

Pengertian: Jurnal Pendidikan Indonesia (PJPI)

E-ISSN: 2986-9528 | P-ISSN: 2986-9439

Website <https://ejournal.lapad.id/index.php/pjpi>

Open Access under CC BY NC SA
Copyright © 2026, Citra Ayu Lestari, et.al

Vol. 4, No. 2, 2026, 389-400
DOI: <https://doi.org/10.61930/pjpi.v4i2>

Systematic Literature Review: Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Aritmatika Sosial

Citra Ayu Lestari¹⁾, Ernita Wira Hastuti²⁾, Hasanuddin³⁾

^{1,2,3)} Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

Email: 12310521098@students.uin-suska.ac.id

Abstract:

Mathematical communication skills are crucial for secondary school students, particularly in understanding and solving problems related to social arithmetic. However, numerous studies have shown that proficiency in these skills remains quite low, particularly in aspects such as visual representation, the use of mathematical notation, and the construction of written arguments. The purpose of this study was to elaborate and consolidate previous findings on secondary school students' mathematical communication skills in the area of social arithmetic. The approach used was a Systematic Literature Review (SLR), following the PRISMA guidelines. Literature searches were conducted through Google Scholar and Garuda from 2020 to 2025, yielding 11 relevant articles. The findings indicate that low levels of mathematical communication skills are associated with challenges in understanding problem statements, feelings of math anxiety, and the prevalence of traditional teaching methods. In contrast, interactive educational models such as Aptitude Treatment Interaction (ATI), Jigsaw, and ethnomathematics have proven effective in improving these skills. This study underscores the importance of contextual and engaging learning strategies for improving students' mathematical communication skills.

Keywords: *Mathematical Communication Skills, Social Arithmetic, Systematic Literature Review.*

Abstrak:

Kemampuan komunikasi matematika merupakan keterampilan penting bagi siswa sekolah menengah, khususnya dalam memahami dan mengatasi masalah yang berkaitan dengan aritmatika sosial. Meskipun demikian, banyak penelitian telah menunjukkan bahwa kemahiran dalam kemampuan ini masih tergolong rendah, terutama menyangkut aspek-aspek seperti representasi visual, penggunaan notasi matematika, dan pembuatan argumen tertulis. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguraikan dan mengkonsolidasikan temuan sebelumnya tentang kemampuan komunikasi matematika siswa sekolah menengah dalam bidang aritmatika sosial. Pendekatan yang digunakan adalah Tinjauan Literatur Sistematis (SLR), dengan mengikuti pedoman PRISMA. Literatur dicari melalui Google Scholar dan Garuda dari tahun 2020 hingga 2025, menghasilkan 11 artikel yang relevan. Temuan menunjukkan bahwa tingkat keterampilan komunikasi matematika yang rendah dikaitkan dengan tantangan dalam

memahami pernyataan masalah, perasaan cemas terkait matematika, dan prevalensi metode pengajaran tradisional. Sebaliknya, model pendidikan interaktif seperti Aptitude Treatment Interaction (ATI), Jigsaw, dan etnomatematika telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan ini. Studi ini menggarisbawahi pentingnya strategi pembelajaran kontekstual dan menarik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Kata Kunci: *Kemampuan Komunikasi Matematis, Aritmatika Sosial, Systematic Literature Review.*

PENDAHULUAN

Banyak peneliti telah melakukan studi tentang pemeriksaan kemampuan komunikasi matematika, terutama dalam bidang aritmatika sosial. Kemampuan komunikasi matematika merupakan alat penting bagi siswa untuk menyampaikan pemikiran, konsep, dan pemahaman matematika secara verbal dan tertulis menggunakan simbol, tabel, diagram, dan berbagai bentuk representasi. Dalam kerangka pendidikan abad ke-21, komunikasi dalam matematika sangat penting untuk mengembangkan pemahaman konseptual siswa dan kemampuan pemecahan masalah tingkat lanjut (Hertin & Sucipto, 2024). Komunikasi matematika memberikan solusi untuk tantangan sekaligus meningkatkan keterampilan penalaran, wawasan konseptual yang lebih dalam, dan pemikiran yang lebih jernih. Secara teoritis, siswa yang memiliki kerangka kognitif yang menyeluruh mampu mengungkapkan konsep matematika secara sistematis dan logis.

