EPI (*Eysenck Personality Inventory*) kepada 35 siswa, sebanyak 32 siswa hadir dan mengisi angket, sementara 3 siswa lainnya tidak dapat mengikuti kegiatan ini karena tidak masuk sekolah. Setelah dianalisis hasil angket yang diberikan, diketahui terdapat 18 siswa memiliki tipe kepribadian ekstrovert dan 14 siswa dengan tipe kepribadian introvert sebagaimana diagram berikut.



Gambar 1. Diagram persentase Hasil Angket EPI

Setelah mendapat data hasil pengisian angket tipe kepribadian pada siswa kelas X.J, peneliti memilih 4 subjek penelitian dengan 2 tipe kepribadian ekstrovert dan 2 tipe kepribadian introvert setelah melalui koordinasi dengan guru pengampu mata pelajaran matematika dengan mempertimbangkan kemampuan matematika siswa yang dilihat berdasarkan rata-rata nilai ulangan harian siswa. Subjek yang terpilih dari tipe kepribadian ekstrovert berinisial MYM dan PERA, dan subjek yang terpilih dari tipe kepribadian introvert berinisial ALN dan PW.

Pada tanggal 7 Maret 2025 Peneliti memberikan soal tes terhadap 4 subjek penelitian dengan memberikan 2 soal uraian materi barisan dan deret untuk mengetahui kemampuan representasi semiotik matematis siswa. Berikut adalah hasil analisis terhadap 4 subjek penelitian.

1) Subjek 1 (MYM) dengan tipe kepribadian ekstrovert

Jawaban subjek 1 dalam menyelesaikan masalah dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

$$\begin{aligned}
 1) U_n &= a + (n-1)b \\
 &= 5 + (10-1)3 \\
 &= 5 + (9)3 \\
 &= 5 + 27 \\
 &= 32
 \end{aligned}$$

Jadi, jarak pohon ke-10 dari pintu masuk adlh 32 meter

Gambar 2. Jawaban subjek 1 nomor 1

Pada soal nomor 1, Subjek 1 (S1) menyelesaikan masalah dengan menggunakan **representasi simbolik**. Ia menerapkan rumus barisan aritmetika $U_n = a + (n - 1)b$ secara tepat dengan substitusi nilai $a = 5$, $b = 3$, dan $n = 10$, hingga memperoleh hasil akhir $U_{10} = 32$. Meskipun tidak menggunakan gambar dan tidak menggunakan penjelasan verbal, S1 mampu mengidentifikasi informasi penting dari soal dan mengaplikasikan rumus secara efisien. Hasil wawancara menunjukkan bahwa S1 memang lebih nyaman menggunakan rumus karena dianggap lebih simpel dan langsung.

$$\begin{aligned}
 S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\
 &= \frac{6}{2} (2 \cdot 3 + (6-1)3) \\
 &= 3 (6 + (5)3) \\
 &= 3 (6 + 15) \\
 &= 3 (21) \\
 &= 63
 \end{aligned}$$

Jadi, Jidan membutuhkan 63 korek api untuk mencapai tingkat ke-6

Gambar 3. Jawaban subjek 1 nomor 2

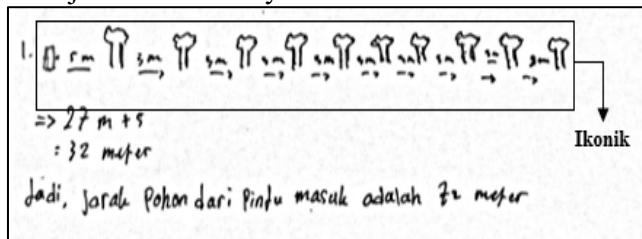
Pada soal nomor 2, S1 menunjukkan penggunaan dua jenis representasi, yaitu **representasi ikonik dan representasi simbolik**. S1 menggambarkan pola piramida batang korek api untuk memahami struktur masalah, lalu melanjutkan dengan rumus deret aritmetika $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$ sebagai bentuk representasi

simbolik. Ia berhasil menyelesaikan soal dengan hasil akhir 63 batang. Dalam wawancara, S1 menyebut bahwa gambar membantunya memahami pola, sedangkan rumus digunakan untuk memastikan hasil hitungan.

