



EKSPLORASI STRATEGI RETENSI MATEMATIKA: TINJAUAN LITERATUR TERHADAP 10 METODE EFEKTIF MENGHAFAK RUMUS UNTUK SISWA

Annisa Qoyyima¹, Adinda Muhfyana Hasibuan², Qamaruddin Fadhilah Harahap³, Tiur Malasari Siregar⁴

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan^{1,2,3,4}

e-mail: annisaqoyyima24@gmail.com

Diterima: 7/4/2026; Direvisi: 8/5/2026; Diterbitkan: 18/5/2026

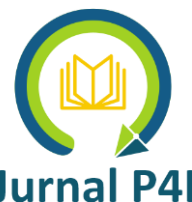
ABSTRAK

Rendahnya daya ingat atau retensi siswa terhadap rumus-rumus matematika seringkali menjadi hambatan utama dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mensintesis berbagai strategi inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan menghafal dan memahami rumus matematika melalui tinjauan literatur yang komprehensif. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) terhadap 30 artikel ilmiah hasil penelitian empiris yang diterbitkan di berbagai database jurnal bereputasi. Analisis data dilakukan dengan teknik sintesis tematik untuk mengklasifikasikan berbagai intervensi ke dalam 10 pilar strategi utama. Hasil penelitian mengidentifikasi sepuluh metode efektif, yaitu: teknik mnemonik verbal (akronim/akrostik), integrasi musik dan lagu, visualisasi melalui mind mapping, metode loci, optimalisasi konsentrasi (metode pejam mata), penguatan working memory, penggunaan media digital interaktif, penerapan retrieval practice, pendekatan etnomatematika, dan evaluasi metakognitif. Temuan menunjukkan bahwa penggunaan jembatan kledai dan elemen audio-visual memiliki dampak paling signifikan dalam mentransformasi informasi abstrak ke dalam memori jangka panjang. Simpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan yang variatif dan kreatif sangat diperlukan untuk mereduksi beban kognitif siswa sekaligus meningkatkan ketahanan memori terhadap konsep matematis.

Kata Kunci: *Retensi Matematika, Strategi Mnemonik, Daya Ingat Siswa, Menghafal Rumus, Studi Literatur.*

ABSTRACT

Low student retention of mathematical formulas is often a major obstacle to achieving optimal learning outcomes. This study aims to explore and synthesize various innovative strategies that can improve the ability to memorize and understand mathematical formulas through a comprehensive literature review. The method used is a Systematic Literature Review (SLR) of 30 empirical scientific articles published in various reputable journal databases. Data analysis was performed using thematic synthesis techniques to classify various interventions into 10 main strategic pillars. The results of the study identified ten effective methods, namely: verbal mnemonic techniques (acronyms/acrostics), integration of music and songs, visualization through mind mapping, the loci method, optimization of concentration (eye-closing method), strengthening working memory, use of interactive digital media, application of retrieval practice, ethnomathematics approach, and metacognitive evaluation. The findings indicate that the use of mnemonics and audio-visual elements has the most significant impact in transforming abstract information into long-term memory. The conclusion of this study confirms that a varied and creative approach is essential to reduce students' cognitive load while increasing memory resilience towards mathematical concepts.



Keywords: *Mathematics Retention, Mnemonic Strategy, Student Memory, Formula Memorization, Literature Review*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan karena berfungsi sebagai dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui pembelajaran matematika, siswa dilatih untuk berpikir logis, sistematis, kritis, serta mampu memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penguasaan konsep matematika sejak dini sangat diperlukan agar siswa memiliki kemampuan numerasi yang baik serta mampu mengaplikasikan pengetahuan matematika dalam berbagai konteks kehidupan. Matematika memainkan peran krusial dalam berbagai bidang pekerjaan, seperti teknologi, ekonomi, dan penelitian ilmiah. Dengan demikian, pembelajaran matematika di sekolah diharapkan mampu membentuk kemampuan berpikir analitis dan pemecahan masalah pada peserta didik (Clavinova et al., 2024; Dewantari et al., 2023; Siregar et al., 2024).

Meskipun memiliki peran penting dalam pendidikan, matematika sering dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit oleh sebagian besar siswa. Hal ini disebabkan oleh karakteristik matematika yang bersifat abstrak, penuh dengan angka dan rumus, serta membutuhkan latihan yang cukup intensif dalam proses pembelajarannya. Selain itu, proses penyampaian materi yang kurang bervariasi atau cenderung monoton juga dapat menimbulkan kesan membosankan bagi siswa sehingga mereka menjadi kurang tertarik untuk mempelajari matematika. Kondisi tersebut dapat menyebabkan siswa kesulitan memahami materi yang diajarkan dan pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika. Pandangan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit juga membuat sebagian siswa cenderung menyerah bahkan sebelum benar-benar mempelajari materi yang diberikan. Dalam banyak kasus, siswa hanya menghafal konsep yang terdapat dalam buku pelajaran atau yang disampaikan oleh guru tanpa memahami makna dan substansi dari konsep tersebut secara mendalam (Agustya & Jauhariyah, 2023; Pranantya, 2025; Ristanti & Sumarti, 2024).

