ISLAMICA Journal Of Islamic Education Research:

E-ISSN: 3090-773X

Editorial Address: Jl. Rawa Sakti, Tibang Syiah Kuala, Banda Aceh

Received: 13-04-2026 | **Accepted:** 11-03-2026 | **Published:** 12-06-2026

ANALISIS PROSES JAWABAN MATEMATIS SISWA MELALUI KEMAMPUAN REPRESENTASI

Desy Anggelia Veronika Sihotang[1], Friska Ledina Situngkir [2]

[1,2]Universitas Katolik santo Thomas Medan

Email: desysihotang70@gmail.com[1], friskaledina12321@gmail.com[2]

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses jawaban matematis siswa melalui kemampuan representasi matematis pada materi Relasi dan Fungsi.Kemampuan representasi matematis menjadi salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengubah, menginterpretasikan, dan menghubungkan berbagai bentuk representasi, yaitu representasi visual, simbolik, dan verbal.Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian sebanyak 35 siswa kelas VIII SMP.Data diperoleh melalui tes uraian mini test dan dianalisis berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis.Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah. Siswa cenderung mampu menggunakan representasi simbolik dalam bentuk perhitungan aljabar,namun mengalami kesulitan dalam mengubah permasalahan kontekstual menjadi model matematika.Pada aspek representasi visual, siswa belum mampu menyajikan grafik secara tepat sesuai hasil perhitungan, sedangkan pada aspek representasi verbal, siswa belum mampu memberikan penjelasan matematis secara sistematis terhadap langkah penyelesaian yang dilakukan. Selain itu, kemampuan translasi antarrepresentasi juga masih rendah, terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam menghubungkan bentuk tabel, grafik, dan persamaan secara konsisten.Secara keseluruhan, proses jawaban matematis siswa masih bersifat prosedural dan belum menunjukkan pemahaman konseptual yang mendalam

Kata Kunci: *kemampuan representasi matematis, proses jawaban matematis, relasi dan fungsi*

ABSTRACT

This study aims to analyze students' mathematical answer processes through mathematical representation ability in the topic of Relations and Functions. Mathematical representation ability is an essential aspect of mathematics learning, as it involves students' skills in translating, interpreting, and connecting different forms of representation, namely visual, symbolic, and verbal representations. This research employed a descriptive qualitative approach involving 35 eighth-grade junior high school students as research subjects. Data were collected through a structured mini-test essay and analyzed based on indicators of mathematical representation ability.The results indicate that students' mathematical representation ability is still at a low level. Students tend to perform well in symbolic representation through algebraic procedures; however, they experience difficulties in transforming contextual problems into mathematical models. In visual representation, students struggle to construct accurate graphs based on mathematical

results, while in verbal representation, they are unable to clearly explain the reasoning behind their solution steps. Furthermore, the ability to translate between representations is also weak, as students fail to consistently connect tables, graphs, and equations.

Keyword: *mathematical representation ability, mathematical answer process, relation and function*

PENDAHULUAN

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kompetensi fundamental yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika. Representasi matematis memungkinkan siswa mengubah suatu informasi ke dalam berbagai bentuk, seperti gambar, tabel, grafik, model matematika, simbol, maupun penjelasan verbal sehingga proses berpikir dalam menyelesaikan masalah menjadi lebih sistematis dan mudah dipahami. Representasi tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi matematika, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun konsep, menghubungkan berbagai ide matematika, dan menghasilkan solusi yang tepat terhadap suatu permasalahan. Oleh karena itu, kemampuan representasi menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kualitas proses berpikir matematis siswa.

Dalam pembelajaran matematika, proses penyelesaian masalah tidak hanya diukur berdasarkan benar atau salahnya jawaban akhir, tetapi juga melalui proses jawaban yang ditunjukkan siswa selama menyelesaikan suatu permasalahan. Proses jawaban tersebut mencerminkan bagaimana siswa memahami informasi, memilih strategi, membangun model matematika, melakukan manipulasi simbol, hingga menarik kesimpulan. Setiap tahapan tersebut sangat dipengaruhi oleh kemampuan representasi yang dimiliki siswa. Siswa dengan kemampuan representasi yang baik cenderung mampu mengubah masalah kontekstual menjadi model matematika secara tepat, sedangkan siswa dengan kemampuan representasi rendah sering mengalami kesalahan dalam menginterpretasikan informasi, menyusun model, maupun menjelaskan hasil penyelesaian.