Secara keseluruhan, S1 memperlihatkan kecenderungan dominan pada representasi simbolik, dengan fleksibilitas menggunakan representasi ikonik bila diperlukan. Namun, tidak ditemukan penggunaan representasi indeks dalam kedua soal yang dikerjakan.

2) Subjek 2 (PERA) dengan tipe kepribadian Ekstrovert

Berikut adalah jawaban subjek 2 dalam menyelesaikan masalah:

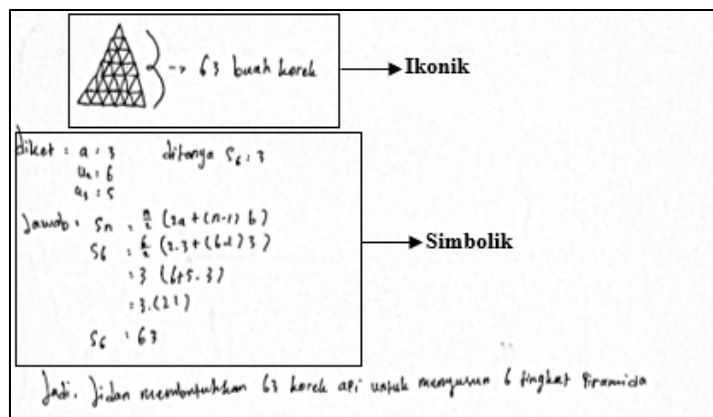


Gambar 4. Jawaban subjek 2 nomor 1

Pada soal nomor 1, Subjek 2 (S2) menggunakan **representasi ikonik** dengan menggambar deretan pohon dari pohon pertama hingga pohon ke-10, disertai jarak antar pohon sebesar 3 meter. Melalui visualisasi tersebut, S2 berhasil mengidentifikasi pola barisan aritmetika dan menghitung jarak pohon ke-10 dari pintu masuk sebesar 32 meter. Gambar digunakan sebagai alat bantu utama untuk memahami informasi soal dan mempermudah proses perhitungan.

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa S2 merasa lebih nyaman menggunakan gambar dibandingkan rumus karena visualisasi dianggap lebih jelas dan meyakinkan. Subjek mengetahui rumus barisan aritmetika, namun belum percaya diri menggunakannya secara langsung. Selain itu, subjek juga mengalami kesulitan ketika diminta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dalam bentuk kata-kata, yang menunjukkan bahwa **representasi indeks belum muncul** dalam penyelesaian subjek.

Adapun jawaban S2 terhadap soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Jawaban subjek 2 nomor 2.

Berbeda dari soal sebelumnya, pada soal nomor 2 Subjek 2 (S2) menggunakan kombinasi **representasi ikonik dan simbolik**. S2 memulai dengan menggambar susunan batang korek api membentuk piramida enam tingkat sebagai bentuk visualisasi soal. Meskipun tidak mencantumkan jumlah batang pada tiap tingkat, gambar tersebut menunjukkan pemahaman terhadap pola barisan aritmetika bertingkat, yang mencerminkan penggunaan representasi ikonik secara fungsional.

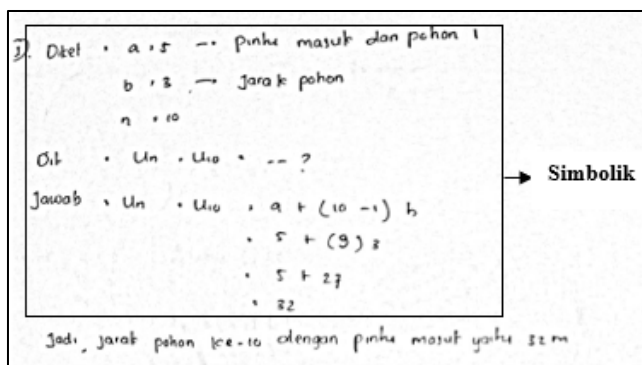
Setelah memvisualisasikan soal, S2 melanjutkan penyelesaian dengan menggunakan **rumus deret aritmetika**, yaitu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Subjek menuliskan nilai-nilai yang diketahui dan melakukan substitusi serta perhitungan dengan benar, hingga memperoleh hasil akhir sebanyak 63 batang korek api.

Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa gambar digunakan untuk mengenali pola visual, sedangkan rumus berfungsi sebagai alat verifikasi hasil. S2 menyatakan bahwa meskipun memahami rumus, ia merasa lebih yakin jika mendahului proses dengan gambar. Hal ini menunjukkan bahwa representasi ikonik digunakan sebagai pendukung pemahaman pola, sedangkan representasi simbolik digunakan untuk memastikan keakuratan perhitungan.

Berdasarkan jawaban S2 dalam menjawab soal, S2 cenderung menggunakan representasi ikonik dan representasi simbolik serta tidak menggunakan representasi indeks dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret.

3) Subjek 3 (ALN) dengan tipe kepribadian Introvert

Adapun jawaban dari subjek 3 dapat dilihat pada gambar berikut:

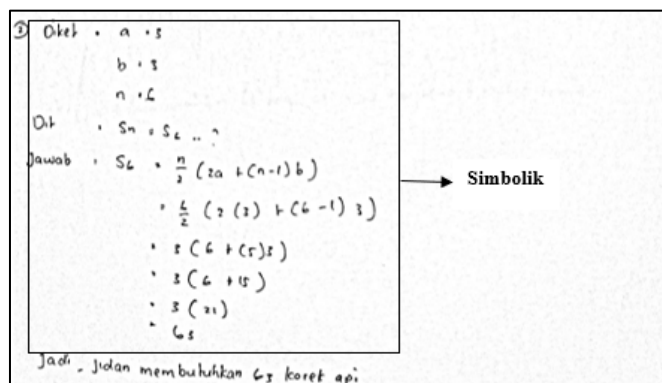


Gambar 6. Jawaban subjek 3 nomor 1

Berdasarkan analisis jawaban pada soal nomor 1, Subjek 3 (S3) menggunakan **representasi simbolik** dalam menyelesaikan masalah. Subjek memulai dengan menuliskan informasi yang diketahui dalam bentuk simbolik, seperti nilai suku pertama $a = 5$, beda $b = 3$, dan $n = 10$. S3 kemudian menerapkan rumus barisan aritmetika $U_n = a + (n - 1)b$, dan melakukan perhitungan hingga memperoleh hasil akhir $U_{10} = 32$ meter.

Langkah-langkah S3 menunjukkan kemampuan yang sistematis dalam mengorganisasi informasi, memilih strategi penyelesaian yang sesuai, dan menyelesaikan perhitungan dengan benar. Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa S3 merasa lebih yakin dan efisien menggunakan simbol matematika dibandingkan dengan gambar atau uraian verbal. Subjek menilai bahwa representasi simbolik lebih langsung dan mudah dipahami.

Adapun jawaban S3 pada soal nomor 2 adalah sebagai berikut:



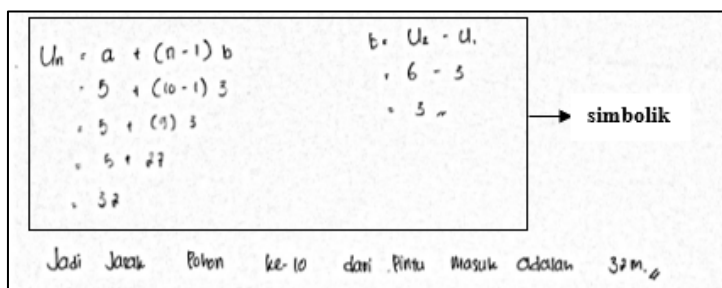
Gambar 7. Jawaban subjek 3 nomor 2

Pada soal nomor 2, Subjek 3 (S3) kembali menggunakan representasi simbolik dalam menyelesaikan soal mengenai deret aritmetika. Subjek menuliskan informasi yang diketahui secara sistematis, termasuk jumlah tingkat piramida, nilai awal (aaa), beda (bbb), dan jumlah yang diminta S_6 . S3 kemudian menerapkan rumus jumlah deret aritmetika $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ dengan substitusi yang tepat, dan memperoleh hasil akhir sebanyak 63 batang korek api.

Pola pengerjaan yang dilakukan S3 konsisten dengan soal sebelumnya, yaitu menyusun informasi secara runtut dan langsung menggunakan simbol matematis untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa S3 memang lebih nyaman menggunakan pendekatan simbolik karena dianggap lebih cepat, efisien, dan sesuai dengan kebiasaannya dalam memahami soal matematika.