Dalam konteks pembelajaran matematika, salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar adalah kemampuan daya ingat atau retensi siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Daya ingat merupakan kemampuan individu untuk menerima, menyimpan, dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari sebelumnya. Kemampuan ini berperan penting dalam proses pembelajaran karena memungkinkan seseorang memanggil kembali informasi yang telah tersimpan di dalam memori ketika dibutuhkan. Dengan demikian, proses mengingat menjadi bagian penting dalam kegiatan belajar, terutama dalam memahami dan menguasai berbagai konsep yang telah dipelajari. Namun pada kenyataannya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengingat materi matematika sehingga informasi yang telah dipelajari mudah terlupakan. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan retensi memori memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan belajar matematika (Aisyah et al., 2024; Kamid et al., 2023; Kusumawati et al., 2024).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu membantu siswa meningkatkan kemampuan mengingat dan memahami materi matematika secara lebih efektif. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah penerapan strategi pembelajaran yang membantu siswa mengingat konsep atau rumus secara lebih efektif. Penelitian menunjukkan bahwa strategi mnemonic dapat membantu siswa mengingat informasi melalui asosiasi tertentu sehingga materi lebih mudah disimpan dalam memori jangka panjang. Selain itu, penggunaan media pembelajaran kreatif seperti lagu atau video pembelajaran juga



terbukti dapat meningkatkan minat belajar serta memperkuat daya ingat siswa terhadap materi matematika. Strategi pembelajaran yang berfokus pada penguatan memori juga diketahui dapat membantu siswa mengingat konsep matematika secara lebih efektif (Komariah & Pebriyanti, 2023; Nurani & Alsa, 2021; Siregar et al., 2024).

Meskipun berbagai penelitian telah membahas penggunaan strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa dalam matematika, sebagian besar penelitian masih berfokus pada satu metode atau strategi tertentu. Kajian yang secara komprehensif mengintegrasikan berbagai strategi kognitif dan kreatif dalam meningkatkan retensi rumus matematika masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian literatur yang dapat mengidentifikasi dan menganalisis berbagai metode yang efektif dalam membantu siswa menghafal dan memahami rumus matematika. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi berbagai strategi retensi matematika melalui tinjauan literatur guna mengidentifikasi metode yang efektif dalam membantu siswa menghafal dan memahami rumus matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan desain *Systematic Literature Review* guna melakukan sintesis mendalam terhadap berbagai strategi peningkatan daya ingat dalam konteks pembelajaran matematika. Prosedur riset dijalankan secara sistematis melalui 4 tahapan utama yang meliputi identifikasi, skrining, penilaian kelayakan, hingga inklusi data final sebagai dasar penarikan simpulan. Sumber data utama diperoleh dari pangkalan data jurnal ilmiah bereputasi seperti Google Scholar, Sinta, dan ERIC dengan menggunakan kata kunci spesifik yakni *mnemonic strategy*, *math retention*, *creative learning media*, serta daya ingat siswa. Peneliti menetapkan kriteria inklusi yang ketat terhadap artikel hasil penelitian empiris, baik dalam bentuk eksperimen, penelitian tindakan kelas, maupun pengembangan atau *research and development*, yang secara khusus mengkaji teknik menghafal rumus secara efektif. Dari total hasil pencarian yang ditemukan, peneliti menetapkan 30 artikel akhir yang dinilai paling relevan untuk dianalisis lebih lanjut. Seluruh literatur ini berfungsi sebagai bahan baku utama untuk mengeksplorasi metode retensi informasi abstrak ke dalam memori jangka panjang siswa secara terstruktur.