Secara teoritis, kemampuan representasi matematis meliputi tiga bentuk utama, yaitu representasi visual, representasi simbolik, dan representasi verbal. Ketiga bentuk representasi tersebut saling berkaitan dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep dan menyelesaikan masalah matematika. Representasi visual membantu siswa memahami hubungan antarobjek melalui gambar atau diagram, representasi simbolik digunakan dalam menyusun model matematika dan melakukan operasi matematis, sedangkan representasi verbal berperan dalam menjelaskan alasan, strategi, maupun kesimpulan penyelesaian. Integrasi ketiga bentuk representasi tersebut menjadi indikator penting dalam mengungkap proses berpikir siswa ketika menyelesaikan suatu permasalahan matematika.

Fenomena di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Banyak siswa mampu memperoleh jawaban akhir, tetapi tidak dapat menjelaskan proses berpikir yang dilakukan ataupun menghubungkan berbagai bentuk representasi matematika secara konsisten. Kondisi

tersebut menyebabkan guru sering hanya memperoleh informasi mengenai hasil akhir tanpa mengetahui letak kesalahan konsep yang dialami siswa selama proses penyelesaian. Padahal analisis terhadap proses jawaban siswa dapat memberikan informasi yang lebih komprehensif mengenai kesulitan belajar, miskonsepsi, maupun strategi berpikir yang digunakan siswa.

Berbagai penelitian dalam lima tahun terakhir telah mengkaji kemampuan representasi matematis dari berbagai sudut pandang. Penelitian Hasanah dkk. (2022) mendeskripsikan profil representasi matematis siswa berdasarkan kemampuan matematika pada materi trigonometri. Penelitian Cahya dkk. (2022) menganalisis kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya ditinjau dari representasi matematis. Selain itu, Nasrun dkk. (2023) menjelaskan bagaimana siswa membangun berbagai representasi ketika menyelesaikan soal cerita matematika. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi memiliki kontribusi penting terhadap keberhasilan penyelesaian masalah matematika. Akan tetapi, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengukuran tingkat kemampuan representasi atau hasil pemecahan masalah, sedangkan analisis yang secara khusus mengkaji proses jawaban matematis siswa berdasarkan kemampuan representasi masih relatif terbatas. (

Berdasarkan telaah penelitian terdahulu, terdapat research gap yang menjadi dasar penelitian ini. Pertama, penelitian sebelumnya lebih banyak mengelompokkan kemampuan representasi ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah tanpa menguraikan secara rinci bagaimana proses jawaban matematis berkembang pada setiap kategori kemampuan representasi. Kedua, sebagian besar penelitian masih menitikberatkan pada hasil akhir penyelesaian masalah dibandingkan proses berpikir yang tercermin dalam setiap langkah jawaban siswa. Ketiga, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan analisis proses jawaban matematis dengan indikator representasi visual, simbolik, dan verbal secara bersamaan sebagai dasar untuk mengidentifikasi pola berpikir siswa.

Penelitian ini menjadi penting karena analisis proses jawaban matematis mampu memberikan informasi yang lebih mendalam mengenai cara siswa membangun pengetahuan matematika. wamenyusun strategi pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik representasi siswa, serta merancang asesmen yang tidak hanya berorientasi pada hasil akhir tetapi juga pada proses berpikir. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan berpusat pada proses konstruksi pengetahuan siswa.)