Konsistensi penggunaan **representasi simbolik** pada kedua soal mencerminkan preferensi berpikir yang abstrak dan terstruktur, sejalan dengan karakteristik siswa introvert yang cenderung reflektif dan logis. Tidak terdapat penggunaan representasi ikonik maupun indeks, yang menunjukkan bahwa subjek lebih memilih pendekatan formal dalam menyelesaikan permasalahan matematis.

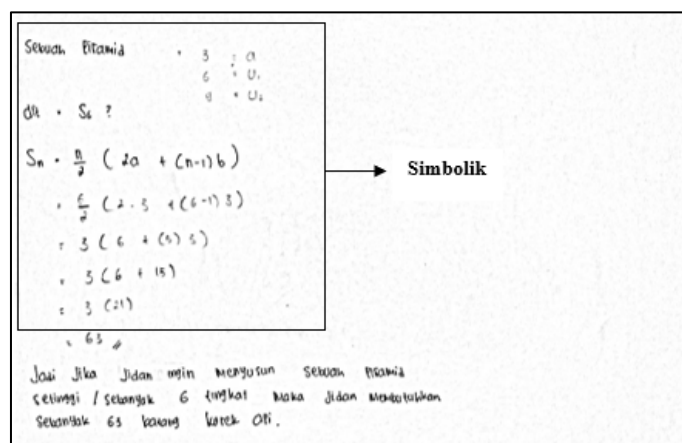
- 4) Subjek 4 (PW) dengan tipe kepribadian introvert
 Berikut adalah hasil jawaban subjek 4 dalam menyelesaikan masalah:



Gambar 8. Jawaban subjek 4 nomor 1

Pada soal nomor 1, Subjek 4 (S4) menggunakan **representasi simbolik** untuk menyelesaikan masalah barisan aritmetika. S4 menuliskan informasi dari soal dalam bentuk notasi matematika. Subjek kemudian menerapkan rumus barisan aritmetika dan melakukan perhitungan hingga memperoleh hasil akhir $U_{10} = 32$ meter.

Langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan S4 bersifat sistematis dan menunjukkan kemampuan dalam mengorganisasi informasi serta menerapkan konsep matematika secara tepat. Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa S4 merasa lebih mudah dan yakin menggunakan rumus simbolik dibandingkan strategi visual atau verbal.



Gambar 9. Jawaban subjek 4 nomor 2

Pada soal nomor 2, S4 kembali menggunakan **representasi simbolik**. Subjek mengidentifikasi bahwa pola susunan batang korek api membentuk barisan aritmetika dengan nilai awal $a = 3$, $b = 3$ lalu menerapkan rumus jumlah deret $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ untuk menghitung total batang korek api dalam piramida enam tingkat. Hasil akhir yang diperoleh adalah 63 batang.

S4 menunjukkan pemahaman yang baik terhadap struktur soal serta kemampuan dalam menghubungkan informasi kontekstual menjadi model matematika formal. Wawancara memperkuat bahwa subjek memilih strategi simbolik karena dianggap lebih efisien dan sesuai dengan gaya berpikirnya.

Dengan demikian, S4 menunjukkan preferensi dominan terhadap **representasi simbolik** dalam menyelesaikan masalah matematika pada kedua soal. Tidak ditemukan penggunaan representasi ikonik maupun indeks.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian “Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Matematis Siswa Ekstrovert dan Introvert dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret di Kelas X MAN 2 Jember”, dapat disimpulkan bahwa siswa ekstrovert menunjukkan kemampuan dalam dua jenis representasi semiotik matematis, yaitu representasi ikonik dan simbolik. Hal ini mencerminkan fleksibilitas mereka dalam menyampaikan konsep melalui gambar dan simbol matematika, meskipun mereka belum mampu menggunakan representasi indeksikal yang mengaitkan konsep dengan situasi nyata. Sementara itu, siswa introvert cenderung hanya menggunakan representasi simbolik, menunjukkan kecenderungan pada pemikiran

