

Systematic Literature Review: Analisis Kemampuan Representasi Matematika Siswa Pada Materi Program Linear

**Nasywa Ayu Maheswari¹, Dewi Nurul Lathifah², Arina Hanifa³,
Vivi Felia Dwi Martha⁴, Somakim⁵, M. Hasbi Ramadhan⁶,
Yovika Sukma^{7*}**

^{1,2,3,4,5,6,7} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sriwijaya, Palembang

*yovikasukma@fkip.unsri.ac.id

Diterima:14-05-2025; Direvisi:08-06-2025; Dipublikasi: 17-06-2025

Abstract

Mathematical representation skills play a crucial role in understanding the concept and solving Linear Program problems. Unfortunately, various studies reveal varied results related to students' mathematical representation skills in this material. This study aims to systematically review the latest findings related to students' mathematical representation ability in Linear Program through the Systematic Literature Review (SLR) approach. By analyzing 11 articles published in 2021-2025 that focus on grade XI students, this study aims to identify the types of representations that are most mastered, the obstacles faced by students, and the factors that influence their mathematical representation skills. The SLR results show the dominance of symbolic representations that students master more, while visual and verbal representations are still an obstacle. Factors such as students' learning styles, interests and mindsets proved significant in influencing these representation abilities. Furthermore, innovative learning models such as Connected Mathematics Project (CMP) showed superiority over conventional methods. These findings underscore the urgency of implementing contextual, interactive, and adaptive learning strategies to students' characteristics in order to improve students' mathematical abilities in Linear Program material.

Keywords: *Analysis; Mathematical Representation; Linear Programming*

Abstrak

Kemampuan representasi matematika memegang peranan krusial dalam pemahaman konsep dan pemecahan masalah Program Linear. Sayangnya, beragam penelitian mengungkap hasil yang bervariasi terkait kemampuan representasi matematis siswa pada materi ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis temuan-temuan terbaru terkait kemampuan representasi matematis siswa dalam Program Linear melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Dengan menganalisis 11 artikel terbitan tahun 2021–2025 yang berfokus pada siswa kelas XI, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis representasi yang paling dikuasai, kendala yang dihadapi siswa, serta faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan representasi matematika mereka. Hasil SLR menunjukkan dominasi representasi simbolik yang lebih dikuasai siswa, sementara representasi visual dan verbal masih menjadi kendala. Faktor-faktor seperti gaya belajar, minat, dan pola pikir siswa terbukti signifikan dalam memengaruhi kemampuan representasi ini. Lebih lanjut, model pembelajaran inovatif seperti *Connected Mathematics Project* (CMP) menunjukkan keunggulan dibandingkan metode konvensional. Temuan ini menggarisbawahi urgensi penerapan strategi pembelajaran yang kontekstual, interaktif, dan adaptif terhadap karakteristik siswa guna meningkatkan kemampuan matematis siswa pada materi Program Linear.

Kata Kunci: Analisis; Kemampuan Representasi Matematika; Program Linear

1. PENDAHULUAN

Kemampuan representasi matematika memiliki peran yang penting, terutama pada aspek pemahaman siswa terhadap konsep-konsep abstrak dan aplikasi konsep tersebut dalam pemecahan masalah (Ikashaum et al., 2021; Kusumaningrum & Nuriadin, 2022). Representasi matematika mencakup berbagai bentuk, seperti representasi visual (grafik dan diagram), representasi simbolik (persamaan dan notasi matematika), serta representasi verbal (penjelasan dalam bentuk kata-kata) (Mataheru et al., 2021). Kemampuan ini sangat diperlukan dalam berbagai topik matematika, termasuk dalam materi Program Linear yang menuntut siswa untuk memahami hubungan antar variabel dan menyajikannya dalam bentuk sistematis untuk memperoleh solusi optimal (Tan et al., 2020).