Instrumen utama yang digunakan dalam mengumpulkan informasi adalah format dokumentasi pemetaan jurnal dalam bentuk tabel matriks yang mencakup identitas artikel, fokus intervensi, desain riset, serta temuan kunci mengenai efektivitas daya ingat. Teknik analisis data dilakukan melalui metode *thematic synthesis* untuk mengklasifikasikan temuan dari 30 artikel tersebut ke dalam 10 pilar strategi utama, seperti strategi audio melalui musik, visualisasi, mnemonik verbal, hingga optimasi kognitif. Proses analisis dijalankan dengan membandingkan persentase efektivitas serta tingkat kepraktisan setiap metode yang muncul dalam literatur ilmiah secara objektif. Tahapan ini bertujuan untuk menarik benang merah yang menghubungkan berbagai studi terdahulu menjadi satu kesatuan konsep komprehensif mengenai 10 cara mudah menghafal rumus matematika bagi peserta didik di sekolah. Melalui prosedur ini, peneliti mampu mereduksi bias serta menghasilkan simpulan yang valid mengenai transformasi informasi abstrak menjadi pengetahuan yang bertahan lama melalui pendekatan yang variatif. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran nyata mengenai instrumen pedagogis yang paling efisien dalam meningkatkan performa akademik.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil studi literatur dilakukan terhadap 30 artikel penelitian yang berkaitan dengan strategi peningkatan retensi dan kemampuan mengingat konsep atau rumus matematika. Artikel-artikel tersebut dianalisis untuk mengidentifikasi pendekatan pembelajaran, variabel penelitian, serta temuan utama yang berkaitan dengan peningkatan daya ingat dan pemahaman matematika siswa. Ringkasan hasil studi literatur disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Studi Literatur Faktor Kognitif

Penulis	Judul	Hasil Penelitian
Rofi'ah (2021)	Penerapan Belajar dengan Pejam Mata Beberapa Detik untuk Meningkatkan Hafalan Rumus pada Pelajaran Matematika	Metode pejam mata meningkatkan konsentrasi belajar dan memiliki korelasi positif dengan hasil belajar matematika ($r = 0,515$).
Saud, Nurdjan & Rahmadani (2024)	Peningkatan Daya Ingat Menggunakan Metode Pembelajaran Mind Mapping Pada Siswa Sekolah Dasar	Mind mapping meningkatkan aktivitas belajar dan daya ingat siswa dari 67,13% menjadi 92,46%.
Simbolon et al. (2022)	Mnemonic Techniques in Slow Learner Student Learning in Elementary School	Teknik mnemonik seperti akronim, akrostik, chunking, dan loci efektif meningkatkan kemampuan memori siswa slow learner.
Azizah & Putrianingsih (2021)	Pengaruh Metode Bernyanyi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Keliling Persegi Dan Persegi Panjang Siswa Kelas III MI Mujahidin Jati Mulyo Kepung	Metode bernyanyi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan menghafal rumus matematika (Sig. 0,000).
Agusti & Alfian (2022)	Multimedia Development Life Cycle dan User Acceptance Test pada Media Pembelajaran Interaktif Rumus Matematika	Media interaktif berbasis multimedia dinilai sangat layak (UAT 85,4%) dan membantu siswa menghafal rumus.
Susanti, Dwijanto & Mariani (2022)	Working Memory dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Kajian Teori	Working memory berperan penting dalam proses aritmatika dan pemrosesan informasi matematika.
Bonyah, Larbi & Owusu (2023)	Mathematical Modeling of Forgetfulness and Memorization of Mathematical Concepts	Model matematis menunjukkan bahwa interferensi materi baru dapat mempercepat peluruhan memori lama.
Boz (2024)	Enhancing arithmetic skills through working memory: A review of interventions and strategies	Pelatihan working memory dapat meningkatkan keterampilan aritmatika melalui strategi retrieval langsung.



Lozada et al. (2025)	Aprendiendo matemáticas con reglas mnemotécnicas (Learning mathematics with mnemonic rules)	Penggunaan mnemonik meningkatkan tingkat kelulusan hingga 91% pada operasi bilangan.
Lee (2023)	Using working memory intervention to improve math performance: ill-conceived, poorly executed, or just not quite there yet?	Pelatihan working memory meningkatkan kapasitas memori tetapi belum konsisten meningkatkan performa matematika.

Sepuluh penelitian pertama menunjukkan bahwa retensi matematika sangat dipengaruhi oleh faktor kognitif, khususnya konsentrasi belajar, working memory, serta strategi pengkodean informasi dalam memori. Penelitian Rofi'ah (2021) menunjukkan bahwa teknik sederhana seperti memejamkan mata beberapa detik dapat meningkatkan konsentrasi dan membantu proses penguatan memori. Selain itu, berbagai penelitian literatur seperti Simbolon et al. (2022) dan Boz (2024) menekankan pentingnya strategi kognitif seperti mnemonik dan penguatan working memory dalam meningkatkan kemampuan mengingat konsep matematika. Penelitian Lozada et al. (2025) juga menunjukkan bahwa penggunaan aturan mnemonik dapat meningkatkan tingkat kelulusan siswa secara signifikan. Namun demikian, penelitian Lee (2023) menunjukkan bahwa pelatihan working memory yang berdiri sendiri tidak selalu memberikan dampak langsung terhadap peningkatan kemampuan matematika. Hal ini menunjukkan bahwa strategi kognitif perlu diintegrasikan dengan pendekatan pembelajaran yang kontekstual agar dapat memberikan dampak yang lebih optimal terhadap retensi matematika siswa.