Pada tingkat sekolah menengah, kemampuan komunikasi matematis memiliki pengaruh yang tinggi, khususnya pada materi aritmatika sosial kelas VII. Materi dengan konteks finansial kehidupan nyata seperti harga beli, harga jual, keuntungan, kerugian, diskon, pajak, dan bunga simpanan, yang menuntut siswa untuk tidak hanya menghitung, tetapi juga mampu menjelaskan, menginterpretasikan, dan mengargumentasikan proses penyelesaian masalah secara sistematis (Dewanti & Muna, 2023). Namun, realitas di lapangan menunjukkan kondisi yang memprihatinkan, berbagai penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP masih tergolong rendah, terutama dalam hal transformasi bahasa verbal ke dalam representasi simbolik dan visual (Rahmin dkk. 2022).

Meskipun kajian mengenai kemampuan komunikasi matematis telah cukup banyak dilakukan, sebagian besar penelitian terdahulu fokusnya pada pengaruh model pembelajaran tertentu atau hanya melakukan analisis deskriptif pada satu sekolah atau satu wilayah (Syafira & Hasibuan, 2024). Kajian yang secara menyeluruh dan sistematis memetakan seluruh temuan penelitian, mengidentifikasi hambatan dominan, dan

mensintesis solusi pembelajaran yang terbukti efektif khususnya menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) pada materi aritmatika sosial masih sangat terbatas (Dewi dkk. 2024). Kesenjangan literatur ini menunjukkan bahwa diperlukan kajian yang merangkum berbagai hasil penelitian secara menyeluruh, sehingga dapat memberikan gambaran yang lengkap dan berdasarkan bukti yang jelas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) memetakan karakteristik dan tren penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi aritmatika sosial; (2) menganalisis indikator kemampuan yang paling sering menjadi hambatan; serta (3) mensintesis model dan pendekatan pembelajaran yang terbukti efektif berdasarkan kajian literatur yang ada. Pertanyaan penelitian utama yang dijawab adalah: *bagaimana gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII pada materi aritmatika sosial berdasarkan hasil-hasil penelitian terdahulu dalam rentang tahun 2020–2025?* Melalui analisis terhadap 11 artikel ilmiah yang relevan, penelitian ini akan menelaah karakteristik, indikator yang dominan muncul, serta faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa secara sistematis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasi seluruh temuan riset yang relevan pada topik tertentu secara objektif dan terukur. Prosedur pelaksanaan penelitian ini secara ketat mengikuti protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang terdiri dari empat tahapan sistematis: *identification*, *screening*, *eligibility*, dan *inclusion* (Page dkk. 2021).

Tahap pertama, *Identification*, dilakukan dengan melakukan penelusuran literatur komprehensif pada tiga basis data elektronik terakreditasi, yaitu Google Scholar, Garuda (Garba Rujukan Digital). Peneliti menggunakan kombinasi operator Boolean dalam pencarian dengan kata kunci: *“kemampuan komunikasi matematis” OR “mathematical communication skills” AND “aritmatika sosial” OR “social arithmetic” AND “SMP kelas VII”*. Peneliti menetapkan batasan publikasi dalam rentang lima tahun terakhir (2020–2025) guna menjamin relevansi temuan dengan perkembangan kurikulum terbaru serta dinamika pendidikan matematika pasca-pandemi.

Tahap kedua, *Screening*, dilakukan dengan mengeliminasi artikel yang terduplikasi