Representasi matematika dalam materi Program Linear berfungsi untuk membuat model permasalahan menjadi sistem pertidaksamaan linear, menggambarkan area solusi pada koordinat kartesius, dan mencari nilai optimum dari sebuah fungsi objektif (Rachmawati et al., 2021). Proses ini membutuhkan keterampilan dalam menerjemahkan informasi dari soal ke dalam model matematika, menggambar grafik dengan benar, serta melakukan analisis terhadap hasil yang diperoleh (Ikashaum et al., 2021). Akan tetapi, penelitian Muharani et al. (2025) menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam melakukan representasi secara efektif. Kesulitan tersebut sering kali muncul akibat kurangnya pemahaman konsep dasar, keterbatasan dalam menghubungkan satu bentuk representasi ke bentuk lainnya, serta minimnya latihan dalam menyelesaikan soal berbasis masalah (Nangim & Hidayati, 2021). Siswa diharapkan mampu untuk dapat memahami informasi yang disajikan dalam bentuk soal, menerjemahkan informasi tersebut menjadi model matematika yang fokusnya pada persamaan dan pertidaksamaan linear, serta merepresentasikannya dalam berbagai bentuk seperti tabel, grafik, dan simbol (Agustiningtyas, 2020). Akan tetapi, kenyataannya sebagian besar siswa masih mengalami kendala dalam melaksanakan keseluruhan proses tersebut. Kondisi ini dikuatkan oleh hasil dari beberapa penelitian yaitu penelitian oleh Rosanti et al. (2020) dan Yuwono et al. (2021), yang mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa tergolong rendah, terutama untuk indikator visual, karena adanya kendala dalam mengubah representasi simbolik ke representasi visual. Lebih lanjut, hasil penelitian Syafitri et al. (2022) mengkategorikan kemampuan representasi verbal siswa sebagai sedang. Sebaliknya, studi oleh Mataheru et al. (2021) mengungkapkan bahwa terdapat seorang subjek wawancara yang belum mencapai ketiga indikator kemampuan representasi matematis. Hal ini diakibatkan oleh rendahnya minat belajar, kurangnya rutinitas belajar, serta kurangnya ketelitian dalam menjawab soal (Erliani, 2022; Syafitri et al., 2022).

Beberapa hasil penelitian terkait kemampuan representasi matematika siswa pada materi Program Linear tersebut masih menunjukkan keragaman dan inkonsistensi. Berdasarkan hal tersebut dilakukanlah penelitian ini untuk mengkaji lebih lanjut terkait

kemampuan representasi matematika siswa pada materi Program Linear melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR), khususnya siswa kelas XI. Penelitian ini difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu: jenis representasi yang sering digunakan siswa, faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan dalam merepresentasikan konsep Program Linear, serta strategi pembelajaran yang telah diterapkan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematika siswa. Studi ini diharapkan dapat membantu guru untuk merancang pembelajaran secara efektif, serta mendukung pemahaman konsep Program Linear.

2. METODE PELAKSANAAN

SLR merupakan metode riset yang dipakai untuk menghimpun dan mengevaluasi temuan-temuan penelitian yang relevan dengan topik penelitian (Setiadarma et al., 2024). Studi SLR ini berfokus pada identifikasi, peninjauan, dan penyusunan kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian yang terkait dengan kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran Program Linear.

a. Pertanyaan Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pertanyaan: "Seperti apa kemampuan representasi matematis siswa pada materi Program Linear?"

b. Proses Pencarian

Google Scholar digunakan sebagai sarana untuk mencari sumber utama yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Layanan ini dipilih karena menyediakan indeks artikel dari jurnal ilmiah, termasuk yang terindeks di Sinta, Scopus, dan Google Scholar, serta fasilitas pencarian artikel berdasarkan rentang tahun publikasi.

c. Kriteria Inklusi

Untuk menentukan kelayakan literatur sebagai data dalam penelitian, ditetapkan tahap kriteria inklusi. Adapun kriteria dalam memilih literatur adalah:

- 1) Sumber literatur adalah artikel dari jurnal ilmiah;
- 2) Tercatat dalam indeks Scopus, Sinta, atau Google Scholar;
- 3) Tahun terbit publikasi tidak lebih dari 5 tahun sebelumnya
- 4) Pembahasan utama mengenai kemampuan representasi matematika siswa pada topik Program Linear;
- 5) Peserta penelitian dalam literatur adalah murid kelas XI di Indonesia.

d. Penilaian Kualitas

Tahap berikutnya adalah mengidentifikasi kualitas literatur yang telah dihimpun melalui serangkaian pertanyaan evaluatif. Pertanyaan-pertanyaan ini disusun untuk menentukan validitas literatur sebagai data penelitian. Berikut adalah pertanyaan-pertanyaan kriteria penilaian kualitas yang diimplementasikan dalam penelitian ini:

Q41: Apakah sumber literatur ini berupa artikel dari jurnal riset?