Novelty penelitian ini terletak pada fokus analisis terhadap proses jawaban matematis siswa berdasarkan kemampuan representasi matematis, bukan sekadar mengukur tingkat kemampuan representasi atau hasil penyelesaian masalah. Penelitian ini mengintegrasikan representasi visual, simbolik, dan verbal untuk mengidentifikasi pola proses jawaban siswa pada setiap tahapan penyelesaian masalah sehingga menghasilkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai karakteristik berpikir matematis siswa. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian mengenai representasi matematis sekaligus menjadi

dasar pengembangan pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas proses berpikir dan penyelesaian masalah matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam proses jawaban matematis siswa berdasarkan kemampuan representasi matematis. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengungkap proses berpikir siswa secara komprehensif melalui analisis terhadap jawaban tertulis dan hasil wawancara, sehingga memberikan gambaran mengenai bagaimana siswa membangun, menghubungkan, dan menggunakan representasi visual, simbolik, serta verbal dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP yang telah mempelajari materi yang menjadi fokus penelitian. Subjek penelitian dipilih menggunakan purposive sampling, yaitu tiga siswa yang mewakili kategori kemampuan representasi matematis tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes kemampuan representasi. Instrumen penelitian meliputi tes kemampuan representasi matematis, tes pemecahan masalah untuk mengidentifikasi proses jawaban matematis, pedoman wawancara semi-terstruktur, dan lembar observasi. Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi teknik, yaitu membandingkan data hasil tes, wawancara, dan dokumentasi jawaban siswa. Analisis data mengacu pada model Miles, Huberman, dan Saldaña, yang meliputi tahapan kondensasi data, penyajian data, dan penarikan serta verifikasi kesimpulan. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis yang meliputi representasi visual, simbolik, dan verbal, sehingga diperoleh deskripsi mengenai karakteristik proses jawaban matematis siswa pada setiap kategori kemampuan representasi. Pendekatan ini dinilai tepat untuk mengungkap proses representasi siswa secara mendalam dalam menyelesaikan masalah matematika

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada tahap studi pendahuluan diperoleh melalui pemberian mini test kepada siswa pada materi relasi dan fungsi. Mini test disusun berdasarkan lima indikator kemampuan representasi matematis, yaitu representasi visual, representasi simbolik, representasi verbal, translasi antar representasi, dan evaluasi representasi. Analisis dilakukan terhadap proses jawaban siswa pada lima butir soal yang mewakili indikator-indikator tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut terlihat dari banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap tahapan penyelesaian soal, mulai dari memahami informasi, membentuk model matematika, menyajikan representasi, hingga mengevaluasi kebenaran jawaban. Temuan ini menunjukkan bahwa kesalahan siswa tidak hanya terjadi pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir matematis selama menyelesaikan masalah.

Pada soal pertama, siswa diminta menentukan nilai fungsi, menyajikannya dalam bentuk tabel, kemudian menggambarkan grafik fungsi. Analisis menunjukkan bahwa siswa telah berusaha menentukan nilai fungsi, namun masih melakukan kesalahan dalam operasi aljabar sehingga nilai yang diperoleh tidak sesuai. Kesalahan tersebut berdampak pada ketidaksesuaian tabel dan grafik yang dibuat. Selain itu, siswa belum mampu menjelaskan hubungan antara perubahan nilai variabel x terhadap nilai y secara tertulis. Kondisi ini menunjukkan bahwa representasi visual, simbolik, dan verbal belum saling terhubung dalam proses berpikir siswa.

Pada soal kedua yang berbentuk masalah kontekstual, sebagian besar siswa mengalami kesulitan ketika mengubah informasi verbal menjadi model matematika. Kesalahan utama terletak pada pembentukan persamaan sehingga tabel yang dibuat juga tidak sesuai dengan konteks soal. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami hambatan dalam melakukan translasi dari representasi verbal menuju representasi simbolik dan visual. Akibatnya, proses penyelesaian masalah menjadi tidak sistematis dan jawaban akhir yang diperoleh tidak tepat.

Pada soal ketiga, siswa diminta menganalisis kesesuaian antara persamaan fungsi dan tabel nilai. Sebagian besar siswa tidak melakukan proses pembuktian melalui substitusi nilai ke dalam persamaan. Siswa langsung menyimpulkan bahwa kedua representasi tersebut sesuai tanpa memberikan alasan matematis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan evaluasi representasi dan kemampuan memberikan argumentasi matematis masih rendah.