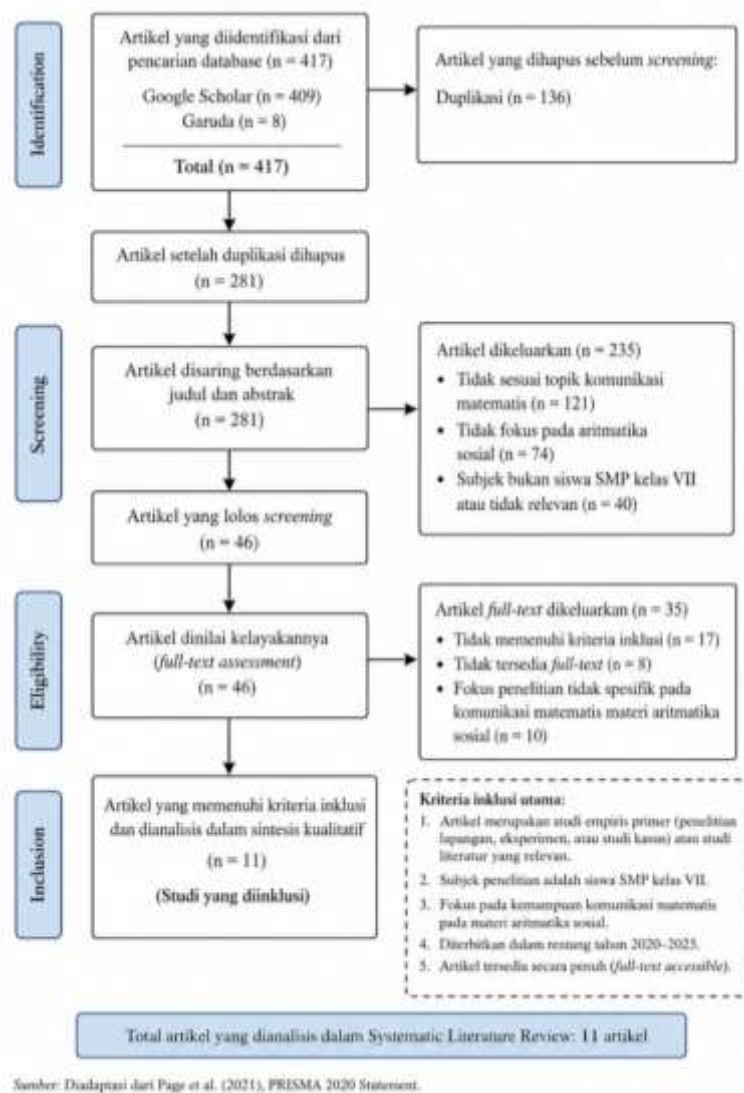
menggunakan perangkat lunak manajemen referensi. Peneliti melakukan penyaringan awal terhadap judul dan abstrak untuk memastikan artikel selaras dengan fokus penelitian. Artikel yang lolos kemudian masuk ke tahap *Eligibility*, di mana dilakukan penelaahan teks lengkap (*full-text review*) untuk menilai kelayakan berdasarkan kriteria inklusi. Proses seleksi artikel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan secara apriori sebelum penelusuran dilakukan, sebagaimana disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

No	Kriteri Inklusi	Kriteri Eksklusi
1	Artikel merupakan studi empiris primer (penelitian lapangan, eksperimen, atau studi kasus)	Artikel tidak melalui proses peer-review atau berasal dari sumber non-akademik
2	Subjek penelitian adalah siswa SMP kelas VII	Subjek penelitian bukan siswa SMP atau tidak disebutkan secara eksplisit
3	Fokus pada kemampuan komunikasi matematis materi aritmatika sosial	Membahas kemampuan matematika secara umum tanpa spesifikasi aritmatika sosial
4	Diterbitkan dalam rentang tahun 2020–2025	Diterbitkan sebelum tahun 2020
5	Artikel tersedia secara penuh (<i>full-text accessible</i>)	Hanya tersedia abstrak atau akses terbatas

Tahap terakhir, *Inclusion*, menghasilkan 11 artikel final yang dinilai memiliki kualitas metodologi yang baik untuk disintesis. Data dari artikel-artikel tersebut diekstraksi menggunakan teknik analisis tematik deskriptif. Analisis difokuskan pada pengidentifikasian indikator komunikasi matematis yang paling sering muncul, hambatan utama yang dialami siswa, serta efektivitas model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian-penelitian tersebut. Hasil sintesis akhir disajikan secara naratif dan didukung oleh tabel ringkasan untuk memberikan ilustrasi komprehensif bagi pembaca (Dewi dkk.

2024).



Gambar 1. Diagram Alur PRISMA 2020

(Systematic Literatur Review)

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Umum Artikel yang Direview

Berdasarkan hasil penelusuran sistematis melalui database Google Scholar dan Garuda, ditemukan bahwa penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis pada materi aritmatika sosial mengalami peningkatan dalam rentang tahun 2020–2025. Dari 11 artikel yang dianalisis secara mendalam, sebanyak 6 penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, 1 penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen kuantitatif, 1 korelasional, 1 R&D dan 2 penelitian lainnya menggunakan pendekatan studi literatur. Dominasi pendekatan kualitatif menunjukkan bahwa sebagian besar

penelitian berfokus pada upaya memahami secara mendalam proses, penyebab, dan bentuk kesulitan siswa dalam berkomunikasi matematis, dibandingkan hanya menekankan pada pengukuran berbasis angka statistik.