Q42: Apakah literatur ini memiliki catatan indeksasi pada Scopus, Sinta, atau Google Scholar?

Q43: Apakah rentang waktu penerbitan literatur ini masih dalam 5 tahun terakhir (yakni tahun 2021 sampai 2025)?

Q44: Apakah literatur ini secara spesifik membahas tentang kemampuan representasi siswa dalam konteks materi program linear?

Q45: Apakah populasi atau subjek yang diteliti dalam literatur ini adalah siswa yang sedang belajar di kelas XI di Indonesia?

Kemudian, penilaian setiap literatur akan dilakukan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan kualitas menggunakan kode "✓" (Ya) dan "T" (Tidak),

✓ : literatur memenuhi kriteria inklusi,

T : literatur tidak memenuhi kriteria inklusi.

e. Pengumpulan Data

Riset ini mengumpulkan informasi dengan mencari berbagai publikasi ilmiah seperti artikel jurnal secara daring melalui mesin pencari Google Scholar serta mengaplikasikan standar inklusi. Fokus pencarian adalah pada frasa kunci "kemampuan representasi matematika dan program linier". Google Scholar digunakan karena menyediakan akses ke beragam literatur yang terindeks (mencakup Scopus, Sinta, dan Google Scholar), yang selanjutnya dipilih sebagai data riset. Literatur yang lolos seleksi ditampilkan dalam Tabel 1 dan dikategorikan berdasarkan standar inklusi dalam Tabel 2.

Tabel 1. Daftar Jurnal Sumber Data Penelitian

No	Nama Jurnal	URL
1	JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)	https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/JNPM/index
2	Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek)	https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jupitek
3	Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika	https://journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner
4	Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika	https://journal.umg.ac.id/index.php/postulat
5	SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)	https://journal.unsika.ac.id/index.php/supremum
6	Journal of Classroom Action Research	Journal of Classroom Action Research
7	Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika	https://ejournal.uinfashengkulu.ac.id/index.php/equation

8	Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika	https://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/math
9	JEPMT: Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika	http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT#
10	Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang	https://e-journal.ivet.ac.id/index.php/matematika/index
11	JouMe: Journal of Mathematics Education	https://ejournal.universitasm mandiri.ac.id/index.php/joume/about

Tabel 2. Informasi Detail Literatur

Kriteria Inklusi	Kelompok	Total
Jenis literatur Indexing	Artikel jurnal	11
	Scopus	0
	Sinta	9
	Google Scholar	2
Tahun Publikasi	2021	2
	2022	4
	2023	2
	2024	2
	2025	1

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

a. Hasil Proses Pencarian dan Seleksi Kriteria Inklusi

Tahap pertama ialah dengan pencarian literatur dengan memanfaatkan mesin pencari *Google Scholar*. Pencarian ini bertujuan untuk memperoleh artikel-artikel ilmiah yang relevan dengan topik penelitian, yaitu kemampuan representasi matematis pada materi Program Linear. Dalam pencarian ini, digunakan kata kunci yang spesifik dan relevan, seperti "kemampuan representasi matematis", "Program Linear".

Hasil pencarian awal menghasilkan sekitar 17.900 literatur, yang kemudian disaring berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditentukan. Proses seleksi ini dilakukan untuk memastikan literatur yang digunakan relevan dengan topik penelitian dan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Setelah melalui seleksi berdasarkan kriteria tersebut, didapatkan 11 literatur yang memenuhi persyaratan. Literatur-literatur yang diterima ini terdiri dari 11 artikel jurnal yang relevan dan terindeks di Google Scholar, Sinta, atau Scopus. Proses seleksi ini menjamin bahwa hanya literatur yang memiliki kualitas tinggi dan relevansi dengan penelitian ini yang digunakan. Tabel 3 berikut disajikan 11 artikel yang memenuhi syarat.