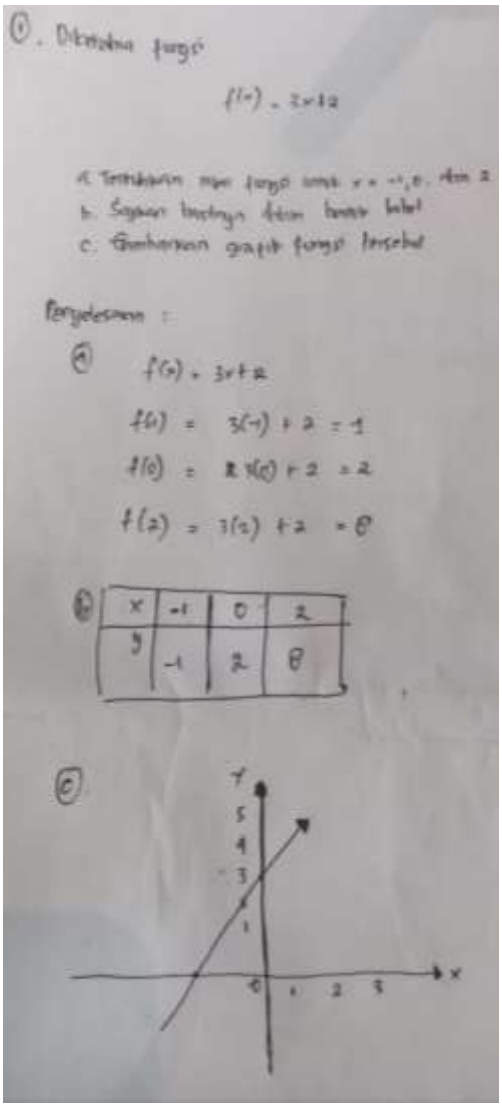
Pada soal keempat, siswa menentukan gradien dan persamaan garis berdasarkan dua titik yang diketahui. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa belum mampu memanfaatkan informasi visual pada koordinat Cartesius sebagai dasar menentukan gradien. Kesalahan dalam menentukan gradien menyebabkan kesalahan berlanjut pada pembentukan persamaan garis. Selain itu, siswa belum mampu menjelaskan hubungan antara bentuk grafik dengan persamaan garis yang diperoleh.

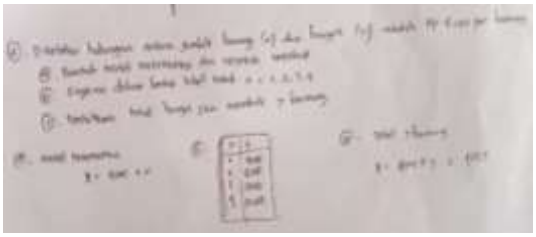
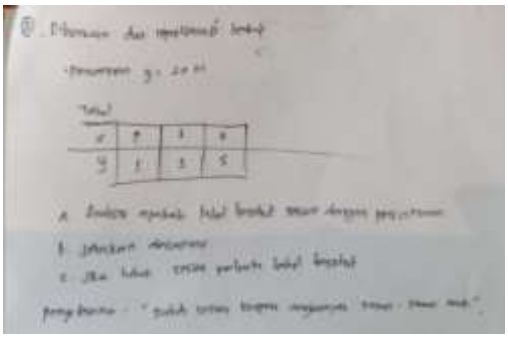
Pada soal kelima, siswa diminta mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan mengenai titik yang terletak pada grafik fungsi. Sebagian besar siswa langsung memberikan jawaban benar atau salah tanpa melakukan proses pembuktian melalui substitusi nilai maupun analisis posisi titik terhadap grafik. Hal ini menunjukkan bahwa indikator evaluasi representasi merupakan indikator yang paling lemah dibandingkan indikator lainnya.