abstrak dan internal. Keterbatasan ini menunjukkan perlunya pengembangan kemampuan representasi lain, seperti ikonik dan indeksikal, untuk memperkaya pemahaman matematis siswa introvert secara lebih menyeluruh.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdussamad, H. Z. (2021). *Metode penelitian kualitatif*. CV. Syakir Media Press.
- Ansori, A. (2020). Kepribadian dan emosi. *Jurnal Literasi Pendidikan Nusantara*, 1(1), 41–54. <http://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/jlpn>
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP). (2024). *Keputusan kepala badan standar, kurikulum, dan asesmen pendidikan Nomor 032/H/KR/2024 tentang capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka*. BSKAP.
- Choiriyaza, A. E., Kadir, & Fatma, M. (2021). Pemodelan matematika: Dapatkah autograph meningkatkan representasi semiotik matematik siswa? *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 264. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.1210>
- Dewi, L. C., & Hakim, D. L. (2023). Representasi semiotik matematis siswa SMA dalam masalah aplikasi turunan fungsi aljabar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(1), 32–34. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4115>
- Habsy, A. B., Saraswati, A. R., Ramadhan, R. M., & Rahman, M. R. A. (2024). Teori kepribadian Jung dalam perkembangan kepribadian berdasarkan perspektif multibudaya. *Sociocouns: Journal of Islamic Guidance and Counseling*, 4(1), 1–16. <https://doi.org/10.35719/sociocouns.vxix.xx>
- Hafriani. (2021). Mengembangkan kemampuan dasar matematika siswa berdasarkan NCTM melalui tugas terstruktur dengan menggunakan ICT (*Developing the basic abilities of mathematics students based on NCTM through structured tasks using ICT*). *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 22(1), 63–64. <https://doi.org/10.22373/jid.v22i1.7974>
- Hajriyanto, M. H., Ratnaningsih, N., & Rahayu, V. (2024). Analisis kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi relasi. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 9–24. <https://doi.org/10.30872/primatika.v13i1>
- Haynie, D. T. (2004). *Analisis semiotika representasi pet attachment dalam film “June & Kopi” (2021)*. Cambridge University Press.
- Juliana, N. (2024). *Analisis kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika PISA pada konten change and relationship*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/78643/1/11170170000013_Nia%20Juliana.pdf
- Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 22–23. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Karim, B. A. (2020). Teori kepribadian dan perbedaan individu. In *Education and Learning Journal ISSN xxxx-xxxx* (Vol. 1, Issue 1). <http://jurnal.fai@umi.ac.id>
- Khoiroh, R. U. (2021). *Analisis kemampuan representasi semiotik siswa SMA PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARitmatika*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/63810/1/11160170000064_RIZKA%20UMMU%20KHOIROH%20-%20RIZKA%20UMMU.pdf
- Lahinda, Y. & Jailani, J. (2015). Analisis proses pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 148–161. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7157>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications, Inc.
- Mudjiyanto, B., & Nur, E. (2013). Semiotika dalam metode penelitian komunikasi (*Semiotics in research method of communication*). *Jurnal Penelitian Komunikasi, Informatika dan Media Massa*, 16(1), 73. <https://doi.org/10.30818/jpkm.2013.1160108>
- Sari, A. & Kurniasari, I. (2022). Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi SPLTV ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(3), 940–941. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p938-947>
- Sartini, W. N. *Tinjauan teoritik tentang semiotik*. Retrieved November 19, 2024, from <https://journal.unair.ac.id/filerPDF/Tinjauan%20Teoritik%20tentang%20Semiotik.pdf>
- Subtinanda, A., & Yuliana, N. (2023). Kepribadian ekstrovert dan introvert dalam konteks komunikasi antarpribadi mahasiswa Ilmu Komunikasi UNTIRTA. *Jurnal Pendidikan Non-Formal*, 1(2), 15. <https://doi.org/10.47134/jpn.v1i2.187>

- Sya'rani, M. (2017). Nilai dasar pendidikan dalam Al-Qur'an. *Tajdid: Jurnal Pemikiran Keislaman dan Kemanusiaan*, 1(2). <https://doi.org/10.52266/tajdid.v1i2.44>
- Zulfikar, M., Harahap, N. H., Lestari, E., Nurnilamsari, & Putri, S. N. (2024). Mengenal kepribadian berdasarkan tipologi Hippocrates Galenus. *Bimbingan dan Konseling Elektronik*, 44(3), 44–49. <https://doi.org/10.26539/teraputik.731937>