Tabel 3. Klasifikasi Literatur Terpilih

No	Nama Penulis dan Tahun	Nama Jurnal	Volume dan Edisi	Indexing	Jumlah
1	Yuwono et al. (2021)	JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)	Vol 5 Edisi 2	Sinta 3	1
2	Mataheru et al. (2021)	Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek)	Vol 4 Edisi 2	Sinta 3	1
3	Larasati et al. (2022)	Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika	Vol 1 Edisi 4	Sinta 4	1
4	Islamiah et al. (2022)	Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika	Vol 3 Edisi 2	Sinta 5	1
5	Muharani et al. (2025)	SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)	Vol 9 Edisi 1	Sinta 3	1
6	Sukmawati et al. (2023)	Journal of Classroom Action Research	Vol 5 Edisi Spesial	Sinta 5	1
7	Anita et al. (2024)	Jurnal Equation: Teori dan Penelitian	Vol 7 Edisi 1	Sinta 4	1
8	Sumiarelati et al. (2022)	Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika	Vol 8 Edisi 1	Sinta 3	1
9	Wisilayasa et al. (2022)	JEPMT: Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika	Vol 9 Edisi 3	Google Scholar	1
10	Hilsania & Masrukan (2023)	Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang	Vol 7 Edisi 2	Sinta 3	1
11	Aulidan et al. (2024)	JouMe: Journal of Mathematics Education	Vol 1 Edisi 1	Google Scholar	1

Tabel 4. Hasil Kualitas Penilaian

No	Nama Penulis dan Tahun	QA ₁	QA ₂	QA ₃	QA ₄	QA ₅	Hasil
1	Yuwono et al. (2021)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima
2	Mataheru et al. (2021)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima
3	Larasati et al. (2022)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima
4	Islamiah et al. (2022)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima
5	Muharani et al. (2025)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima
6	Sukmawati et al. (2023)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima
7	Anita et al. (2024)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima
8	Sumiarelati et al. (2022)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima
9	Wisilayasa et al. (2022)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima
10	Hilsania & Masrukan (2023)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima
11	Aulidan et al. (2024)	✓	✓	✓	✓	✓	Diterima

b. Hasil Kualitas Penilaian

Proses selanjutnya setelah mendapatkan 11 literatur dari Google Scholar dan menyelesaikan tahap seleksi inklusi adalah menilai kualitas literatur-literatur tersebut. Penilaian kualitas ini mengacu pada pertanyaan-pertanyaan kriteria yang telah dijabarkan sebelumnya. Hasil akhir dari penilaian kualitas ini telah disajikan dalam bentuk Tabel 4.

c. Hasil Analisis Data

Hasil Studi Berdasarkan materi Program Linear. Terdapat 11 publikasi mengenai kemampuan representasi materi Program Linear. Pemaparan hasil studi dapat dilihat pada Tabel 5 Berikut.

Tabel 5. Temuan Literatur tentang Kemampuan Representasi Matematis dalam Program Linear

No	Nama Peneliti, Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1	Yuwono et al. (2021)	Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah pada Materi Program Linier	Kemampuan representasi matematis siswa terdiri dari: 4 sangat tinggi, 5 tinggi, 9 sedang, 8 rendah, dan 7 sangat rendah
2	Mataheru et al. (2021)	Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Program Linear	Diperoleh rata-rata skor 17,61 untuk kemampuan representasi matematis siswa dengan distribusi skor 35,65 (simbolik), 11,42 (gambar), dan 3,70 (verbal).
3	Larasati et al. (2022)	Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Program Linier	Tingkat kemampuan siswa yang tinggi dan sedang sejalan dengan tercapainya seluruh indikator yang telah ditetapkan. Sedangkan siswa dengan kategori rendah hanya mampu melakukan perubahan representasi dari bentuk visual (tabel) ke persamaan matematis, walaupun masih ada kesalahan yang ditemukan.
4	Islamiah et al. (2022)	Representasi Siswa SMK dalam Memecahkan Masalah Program Linier ditinjau dari Gaya Belajar	Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah program linear yang diberikan tidak dipengaruhi oleh preferensi gaya belajar mereka, baik visual, auditori, maupun kinestetik.
5	Muharani et al. (2025)	Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Pemodelan Matematika pada Materi Aplikasi Program Linear	Sebanyak 72% siswa mampu menyajikan kembali informasi, 66% mampu merumuskan model matematika, 34% menggunakan representasi visual, 15% menulis interpretasi dalam tabel atau verbal, dan 10% mampu memverifikasi hasil.