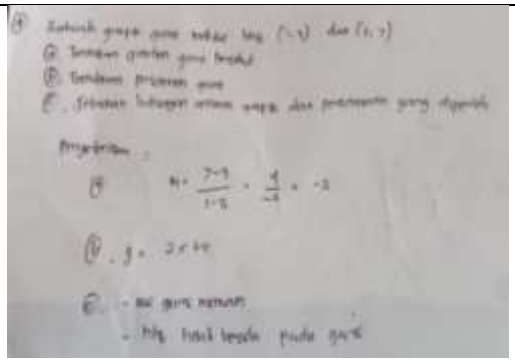
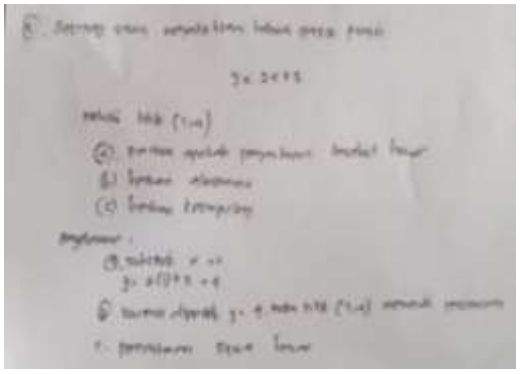
Secara keseluruhan, hasil mini test menunjukkan bahwa proses jawaban matematis siswa masih didominasi oleh penggunaan prosedur tanpa disertai pemahaman konseptual yang memadai. Siswa cenderung berfokus pada memperoleh jawaban akhir dibandingkan membangun hubungan antarrepresentasi matematika secara utuh.

Tabel 1.1 Hasil *Mini Test* Soal Relasi dan Fungsi

No Soal	Soal dan Pengerjaan Siswa	Analisis

Soal 1	(C3) Diketahui fungsi: Tentukan nilai fungsi untuk x = -1, 0, dan 2 Sajikan hasilnya dalam bentuk tabel Gambarkan grafik fungsi tersebut  Gambar 1.2 Jawaban siswa No.1	Representasi Visual: Siswa belum mampu menggambarkan grafik fungsi secara tepat, terlihat dari titik-titik yang tidak sesuai dengan tabel. Representasi Simbolik: Siswa melakukan kesalahan dalam menghitung nilai fungsi akibat kurang teliti dalam operasi aljabar. Representasi Verbal: Siswa tidak mampu menjelaskan hubungan antara nilai x dan y yang terbentuk pada tabel dan grafik. Translasi Antar Representasi: Siswa mengalami kesulitan dalam mengubah bentuk simbolik ke dalam tabel dan grafik secara konsisten. Evaluasi Representasi: Siswa tidak memeriksa kembali kesesuaian antara hasil perhitungan, tabel, dan grafik yang dibuat.
Soal 2	(C3) Diketahui hubungan antara jumlah barang (x) dan harga (y) adalah Rp4.000 per barang. Buatlah model matematika dari masalah tersebut	Representasi Visual: Siswa tidak mampu menyajikan hubungan dalam bentuk tabel dengan benar karena model yang digunakan salah.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Sajikan dalam bentuk tabel untuk x = 1, 2, 3, 4
Tentukan total harga jika membeli 7 barang

Gambar 1.3 Jawaban siswa No.2</td>
<td>Representasi Simbolik: Siswa salah dalam membentuk model matematika, misalnya menuliskan BMECTO .
Representasi Verbal: Siswa tidak memahami makna hubungan antara jumlah barang dan harga total.
Translasi Antar Representasi: Siswa gagal mengubah masalah kontekstual ke bentuk simbolik dan tabel dengan tepat.
Evaluasi Representasi: Siswa tidak memeriksa kembali apakah model yang dibuat sudah sesuai dengan konteks soal.</td>
</tr>
<tr>
<td>Soal 3</td>
<td>(C4) Diberikan dua representasi berikut:
Persamaan:
Tabel:
<table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>y</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr></table>
Gambar 1.4 Jawaban siswa No.3</td>
<td>Representasi Visual: Siswa tidak menggunakan tabel sebagai dasar untuk menganalisis hubungan dengan persamaan.
Representasi Simbolik: Siswa tidak melakukan substitusi nilai ke dalam persamaan untuk membuktikan kebenaran.
Representasi Verbal: Siswa tidak mampu menjelaskan alasan secara logis dan matematis.
Translasi Antar Representasi: Siswa tidak mampu menghubungkan tabel dengan persamaan secara tepat.
Evaluasi Representasi: Siswa tidak melakukan analisis mendalam terhadap kesesuaian antara tabel dan persamaan..</td>
</tr>
<tr>
<td>Soal 4</td>
<td>(C4) Sebuah grafik garis melalui titik (1,3) dan (3,7)
Tentukan gradien garis tersebut
Tentukan persamaan garis
Jelaskan hubungan antara grafik dan persamaan yang diperoleh</td>
<td>Representasi Visual: Siswa tidak mampu memaknai titik-titik pada grafik sebagai dasar menentukan gradien.
Representasi Simbolik: Siswa melakukan kesalahan dalam</td>
</tr>
</table>