Tabel 2. Hasil Studi Literatur Strategi Pembelajaran

Penulis	Judul	Hasil Penelitian
Kanti Murti (2023)	Peningkatan Kemampuan Menghafal Perkalian Menggunakan Metode Drill melalui Bernyanyi pada Siswa Kelas II Sekolah Dasar	Drill melalui bernyanyi meningkatkan kemampuan menghafal perkalian secara signifikan.
Veronika et al. (2022)	Pengaruh Strategi Mnemonic Rhymes and Song terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar	Strategi mnemonic berbasis lagu berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika.
Sarwoedi et al. (2018)	Efektivitas Pembelajaran Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa	Pendekatan etnomatematika meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
Halwia et al. (2020)	Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dan Retensi Siswa melalui Model Pembelajaran Aktif pada Mata Pelajaran Matematika	Pembelajaran aktif meningkatkan hasil belajar dan retensi matematika siswa.
Nwoke (2015)	Effects of Mnemonic Instructional Strategy on Students' Achievement and Retention in Mathematics	Strategi mnemonik meningkatkan prestasi dan retensi matematika siswa.
Permata & Eva (2022)	Effectiveness of Loci Method to Increase Mathematics Learning Achievement of Grade 5th Elementary School Students	Metode loci efektif meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

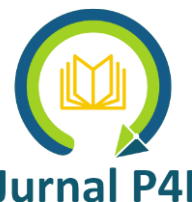


Baculio Ubayubay (2025)	& Effectiveness of PEMDAS Mnemonic Instructional Strategy on Learners' Academic Performance in Mathematics	Mnemonik PEMDAS meningkatkan prestasi akademik dan sikap siswa terhadap matematika.
Faujiah et al. (2025)	Implementasi Pendekatan IRAMA (Innovation Approach of Mathematical Formulas through Music and Activities)	Integrasi musik dan aktivitas meningkatkan kemampuan recall rumus matematika.
Muzsnay et al. (2024)	Retrieval Practice Improves Long-Term Retention in University Mathematics	Retrieval practice meningkatkan retensi jangka panjang pembelajaran matematika.
Pereira et al. (2022)	Evaluation of mathematics learning a brief study on memorization of formulas in learning verification	Pemberian rumus saat evaluasi meningkatkan hasil belajar siswa.

Kelompok penelitian kedua menunjukkan bahwa strategi pembelajaran kreatif dan kontekstual memiliki peran penting dalam meningkatkan daya ingat siswa terhadap konsep matematika. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan seperti bernyanyi, penggunaan musik, pembelajaran berbasis aktivitas, dan pendekatan etnomatematika mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Misalnya, penelitian Veronika et al. (2022) dan Kanti Murti (2023) menunjukkan bahwa penggunaan lagu dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan menghafal rumus maupun perkalian. Selain itu, penelitian Halwia et al. (2020) dan Nwoke (2015) menunjukkan bahwa pembelajaran aktif dan strategi mnemonik mampu meningkatkan hasil belajar serta retensi jangka panjang siswa. Penelitian Muzsnay et al. (2024) juga menekankan pentingnya retrieval practice sebagai strategi yang efektif untuk memperkuat ingatan jangka panjang. Secara keseluruhan, kelompok penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang melibatkan aktivitas, kreativitas, dan pengalaman belajar yang menyenangkan dapat meningkatkan efektivitas retensi matematika.

Tabel 3. Hasil Studi Literatur Menggabungkan Teknologi, Media Pembelajaran, dan Pendekatan Kreatif

Penulis	Judul	Hasil Penelitian
Ng, Tukiman & Wan Mohamad (2023)	A FUYOH-MATH Strategy via Mnemonic Technique for Engineering Mathematics Learning	Strategi mnemonik membantu mahasiswa memecahkan masalah matematika kompleks.
Cabildo et al. (2024)	Unlocking Student's Mathematical Retention: A Narrative Inquiry	Retensi matematika dipengaruhi strategi belajar seperti lagu, catatan, dan pengalaman nyata.
Berkowitz et al. (2022)	The relation between working memory and mathematics performance among students in math-intensive STEM programs	Working memory verbal memiliki korelasi kuat dengan pencapaian matematika.
Hamidi et al. (2024)	Teaching Mathematics based on Integrating Reading Strategies and Working Memory in Elementary School	Integrasi strategi membaca dan memori kerja meningkatkan kemampuan