- | | | | |
|----|----------------------------|--|---|
| 6 | Sukmawati et al. (2023) | Analisis Kemampuan Representasi Matematis Pada Materi Program Linear Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa | Skor rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dengan gaya belajar visual menunjukkan angka 40,97 (tergolong rendah), sedangkan siswa dengan gaya belajar auditorial mencapai rata-rata 54,53 (kategori sedang), dan siswa dengan gaya belajar kinestetik memperoleh rata-rata 55,83 (kategori sedang). |
| 7 | Anita et al. (2024) | Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Pada Materi Program Linear Ditinjau Dari Karakteristik Berpikir Menurut Gregorc. | Kemampuan representasi matematis siswa yang berpikir sekuensial konkret terlihat dalam pemenuhan ketiga indikator, terutama dalam hal pembuatan tabel, grafik, dan model matematika dari ekspresi yang mereka hasilkan. Mereka menyelesaikan soal secara teratur dan mudah mengingat informasi relevan. Di sisi lain, siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak cenderung berpikir secara sistematis dan berhasil memenuhi ketiga indikator representasi: visual, ekspresi matematis, dan verbal. |
| 8 | Sumiarelati et al. (2022) | Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK Pada Materi Program Linear | Siswa rendah belum mampu memahami berbagai representasi matematis. Siswa sedang cukup tepat dalam menggambar grafik, namun kurang informasi visual, meski dapat menjelaskan lisan. Siswa tinggi mampu menyajikan grafik lengkap dan jelas, serta memahami representasi visual dengan baik |
| 9 | Wisilayasa et al. (2022) | Analisis Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Program Linear di SMA Negeri Model Terpadu Madani Palu | Siswa dengan kemampuan tinggi (MD) menunjukkan kemampuan representasi yang sangat baik dalam aspek simbol, visual, dan verbal. Siswa dengan kemampuan sedang (NS) memiliki kemampuan yang cukup baik dalam representasi simbol dan verbal, serta baik dalam representasi visual. Sedangkan, siswa dengan kategori rendah (MF) memperlihatkan kemampuan yang sangat baik dalam aspek simbol, kemampuan yang cukup baik dalam aspek visual, dan kemampuan yang kurang baik dalam aspek verbal. |
| 10 | Hilsania & Masrukan (2023) | Mathematical Representation Ability of Students on Linear Program Material in Terms of | Minat belajar berpengaruh 56,2% terhadap kemampuan representasi matematis dalam PBL. Siswa dengan minat tinggi dan sedang cenderung |

	Learning Interests in Problem Based Learning.	mampu memenuhi tiga indikator, sedangkan minat rendah tidak.
11	Aulidan et al. (2024)	Penerapan Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis
		Keunggulan model CMP terlihat pada kemampuannya yang lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa dibandingkan model konvensional.

3.2 Pembahasan

Temuan awal mengindikasikan bahwa kemampuan ini sangat dipengaruhi oleh kategori kemampuan siswa, gaya belajar, serta pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Meskipun beberapa penelitian, seperti yang dilakukan oleh Yuwono et al. (2021), menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang baik dalam representasi visual, teks tertulis, dan ekspresi matematis saat menyelesaikan masalah, mereka masih menghadapi kendala signifikan dalam mengaplikasikan pemahaman ini ke dalam bentuk aljabar, terutama dalam merumuskan fungsi kendala dan fungsi optimum, serta melakukan perhitungan yang akurat. Kontras dengan ini, penelitian Mataheru et al. (2021) mengungkapkan bahwa mayoritas siswa justru memiliki kemampuan representasi matematis yang rendah, dengan representasi simbolik mendominasi dibandingkan representasi gambar dan verbal, mengisyaratkan adanya ketidakseimbangan dalam penguasaan berbagai bentuk representasi.