	 Gambar 1.5 Jawaban siswa No.4	perhitungan gradien sehingga persamaan garis yang diperoleh tidak tepat. Representasi Verbal: Siswa tidak dapat menjelaskan hubungan antara grafik dan persamaan garis secara jelas. Translasi Antar Representasi: Siswa mengalami kesulitan dalam mengubah informasi titik ke bentuk persamaan matematika. Evaluasi Representasi: Siswa tidak memeriksa kembali kebenaran hasil yang diperoleh.
Soal 5	(C5) Seorang siswa menyatakan bahwa grafik fungsi melalui titik (1,4) Periksa apakah pernyataan tersebut benar Jelaskan alasanmu Berikan Kesimpulan  Gambar 1.6 Jawaban siswa No.5	Representasi Visual: Siswa tidak memvisualisasikan posisi titik terhadap grafik untuk membantu analisis. Representasi Simbolik: Siswa tidak menggunakan substitusi nilai ke dalam persamaan untuk membuktikan kebenaran. Representasi Verbal: Siswa tidak mampu menjelaskan alasan secara logis. Translasi Antar Representasi: Siswa tidak menghubungkan titik dengan persamaan secara tepat. Evaluasi Representasi: Siswa tidak mampu mengevaluasi kebenaran pernyataan secara matematis dan langsung menarik kesimpulan tanpa pembuktian.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih berada pada kategori rendah, terutama dalam mengintegrasikan representasi visual, simbolik, dan verbal secara terpadu. Siswa cenderung hanya menggunakan representasi simbolik berupa rumus atau perhitungan aljabar tanpa menghubungkannya dengan bentuk representasi lain seperti grafik atau penjelasan verbal. Temuan ini sejalan

dengan penelitian Inayah dan Dasari (2023) yang menyatakan bahwa kelemahan utama siswa dalam representasi matematis terletak pada kemampuan translasi antarrepresentasi, bukan pada penggunaan satu bentuk representasi saja. Hal ini menunjukkan bahwa proses berpikir matematis siswa masih bersifat prosedural dan belum mencapai tahap relasional antar konsep.

Pada aspek representasi visual, siswa mengalami kesulitan dalam menyajikan grafik dan diagram yang sesuai dengan hasil perhitungan simbolik. Kesalahan dalam membaca koordinat, menentukan titik, dan menggambar grafik menunjukkan bahwa siswa belum mampu menginterpretasikan data matematis ke dalam bentuk visual secara benar. Hasil ini sejalan dengan temuan Handayani (2022) yang menyebutkan bahwa siswa SMP masih mengalami hambatan dalam menghubungkan konsep aljabar dengan representasi visual dalam konteks masalah kontekstual. Selain itu, penelitian Sholehah et al. (2023) juga menegaskan bahwa representasi visual merupakan aspek yang paling sering mengalami kesalahan dibandingkan representasi lainnya.