		pemecahan masalah matematika.
Alif, Sadieda & Suparto (2025)	Penerapan Metode Mnemonic Untuk Meningkatkan Daya Ingat Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Kurikulum Merdeka.	Metode mnemonic meningkatkan daya ingat siswa secara signifikan ($p < 0,001$).
Ade et al. (2024)	Metode Harumpala: Strategi Pembelajaran Untuk Membantu Siswa SD 101774 Sampali Mengingat Rumus Matematika Dengan Mudah	Lagu untuk menghafal rumus mampu meningkatkan motivasi dan daya ingat siswa.
Pratama, Waluyo & Setiawan (2023)	Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Media Musik Pada Materi Menghafal Rumus Bangun Datar Sekolah Dasar	Penggunaan media musik meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.
Budiningtyas et al. (2024)	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNGGAS PADA MATERI OPERASI HITUNG BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN DAYA INGAT SISWA SD	Media permainan edukatif meningkatkan daya ingat siswa secara signifikan.
Mareta & Saleh (2025)	Pengaruh Media Pembelajaran Video Berbasis Lagu Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Rumus-Rumus Bangun Datar Kelas IV SDN Margajaya	Video lagu meningkatkan hasil belajar dari 47,52 menjadi 77,68.
Atini et al. (2023)	Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dan Retensi melalui Strategi Latihan dan Pengulangan	Latihan berulang meningkatkan retensi dan hasil belajar matematika siswa.

Sepuluh penelitian terakhir menunjukkan perkembangan strategi pembelajaran matematika yang semakin integratif dengan menggabungkan teknologi, media pembelajaran, dan pendekatan kreatif. Misalnya, penelitian Ng et al. (2023) mengembangkan strategi FUYOH-MATH yang menggabungkan pemahaman konsep dengan teknik mnemonic untuk membantu mahasiswa menyelesaikan masalah matematika yang kompleks. Penelitian Budiningtyas et al. (2024) dan Mareta & Saleh (2025) menunjukkan bahwa media pembelajaran seperti permainan edukatif maupun video berbasis lagu mampu meningkatkan daya ingat dan hasil belajar siswa secara signifikan. Selain itu, penelitian Cabildo et al. (2024) menunjukkan bahwa retensi matematika dipengaruhi oleh berbagai strategi belajar seperti mencatat, mendengarkan lagu, dan mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa strategi retensi matematika tidak hanya bergantung pada kemampuan kognitif semata, tetapi juga dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran kreatif yang mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil sintesis terhadap 30 artikel penelitian yang dianalisis, dapat diketahui bahwa upaya meningkatkan retensi dan kemampuan mengingat konsep matematika telah dilakukan melalui berbagai pendekatan pembelajaran. Beberapa penelitian menekankan pentingnya strategi yang berkaitan dengan proses kognitif, seperti penggunaan teknik



mnemonik, penguatan working memory, maupun strategi retrieval practice. Pendekatan tersebut berperan dalam membantu proses pengkodean informasi ke dalam memori serta mempermudah proses pemanggilan kembali informasi ketika siswa menyelesaikan permasalahan matematika.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa teknik mnemonik mampu membantu siswa mengingat konsep atau rumus matematika dengan lebih mudah melalui asosiasi kata, singkatan, maupun pola tertentu. Selain itu, kajian mengenai working memory menunjukkan bahwa kapasitas memori kerja memiliki peran penting dalam proses pemahaman dan pengolahan informasi matematika. Ketika siswa mampu mengelola informasi secara efektif dalam memori kerja, proses penyimpanan informasi ke dalam memori jangka panjang menjadi lebih optimal. Namun demikian, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa pelatihan memori yang berdiri sendiri tidak selalu memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan matematika apabila tidak dihubungkan secara langsung dengan konteks pembelajaran matematika itu sendiri.

Di sisi lain, sejumlah penelitian menyoroti pentingnya pendekatan pembelajaran yang lebih variatif dan menarik bagi siswa. Penggunaan lagu, musik, media visual, permainan edukatif, serta aktivitas pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif siswa terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar sekaligus membantu proses penguatan ingatan terhadap materi matematika. Ketika proses pembelajaran disajikan secara menyenangkan dan kontekstual, siswa cenderung lebih mudah memahami konsep serta mengingat rumus yang dipelajari.

Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa proses mengingat konsep matematika tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan kognitif semata, tetapi juga oleh bagaimana materi disajikan dalam proses pembelajaran. Penggunaan strategi yang hanya berfokus pada aspek kognitif tanpa mempertimbangkan keterlibatan siswa dalam aktivitas belajar dapat membuat proses pembelajaran menjadi kurang bermakna. Sebaliknya, pendekatan yang hanya menekankan unsur kreativitas tanpa memperhatikan proses penguatan memori juga belum tentu mampu menghasilkan retensi pengetahuan yang bertahan lama.

Oleh karena itu, berbagai temuan dalam literatur menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang mampu menghubungkan proses pengolahan informasi dalam memori dengan pengalaman belajar yang lebih menarik dan kontekstual bagi siswa. Ketika strategi pembelajaran mampu mengoptimalkan kedua aspek tersebut secara bersamaan, proses penyimpanan dan penguatan memori terhadap konsep maupun rumus matematika dapat berlangsung secara lebih efektif. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya membantu siswa memahami konsep, tetapi juga memungkinkan mereka mempertahankan pengetahuan tersebut dalam jangka waktu yang lebih lama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil sintesis terhadap 30 artikel penelitian yang dianalisis melalui pendekatan *Systematic Literature Review*, dapat disimpulkan bahwa peningkatan retensi dan kemampuan mengingat konsep atau rumus matematika dipengaruhi oleh penerapan berbagai strategi pembelajaran yang mengintegrasikan aspek kognitif dan pendekatan pembelajaran kreatif. Strategi yang berfokus pada proses kognitif, seperti teknik mnemonik, penguatan *working memory*, serta *retrieval practice*, terbukti membantu proses pengkodean informasi dan mempermudah pemanggilan kembali informasi matematika dalam memori siswa. Di sisi lain, penggunaan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik seperti lagu, musik, media visual, permainan edukatif, serta aktivitas belajar yang melibatkan partisipasi aktif siswa juga mampu



meningkatkan motivasi belajar sekaligus memperkuat daya ingat terhadap konsep maupun rumus matematika.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan retensi matematika tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan memori siswa, tetapi juga oleh bagaimana strategi pembelajaran dirancang agar lebih kontekstual, variatif, dan bermakna dalam proses belajar. Integrasi antara strategi kognitif dan pendekatan pembelajaran kreatif menjadi salah satu alternatif yang efektif untuk membantu siswa memahami sekaligus mempertahankan konsep matematika dalam jangka waktu yang lebih lama. Oleh karena itu, pengembangan strategi pembelajaran matematika di masa mendatang dapat diarahkan pada pemanfaatan teknologi digital, media pembelajaran interaktif, serta model pembelajaran inovatif yang mampu mengoptimalkan proses belajar siswa. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menguji penerapan berbagai strategi tersebut secara lebih luas pada berbagai jenjang pendidikan guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan kemampuan retensi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, A. H., & Alfian, A. N. (2023). Multimedia development life cycle dan user acceptance test pada media pembelajaran interaktif rumus matematika. *Bina Insani ICT Journal*, 9(2), 147–161. <https://doi.org/10.1234/bij.v9i2.001>
- Agustya, N. E., & Jauhariyah, M. N. R. (2023). Analysis of the science literacy competency profile of high school students on limited energy sources. *Kappa Journal*, 7(3), 363–367. <https://doi.org/10.29408/kpj.v7i3.23212>
- Aisyah, S., Widyaningrum, I., Aini, A. N., Izaturrohmah, L., & Hilyana, F. S. (2024). Analisis kesulitan belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas III di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 667–673. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.7067>
- Alif, U. N., Sadieda, L. U., & Suparto, S. (2025). Penerapan metode mnemonic untuk meningkatkan daya ingat siswa dalam pembelajaran matematika Kurikulum Merdeka. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(3), 729–738. <https://doi.org/10.30605/proximal.v8i3.5458>
- Atimi, N. D., Ningsih, A. N. M., & Lestari, E. (2023). Upaya meningkatkan hasil belajar siswa dan retensinya menggunakan metode mnemonics. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 6(2), 107–117. <https://doi.org/10.1234/jsgp.v6i2.001>
- Ayu, C., Saud, L., Nurdjan, S., & Rahmadani, E. (2024). Peningkatan daya ingat menggunakan metode pembelajaran mind mapping pada siswa sekolah dasar. [*Jurnal Tidak Diketahui*], 4(2), 1628. <https://doi.org/10.1234/jurnal.v4i2.1628>
- Baculio, A. C., & Ubayubay, R. M. (2025). Effectiveness of PEMDAS mnemonic instructional strategy on learners' academic performance in mathematics. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 8(6). <https://doi.org/10.47191/ijmra/v8-i06-14>
- Berkowitz, M., Edelsbrunner, P., & Stern, E. (2022). The relation between working memory and mathematics performance among students in math-intensive STEM programs. *Intelligence*, 92, 101649. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2022.101649>
- Bonyah, E., Larbi, E., & Owusu, R. (2023). Mathematical modeling of forgetfulness and memorization of mathematical concepts. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education (IJMME)*, 1(1), 31–50. <https://doi.org/10.1234/ijmme.v1i1.001>