Lebih lanjut, karakteristik berpikir siswa juga memainkan peran penting. Anita et al. (2024) menemukan bahwa siswa dengan pola pikir sekuensial, baik konkret maupun abstrak, cenderung lebih berhasil dalam memenuhi indikator representasi matematis karena pendekatan mereka yang lebih sistematis dalam menyelesaikan soal. Selain itu, gaya belajar juga terbukti berpengaruh. Penelitian dari Islamiah et al. (2022) dan Sukmawati et al. (2023) menunjukkan adanya perbedaan tingkat kemampuan siswa dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik dalam menyelesaikan soal program linear. Siswa dengan gaya belajar auditori dan kinestetik cenderung lebih banyak melakukan kesalahan. Namun, temuan Sukmawati et al. (2023) juga memperlihatkan bahwa kelompok siswa ini memiliki kemampuan representasi yang lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya belajar visual. Hal menariknya ialah bahwasannya representasi tertulis/kata-kata muncul sebagai tantangan umum bagi semua kelompok gaya belajar, menekankan perlunya strategi pembelajaran yang secara eksplisit mengembangkan kemampuan siswa dalam mengartikulasikan pemahaman matematis mereka secara tertulis.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis, efektivitas berbagai metode pembelajaran juga menjadi fokus penelitian. Pembelajaran secara Connected Mathematics Project (CMP) (Aulidan et al., 2024) terbukti lebih unggul dibandingkan metode konvensional dalam meningkatkan berbagai aspek representasi matematis. Sebaliknya, model Problem-Based Learning (PBL) (Hilsania & Masrukan, 2023) menunjukkan hasil yang kurang konsisten karena kendala seperti pembelajaran daring dan keterbatasan waktu. Hasil ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran yang lebih melibatkan siswa secara aktif dan terhubung dengan konteks nyata, contohnya CMP, memiliki potensi yang lebih besar dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Lebih lanjut, penelitian Sumiarelati et al. (2022) dan Wisilayasa et al. (2022) menggarisbawahi perbedaan kemampuan representasi berdasarkan kategori siswa. Siswa dengan kategori rendah menghadapi kesulitan dalam memahami representasi visual dan ekspresi matematis serta menyusun model matematika, sementara siswa dengan kategori tinggi menunjukkan pemahaman yang baik dalam berbagai bentuk representasi dan mampu menghubungkannya untuk memecahkan masalah. Akhirnya, faktor minat belajar juga teridentifikasi sebagai elemen krusial. Hilsania & Masrukan (2023) menemukan bahwa siswa dengan minat belajar tinggi dan menengah lebih berhasil dalam memenuhi indikator representasi matematis.

Secara umum, temuan dari penelitian ini secara berulang menunjukkan bahwa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa diperlukan pendekatan pembelajaran yang variatif, misalnya CMP, yang memperhatikan gaya belajar dan cara berpikir siswa. Selain itu, menumbuhkan minat belajar siswa dan secara eksplisit mengembangkan kemampuan representasi tertulis menjadi aspek penting yang tidak boleh diabaikan. Dengan mengintegrasikan temuan-temuan ini ke dalam praktik pendidikan, diharapkan kemampuan representasi matematis siswa dapat ditingkatkan secara signifikan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah 11 artikel, kemampuan representasi matematis siswa dalam Program Linear masih menunjukkan ketimpangan, baik dari sisi bentuk representasi yang dikuasai maupun faktor-faktor yang memengaruhinya. Siswa umumnya lebih menguasai representasi simbolik, sementara representasi visual dan verbal, khususnya dalam bentuk tertulis, masih menjadi tantangan utama.

Faktor-faktor seperti kategori kemampuan siswa, gaya belajar, pola pikir, dan minat belajar terbukti berperan penting. Siswa dengan kemampuan tinggi, pola pikir sekuensial, dan minat belajar yang baik menunjukkan penguasaan representasi yang lebih luas dan mampu menghubungkannya secara efektif dalam pemecahan masalah. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan rendah atau gaya belajar tertentu (auditori dan kinestetik) cenderung mengalami lebih banyak kesulitan, meskipun mereka kadang menunjukkan kekuatan pada aspek representasi tertentu.

Selain itu, pendekatan pembelajaran menjadi faktor penentu. Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dibandingkan metode konvensional dan model lain seperti *Problem-Based Learning* (PBL) yang hasilnya masih kurang konsisten.

Dengan demikian, peningkatan kemampuan representasi matematis siswa membutuhkan strategi pembelajaran yang variatif, kontekstual, dan adaptif terhadap karakteristik siswa. Guru perlu secara eksplisit mengembangkan representasi tertulis, mengakomodasi gaya belajar yang beragam, serta menumbuhkan minat belajar sebagai bagian integral dari proses pembelajaran matematika. Pendekatan seperti CMP dapat dijadikan alternatif utama dalam mewujudkan hal tersebut.