2. Sintesis Hasil Penelitian (Analisis Tabel)

Data dari 11 artikel tersebut diekstraksi untuk memetakan temuan-temuan utama terkait kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun tabel hasil temuan sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Data Literatur					
No	Penulis (Tahun)	Fokus Penelitian	Metode	Temuan Utama	
1	Sitepu dkk. (2022)	Tingkat Kemampu an	Deskriptif Kualitatif	Mayoritas	siswa berada pada level 0-1; hanya mampu menulis jawaban tanpa penjelasan logis.
2	Dewanti & Muna (2023)	Analisis Soal Cerita	Deskriptif Kualitatif	Kesulitan	terbesar pada indikator representasi visual (tabel/diagram).
3	Syafira & Hasibua n (2024)	Model Pembelajar an	Kuasi- Eksperime n	Model ATI	terbukti efektif meningkatkan komunikasi siswa berkemampuan rendah.
4	Rahmin dkk. (2022)	Penguasaa n Materi	Deskriptif Kualitatif	Siswa tinggi	mampu menjelaskan detail; siswa rendah gagal menarik kesimpulan.
5	Dewi dkk. (2024)	Model Kooperatif Jigsaw	Studi Literatur	Pembelajaran kooperatif	meningkatkan

				keberanian siswa menjelaskan ide secara lisan.
6	Sitanggang (2023)	Korelasi Belajar	Kuantitatif Korelasional	Komunikasi matematis berkontribusi 63% terhadap keberhasilan kognitif siswa.
7	Ghani dkk. (2022)	Self-Efficacy	Deskriptif Kualitatif	Siswa kepercayaan diri tinggi memiliki struktur komunikasi lebih metodis.
8	Angela & Subekti (2022)	Esensi SLR	Systematic Literature Review	Komunikasi matematis merupakan fondasi pemecahan masalah pada Kurikulum Merdeka.
9	Istiqomah & Wahidah (2025)	Etnomatematika	Pengembangan/R&D	Konteks jajanan pasar Madura memudahkan siswa mengaitkan konsep untung-rugi.
10	Reskina & Kartini (2022)	Analisis Kesalahan	Deskriptif Kualitatif	Kesalahan interpretasi bahasa soal cerita menjadi penyebab utama kegagalan solusi.
11	K, Jahring & Subawo (2022)	Gaya Belajar	Deskriptif Kualitatif	Siswa visual lebih unggul dalam menyajikan data tabel dibanding auditori.

3. Analisis Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan sintesis di atas, pembahasan mendalam mengenai setiap indikator adalah sebagai berikut:

a. Menyatakan Ide Matematis Melalui Tulisan

Penelitian di berbagai studi secara konsisten menunjukkan bahwa siswa sekolah menengah biasanya mampu menangani tugas-tugas aritmatika dengan kompeten; namun, mereka sangat kesulitan dalam merumuskan justifikasi naratif yang logis dan koheren. Menurut Rahmin dkk. (2022), siswa sering menganggap jawaban akhir sebagai fokus utama, sehingga mengabaikan penalaran matematika yang mendasar. Masalah ini sangat banyak dalam mata pelajaran seperti bunga perbankan dan perpajakan, di mana siswa dapat menerapkan rumus tetapi gagal mengartikulasikan secara tertulis alasan di balik proses yang mereka gunakan Sitepu dkk, (2022) mencatat bahwa siswa sebagian besar mendapat skor pada level 0-1 pada skala kemahiran yang berlaku, menunjukkan bahwa mereka dapat memberikan respons numerik tetapi kurang mampu memberikan penalaran logis.

b. Menggunakan Representasi Simbol, Tabel, dan Diagram

Indikator ini secara konsisten menunjukkan kekurangan paling signifikan di antara semua metrik komunikasi matematika yang dinilai. (Dewanti & Muna, 2023) mencatat bahwa siswa jarang menggunakan diagram atau tabel secara proaktif untuk menganalisis masalah rumit seperti diskon bertingkat atau perhitungan yang melibatkan tarif bruto dan neto. Terdapat juga prevalensi penggunaan simbol yang salah, terutama mengenai notasi persentase (%), yang seringkali dikacaukan dengan satuan mata uang tanpa konversi yang tepat (Nazrotul et al., 2025). K, Jahring, dan Subawo (2022) menunjukkan bahwa variasi kemampuan terkait dengan preferensi belajar: pembelajar yang lebih menyukai metode visual jauh lebih baik dalam menyusun informasi ke dalam format tabel dibandingkan dengan mereka yang lebih menyukai pembelajaran auditori.