- Boz, S. (2024). Enhancing arithmetic skills through working memory: A review of interventions and strategies. *Journal of Mathematics and Science Teacher*, 4(3). <https://doi.org/10.1234/jmst.v4i3.001>
- Budiningtyas, D., Yuliana, L., & Inganah, S. (2024). Pengembangan media pembelajaran unggas pada materi operasi hitung bilangan untuk meningkatkan daya ingat siswa SD. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 561–574. <https://doi.org/10.31537/laplace.v7i2.2070>
- Cabildo, M., Labay, J., Robles, A., & Luzano, J. (2024). Unlocking student's mathematical retention: A narrative inquiry. *International Journal of Academic Multidisciplinary Research*, 8(5), 133–144. <https://doi.org/10.1234/ijamr.v8i5.001>
- Clavinova, S. L., Sukewen, G., & Suharta, I. G. P. (2024). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis proyek menggunakan Scratch pada materi transformasi geometri untuk meningkatkan keaktifan belajar dan disposisi matematika siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 527–541. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2955>
- Dewantari, J., Syarifuddin, H., Asmar, A., & Yerizon, Y. (2023). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis REACT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3589–3601. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6326>
- Faujiah, E., Dwiprabowo, R., & Ali, A. (2025). Implementasi pendekatan inovasi rumus matematika melalui musik dan aktivitas (IRAMA): Studi kasus strategi mnemonik dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 3(1), 21–37. <https://doi.org/10.56773/pjer.v3i1.3>
- Hamidi, F., Soleymani, S., Dazy, S., & Meshkat, M. (2024). Teaching mathematics based on integrating reading strategies and working memory in elementary school. *Athens Journal of Education*, 11(1), 9–22. <https://doi.org/10.1234/aje.v11i1.001>
- Ihechukwu, N. B. (2019). Effect of mnemonic instructional strategy on secondary school students' achievement in mathematics. *Journal of CUDIMAC (J-CUDIMAC)*, 6(1), 72–79. <https://doi.org/10.1234/jcudimac.v6i1.001>
- Kamid, K., Ristiati, T., & Marlina, M. (2023). Analisis keterampilan proses pada siswa SMP melalui recall pengetahuan dengan bantuan etnomatematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3304–3320. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2905>
- Komariah, K., & Pebriyanti, N. (2023). Perbedaan pengaruh penggunaan metode jarimatika dan metode permainan kartu terhadap keterampilan berhitung perkalian dasar siswa sekolah dasar. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(2), 136–147. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v18i2.65725>
- Kusumawati, W., Harun, L., & Aini, A. N. (2024). Efektivitas model Problem Based Learning dengan pendekatan Open-Ended berbantuan Cabri 3D terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(5), 353–360. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v5i5.16431>
- Lee, K. (2023). Using working memory intervention to improve math performance: Ill-conceived, poorly executed, or just not quite there yet?. *Journal for the Study of Education and Development*, 46(1), 39–70. <https://doi.org/10.1080/02103702.2023.1234567>