Pada representasi simbolik, siswa sebenarnya telah mampu melakukan operasi aljabar dasar, namun masih lemah dalam membangun model matematika dari permasalahan kontekstual. Siswa cenderung langsung menggunakan rumus tanpa memahami hubungan antar variabel dalam soal. Hal ini sesuai dengan penelitian Putri et al. (2023) yang menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam mengubah masalah verbal menjadi model matematika simbolik yang tepat. Kesalahan ini berdampak pada hasil akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal, sehingga menunjukkan lemahnya pemahaman konseptual siswa.

Selanjutnya, pada representasi verbal, siswa belum mampu menjelaskan alasan matematis dari setiap langkah penyelesaian yang dilakukan. Jawaban siswa umumnya hanya berupa hasil akhir tanpa disertai penjelasan logis. Temuan ini mendukung hasil penelitian Suryani et al. (2023) yang menyatakan bahwa kemampuan representasi verbal siswa masih rendah karena pembelajaran matematika lebih menekankan hasil daripada proses berpikir. Akibatnya, siswa tidak terbiasa mengkomunikasikan ide matematis secara tertulis dengan baik.Temuan penting lainnya adalah rendahnya kemampuan translasi dan evaluasi antarrepresentasi. Siswa belum mampu menghubungkan representasi tabel, grafik, dan persamaan secara konsisten serta tidak melakukan pengecekan kembali terhadap hasil jawaban. Hal ini diperkuat oleh penelitian Rahmawati et al. (2024) yang menunjukkan bahwa tahap evaluasi merupakan indikator terlemah dalam kemampuan representasi matematis siswa. Kondisi ini mengindikasikan bahwa siswa belum memiliki kebiasaan berpikir reflektif dalam menyelesaikan masalah matematika.Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kemampuan prosedural dan kemampuan representasi matematis siswa. Siswa lebih unggul dalam perhitungan simbolik tetapi lemah dalam menghubungkan dan menginterpretasikan berbagai bentuk representasi. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Yani et al. (2024) yang menyatakan bahwa gaya belajar dan pendekatan pembelajaran sangat memengaruhi kemampuan representasi matematis siswa. Oleh

karena itu, diperlukan pembelajaran yang menekankan integrasi representasi melalui model seperti *problem based learning* atau *discovery learning* berbantuan teknologi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa secara menyeluruh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis proses jawaban matematis siswa melalui kemampuan representasi pada materi Relasi dan Fungsi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih berada pada kategori rendah. Hal ini terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam mengintegrasikan berbagai bentuk representasi, yaitu representasi visual, simbolik, dan verbal secara terpadu dalam menyelesaikan permasalahan matematika.Pertama, pada aspek representasi simbolik, siswa cenderung mampu melakukan operasi aljabar dasar, namun masih mengalami kesulitan dalam membangun model matematika dari permasalahan kontekstual. Kedua, pada aspek representasi visual, siswa belum mampu menyajikan grafik atau diagram yang sesuai dengan hasil perhitungan simbolik sehingga terjadi ketidaksesuaian antara bentuk representasi. Ketiga, pada aspek representasi verbal, siswa belum mampu menjelaskan secara sistematis alasan matematis dari langkah penyelesaian yang dilakukan.Selain itu, kemampuan translasi antarrepresentasi juga masih rendah, terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam mengubah bentuk tabel ke grafik, persamaan ke representasi visual, maupun sebaliknya. Siswa juga belum terbiasa melakukan evaluasi atau pengecekan kembali terhadap hasil jawaban yang diperoleh, sehingga kesalahan tidak terdeteksi dan tidak diperbaiki.Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa proses jawaban matematis siswa masih bersifat prosedural dan belum menunjukkan pemahaman konseptual yang mendalam. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang menekankan pada penguatan kemampuan representasi matematis secara terpadu melalui aktivitas yang melibatkan visualisasi, pemodelan, dan komunikasi matematis agar siswa mampu memahami konsep matematika secara lebih utuh dan bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

Aulia, Z., & Hidayati, N. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Didactical Mathematics*. https://doi.org/10.31949/dm.v5i2.5728

Finesilver, C. (2022). Beyond categories: Dynamic qualitative analysis of visuospatial representation in arithmetic. *Educational Studies in Mathematics, 110*(2), 271–290. https://doi.org/10.1007/s10649-021-10123-3