Review sistematis ini mengidentifikasi tiga hambatan utama:

- 1) **Kendala Linguistik:** Banyak siswa gagal memahami istilah teknis seperti "rabat", "tara", atau "bunga tunggal". Hal ini sejalan dengan temuan (Reskina dan Kartini, 2022) bahwa rendahnya literasi bacaan berdampak langsung pada kegagalan komunikasi matematis.

- 2) Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*): siswa yang kurang percaya diri cenderung menulis jawaban sesingkat mungkin untuk menghindari kesalahan, sehingga mengorbankan kualitas komunikasi.
 - 3) Pembelajaran Konvensional: Pola pengajaran yang hanya berfokus pada latihan soal rutin tanpa diskusi kelompok membuat kemampuan komunikasi lisan siswa tidak terasah (Dewi dkk. 2024).
- c. Diskusi Inovasi: Solusi Strategis

Untuk mengatasi hambatan tersebut, literatur menyarankan penerapan model pembelajaran aktif. (Syafira dan Hasibuan, 2024) membuktikan bahwa model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) sangat membantu karena guru memberikan bimbingan (*scaffolding*) yang berbeda bagi siswa yang kesulitan berkomunikasi. Selain itu, (Istiqomah dan Wahidah, 2025) menawarkan solusi kreatif melalui Etnomatematika. Dengan membawa konteks jajanan tradisional ke dalam kelas, materi aritmatika sosial menjadi tidak lagi asing, sehingga siswa lebih leluasa dalam menjelaskan ide-ide mereka karena merasa dekat dengan kehidupan nyata mereka.

SIMPULAN

Kajian SLR ini menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi aritmatika sosial masih berada pada level yang memerlukan perbaikan serius. Fokus utama kendala terletak pada rendahnya kemampuan representasi visual dan kelemahan dalam memberikan argumentasi logis secara tertulis. Namun, penggunaan model pembelajaran kooperatif seperti *Jigsaw*, *ATI*, dan pendekatan kontekstual berbasis etnomatematika terbukti signifikan dalam meningkatkan kompetensi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewanti, S. S., & Muna, K. (2023). Analisis kemampuan komunikasi matematis pada soal cerita aritmetika sosial [Analysis of mathematical communication skills in social arithmetic story problems]. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7(2), 263–279.
- Dewi, N., Rahmatina, A., Nur, N., & Putri, K. (2024). Studi Literatur : Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Aritmatika Sosial SMP. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 482–488.

- Hertin, H. H., & Sucipto, L. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah ditinjau Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Mata Pelajaran Matematika. *Journal of Math Tadris*, 4(1), 48–58. <https://doi.org/10.55099/JMT.V4I1.121>
- Istiqomah, C., & Wahidah, A. N. (2025). Ekplorasi Etnomatematika pada Jajanan Tradisional Khas Suku Madura di Desa Teluk Kapuas sebagai Bahan Ajar Matematika. *Https://Journal.Ikipgriptk.Ac.Id/Index.Php/Snpp/Index J*, 89, 2–3.
- K, I., Jahring, & Subawo, M. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.32938/jipm.7.1.2022.1-10>
- Nazrotul, C. S., Zamnah, L. N., & Ruswana, A. M. (2025). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(4), 1375–1387. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i4.2758>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Bmj*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Rahmin, S., Andari, T., & Krisdiana, I. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial ditinjau dari Penguasaan Matematika pada Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 12(1), 47. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v12i1.272>
- Reskina, & Kartini. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmetika Sosial Berdasarkan Teori Newman Analysis of Student ' s Errors in Solving Social Arithmetic Problems Based on Newman ' s Theory. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12.

- Sitepu, D. R., Wirevenska, I., Mardiaty, M., & Afni, K. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMP IT Islamilillah Simpang III Pangkalan Susu. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(2), 909–922. <https://doi.org/10.54259/mudima.v2i2.425>
- Syafira, H., & Hasibuan, E. K. (2024). Pengaruh Model Ati Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Penalaran Matematis Pada Materi Aritmatika Sosial. ... : *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.