- Lozada, A. P. P., Hortiales, E. S., Carranco-Lozada, S. E., & Torres-Rivera, S. (2025). Aprendiendo matemáticas con reglas mnemotécnicas. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1–18. <https://doi.org/10.1234/epsir.v10.001>
- Majid, A. F., & Angriani, A. D. (n.d.). Improving learning outcomes through mnemonic techniques in mathematics learning. *Alauddin Journal of Mathematics Education*. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/ajme>
- Mareta, D., & Saleh, Y. T. (2025). Pengaruh media pembelajaran video berbasis lagu terhadap hasil belajar matematika pada materi rumus-rumus bangun datar kelas IV SDN Margajaya. *Trigonometri: Jurnal Matematika*, 2(2), 68–71. <https://doi.org/10.1234/trigonometri.v2i2.001>
- Murti, K. (2023). Peningkatan kemampuan menghafal perkalian menggunakan metode drill melalui bernyanyi pada siswa kelas 2 di SDN Sisir 03 tahun ajaran 2022/2023. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora*, 2(1), 354–378. <https://jurnal.widyahumaniora.org/>
- Muzsnay, A., Szabó, C., & Szeibert, J. (2024). Retrieval practice—a tool to be able to retain higher mathematics even 3 months after the exam. *Annales Mathematicae et Informaticae*, 60, 218–227. <https://doi.org/10.33039/ami.2024.05.002>
- Ng, S. F., Tukiman, N., & Wan Mohamad, W. M. (2023). A FUYOH-MATH strategy via mnemonic technique for engineering mathematics learning. *International Journal of Academic Research Progressive Education and Development*, 12(1), 302–316. <https://doi.org/10.1234/ijarped.v12i1.001>
- Nurani, G. A., & Alsa, A. (2021). Peningkatan efikasi diri matematika melalui metode belajar mind map. *Deleted Journal*, 8(1), 57–68. <https://doi.org/10.15575/psy.v8i1.11062>
- Pereira, A. J., Monção, F. F., Vieira, S. O., Antunes, G. A., & Ribeiro, F. C. (2022). Evaluation of mathematics learning: A brief study on memorization of formulas in learning verification. *Themes Focused on Interdisciplinarity and Sustainable Development Worldwide*, 1, 2075–2085. <https://doi.org/10.1234/tfisdw.v1.001>
- Permata, A. D., & Eva, N. (2022). Effectiveness of loci method to increase mathematics learning achievement of grade 5th elementary school students. *Journal for the Mathematics Education and Teaching Practices*, 3(2), 71–85. <https://doi.org/10.1234/jmetp.v3i2.001>
- Pranantya, M. C. (2025). Pengembangan mobile learning media terintegrasi dengan Artificial Intelligence sebagai virtual mentor pada materi pemanasan global untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. *UPEJ (Unnes Physics Education Journal)*, 14(2), 249–258. <https://doi.org/10.15294/upej.v14i2.33499>
- Pratama, G. C., Waluyo, E., & Setiawan, D. (2023). Upaya peningkatan hasil belajar matematika menggunakan media musik pada materi menghafal rumus bangun datar sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 23–27. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i1.121>
- Putrianingsih, S., & Azizah, V. (2021). Pengaruh metode bernyanyi terhadap peningkatan hasil belajar matematika materi pokok keliling persegi dan persegi panjang siswa kelas III MI Mujahidin Jati Mulyo Kepung. *INOVATIF: Jurnal Penelitian Pendidikan, Agama, dan Kebudayaan*, 7(2), 198–219. <https://doi.org/10.1234/inovatif.v7i2.001>
- Ramadhani, A. V., Tampubolon, A., Tarisya, D., Saragih, M. P., Wulandari, W., Manjani, N., & William, J. (2024). Metode Harumpala: Strategi pembelajaran untuk membantu siswa SD 101774 Sampali mengingat rumus matematika dengan mudah. *Journal of*



- Creative Student Research (JCSR)*, 2(3), 149–155.
<https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v2i3.3851>
- Ristanti, S. D., & Sumarti, S. S. (2024). Analisis pemahaman konsep dan kesulitan siswa kelas XI pada materi hidrolisis garam menggunakan tes TTMC dan TwTMC dengan model Problem-Based Learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 18(1), 23–31.
<https://doi.org/10.15294/jipk.v18i1.46418>
- Rofi'ah, S. I. (2021). Penerapan belajar dengan pejam mata beberapa detik untuk meningkatkan hafalan rumus pada pelajaran matematika. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 1(2). <https://doi.org/10.1234/science.v1i2.001>
- Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171–176.
<https://doi.org/10.1234/jpmr.v3i2.001>
- Simbolon, M. E., Borolla, F. V., Prasrihamni, M., & Supena, A. (2022). Mnemonic techniques in slow learner student learning in elementary school. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 8(2), 470. <https://doi.org/10.33394/jk.v8i2.5143>
- Siregar, M. S. T., Purba, N., Sinaga, E. C., & Siahaan, S. O. (2024). Analisis kesulitan belajar siswa SD Negeri 167102 Rambutan dalam mata pelajaran matematika. *JGK (Jurnal Guru Kita)*, 8(2), 223. <https://doi.org/10.24114/jgk.v8i2.53823>
- Susanti, V. D., Dwijanto, D., & Mariani, S. (2022). Working memory dalam pembelajaran matematika: Sebuah kajian teori. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 62–70. <https://doi.org/10.1234/pm.v3i1.001>
- Veronika, E., Setiawan, A., & Nugroho, W. (2022). Pengaruh strategi mnemonic rhymes and song terhadap hasil belajar matematika kelas IV. *Jurnal Pendidikan DEWANTARA: Media Komunikasi, Kreasi dan Inovasi Ilmiah Pendidikan*, 8(2), 102–107.
<https://doi.org/10.55933/jpd.v8i2.360>