5. REFERENSI

- Agustiningtyas, I. T. (2020). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*.
- Anita, M., Siregar, N. A. R., & Astuti, P. (2024). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Pada Materi Program Linear Ditinjau Dari Karakteristik Berpikir Menurut Gregorc. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 7(1), 46–57. <http://dx.doi.org/10.29300/equation.v7i1.4789>
- Aulidan, R. A., Harisuddin, M. I., & Anih, E. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis. *JouME: Journal Of Mathematics Education*, 1(1). <https://ejournal.universitasm mandiri.ac.id/index.php/joume/article/view/67/31>
- Erliani. (2022). Analisis Kesulitan Peserta Didik Dalam Matematisasi Materi Program Linear. *Journal Of Mathematics Learning Innovation (JMLI)*, 1(2), 111–124. <https://doi.org/10.35905/jmlipare.v1i2.3491>
- Hilsania, S. A., & Masrukan, M. (2023). Mathematical Representation Ability of Students on Linear Program Material in Terms of Learning Interests in Problem Based Learning. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 7(2), 190. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v7i2.2553>
- Ikashaum, F., Mustika, J., Wulantina, E., & Cahyo, E. D. (2021). Analisis Kesalahan Representasi Simbolik Mahasiswa Pada Soal Geometri Analitik Bidang. *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 9(1), 57–68. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v9i1.1701>
- Islamiah, N. A., Andhini, L. D., & Listyani, N. H. (2022). Representasi Siswa SMK dalam Memecahkan Masalah Program Linier ditinjau dari Gaya Belajar. *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(2), 111–121. <http://dx.doi.org/10.30587/postulat.v3i2.4860>
- Komala, E., & Afrida, A. M. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK Ditinjau dari Gaya Belajar. *Journal of Instructional Mathematics*, 1(2), 53–59. <https://doi.org/10.37640/jim.v1i2.364>
- Kusumaningrum, R. S., & Nuriadin, I. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Konkret terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6613–6619. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3322>
- Larasati, D. A., Nugroho, A. A., & Setyawati, R. D. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Program Linier. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(4), 10–17. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v4i1.8473>
- Mataheru, E. E., Ratumanan, T. G., & Ayal, C. S. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Program Linear. *Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek)*, 4(2), 55–67. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol4iss2pp55-67>
- Muharani, A., Kurniadi, E., & Araiку, J. (2025). Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Pemodelan Matematika pada Materi Aplikasi Program Linear. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 09(01), 61–73. <https://doi.org/10.35706/sjme.v9i1.186>

- Nangim, N., & Hidayati, K. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Saat Pembelajaran Dalam Jaringan di Masa Pandemi Covid-19. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1034–1042. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3593>
- Rachmawati, S., Kusmaryono, I., & Wijayanti, D. (2021). Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Program Linier Ditinjau dari Kecemasan Matematika. *JP-SA: Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 1, 26–36. <http://dx.doi.org/10.30659/jp-sa.v1i1.13665>
- Rosanti, Hartoyo, A., & Rifat, M. (2020). Hubungan Kemampuan Representasi dan Disposisi Matematis Materi Fungsi Siswa MTS Al-Jihad. *JPPK: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(12), 1–8. <https://doi.org/10.26418/jppk.v9i12.43884>
- Setiadarma, A., Abdullah, A. Z., Sadjijo, P., & Firmansyah, D. (2024). Tinjauan Literatur Transformasi Sosial dalam Era Virtual. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(1), 232–244. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2930>
- Sukmawati, A., Hayati, L., & Hikmah, N. (2023). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Pada Materi Program Linear Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 5(Special Issue,), 210–219. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5iSpecialIssue.3980>
- Sumiarelati, S., Sundayana, R., & Maryati, I. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK Pada Materi Program Linear. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 80–90. <https://doi.org/10.33654/math.v8i1.1996>
- Syafitri, N., Elianti, & Annisa, D. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran di MTsN 2 Aceh Besar. *Jurnal Peluang*, 10(2), 2685–1539. <https://doi.org/10.24815/jp.v10i2.28175>
- Tan, Y., Tarekhov, D., & Delong, A. (2020). Learning Linear Programs from Optimal Decisions. *NeurIPS Proceedings*. <https://proceedings.neurips.cc/paper/2020/hash/e44e875c12109e4fa3716c05008048b2-Abstract.html>
- Wisilayasa, I. G. D., Idris, M., & Hadjar, I. (2022). Analisis Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Program Linear di SMA Negeri Model Terpadu Madani Palu. *JEPMT: Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 9(3), 309–321. <https://jurnal.fkipuntad.com/index.php/jpmt/article/view/2051>
- Yuwono, T., Darmawan, A., & Suwanti, V. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah pada Materi Program Linier. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 247. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.3713>