Handayani, U. F. (2022). Representasi matematis siswa SMP. *JOHME*. https://doi.org/10.19166/johme.v6i1.5369

Inayah, C. F., & Dasari, D. (2023). Kemampuan representasi matematis: Systematic literature review. *Symmetry Journal*. https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i2.11009

Komala, E., Suryadi, D., & Dasari, D. (2021). Kemampuan representasi: Implementasi pengembangan desain didaktis pada pembelajaran matematika di sekolah menengah atas. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 10*(4), 2179–2187. https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3971

Lukmana, C. P., Suyitno, H., & Zaenuri. (2021). Development process of mathematical representation ability and cultural love on RME learning using Wayang Kulit. *Unnes Journal of Mathematics Education, 10*(2). https://doi.org/10.15294/ujme.v10i2.49484

Maemunah, S., et al. (2025). Discovery learning berbantuan GeoGebra. *JPMI*. https://doi.org/10.22460/jpmi.v8i6.28261

Manullang, M., Elfani, E., Dewi, I., & Surya, E. (2025). Paradigma interpretif dan pendekatan kualitatif dalam pendidikan matematika. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.26168

Nasrun, Prahmana, R. C. I., & Akib, I. (2023). The students' representative processes in solving mathematical word problems. *Knowledge, 3*(1), 70–79. https://doi.org/10.3390/knowledge3010006

Pangestuti, H. D., Syaf, A. H., & Rachmawati, T. K. (2021). Representation mathematics through The Power of Two. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika, 3*(2), 89–100. https://doi.org/10.14421/jppm.2021.32.89-100

Pedersen, M. K., Bach, C. C., Gregersen, R. M., Højsted, I. H., & Jankvist, U. T. (2021). Mathematical representation competency in relation to use of digital technology and task design—A literature review. *Mathematics, 9*(4), 444. https://doi.org/10.3390/math9040444

Pratama, R. A. (2025). Meta-analisis GeoGebra terhadap representasi matematis. *De Fermat Journal*. https://doi.org/10.36277/defermat.v8i2.2355

Putra, F. G., Lengkana, D., Sutiarso, S., Nurhanurawati, N., Saregar, A., Diani, R., Widyawati, S., Suparman, S., Imama, K., & Umam, R. (2023). Mathematical representation: A bibliometric mapping of the research literature (2013–2022). *Infinity Journal, 13*(1), 1–26. https://doi.org/10.22460/infinity.v13i1.p1-26

Putri, S. A., Ningsih, Y. L., & Marhamah. (2023). Representasi matematis melalui pemodelan matematika. *Laplace Journal*. https://doi.org/10.31537/laplace.v6i2.1455

Rahmawati, J. V., et al. (2022). Guided note taking berbantuan GeoGebra. *JRPMJ*. https://doi.org/10.21009/jrpmj.v3i1.11437

Sagita, L., Setiyani, & Sumiarsih. (2021). Designing teaching materials based on process skills approach to mathematical representation ability in polyhedron. *Journal of Physics: Conference Series, 1957*, 012015. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1957/1/012015

Sholehah, N. A., et al. (2023). Systematic literature review representasi matematis. *JPMI*. https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.17821

Suryani, D., et al. (2023). Representasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar. *JIIP Journal*. https://doi.org/10.54371/jiip.v6i7.1933

Wibowo, F. A., Rohati, & Nusantara, D. S. (2025). Exploring junior high school students' external representations in solving solid geometry problems: A descriptive qualitative study. *Journal of General Education and Humanities, 4*(4). https://doi.org/10.58421/gehu.v4i4.734

Yani, A. A., Sofnidar, & Theis, R. (2024). Representasi matematis berdasarkan gaya belajar VAK. *Jurnal Pendidikan MIPA*. https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1541

Yuliardi, R., Juandi, D., Maizora, S., & Mahpudin, A. (2021). Analysis of students' mathematical representation skills through Android application-based mathematics learning. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 12*(1), 178–189. https://doi.org/10.15294/kreano.v12i1.28667