



PENGARUH GAYA BELAJAR TERHADAP OPTIMALISASI RETENSI MEMORI SISWA PADA MATERI PEMBELAJARAN DI KELAS TINGGI SEKOLAH DASAR: STUDI LITERATUR

Madina¹, Makmun², Tri Wahyuningsih³, Taufik Hidayat⁴

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman¹²³⁴

e-mail: dinamadina075@gmail.com, makmun@fkip.unmul.id,
tri.wahyuningsih@fkip.unmul.ac.id, taufik.hidayat@fkip.unmul.ac.id

Diterima: 1/6/2026; Direvisi: 10/7/2026; Diterbitkan: 18/7/2026

ABSTRAK

Retensi memori merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan belajar siswa kelas tinggi sekolah dasar karena berkaitan dengan kemampuan menyimpan dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. Dalam praktik pembelajaran, guru masih sering menggunakan pendekatan yang seragam sehingga belum sepenuhnya mengakomodasi keragaman gaya belajar siswa. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan informasi tidak tersimpan secara optimal dalam memori jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik gaya belajar siswa kelas tinggi sekolah dasar, mengkaji mekanisme retensi memori, menganalisis pengaruh gaya belajar terhadap retensi memori, serta mengidentifikasi strategi pembelajaran yang efektif untuk mengoptimalkan retensi memori siswa. Penelitian menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengacu pada protokol PRISMA. Pencarian literatur dilakukan pada delapan basis data akademik dengan rentang publikasi tahun 2021–2025. Dari 487 artikel yang ditemukan, sebanyak 62 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis menggunakan teknik *content analysis* dan *thematic synthesis*. Hasil kajian menunjukkan bahwa model gaya belajar yang paling banyak digunakan adalah VAK/VARK dan Experiential Learning Kolb, dengan kecenderungan dominasi gaya belajar multimodal. Retensi memori dipengaruhi oleh proses *encoding*, *storage*, dan *retrieval*, sedangkan efektivitas pembelajaran dipengaruhi oleh kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik belajar siswa. Strategi *retrieval practice*, *spaced practice*, pembelajaran multimodal, dan pembelajaran berdiferensiasi terbukti efektif dalam meningkatkan retensi memori. Temuan penelitian menunjukkan bahwa optimalisasi retensi memori tidak hanya ditentukan oleh gaya belajar siswa, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam merancang pembelajaran yang adaptif, variatif, dan berpusat pada kebutuhan belajar siswa.

Kata Kunci: *Gaya Belajar, Retensi Memori, Sekolah Dasar*

ABSTRACT

Memory retention is an important factor influencing the learning success of upper elementary school students, as it relates to their ability to store and recall information that has been learned. In classroom practice, teachers often apply uniform instructional approaches that do not fully accommodate the diversity of students' learning styles. This condition may hinder the effective transfer of information into long-term memory. This study aims to identify the characteristics of learning styles among upper elementary school students, examine the mechanisms of memory retention, analyze the influence of learning styles on memory retention, and identify effective instructional strategies for optimizing students' memory retention. The study employed a *Systematic Literature Review* (SLR) method based on the PRISMA protocol.

Literature searches were conducted across eight academic databases covering publications from 2021 to 2025. Of the 487 articles initially identified, 62 met the inclusion criteria and were analyzed using content analysis and thematic synthesis techniques. The findings indicate that the most widely used learning style models are VAK/VARK and Kolb's Experiential Learning Model, with multimodal learning preferences being the most dominant among students. Memory retention is influenced by the processes of encoding, storage, and retrieval, while instructional effectiveness is affected by the alignment between teaching strategies and students' learning characteristics. Retrieval practice, spaced practice, multimodal learning, and differentiated instruction were found to be the most effective strategies for enhancing memory retention. The study concludes that optimizing memory retention depends not only on students' learning styles but also on teachers' ability to design adaptive, varied, and student-centered learning experiences.

Keywords: *Learning Styles, Memory Retention, Elementary School*

PENDAHULUAN

Tahap perkembangan kognitif siswa kelas tinggi sekolah dasar (kelas 4, 5, dan 6) ditandai oleh meningkatnya kemampuan berpikir logis, abstrak, dan sistematis. Pada fase ini, kemampuan memproses, menyimpan, dan mengambil kembali informasi yang secara kolektif disebut retensi memori menjadi salah satu penentu utama keberhasilan belajar (Demetriou et al., 2022). Retensi memori sangat dipengaruhi oleh cara informasi diterima, dipersepsikan, dan diolah oleh otak, yang pada gilirannya berkaitan erat dengan gaya belajar dominan masing-masing individu.

Secara ideal, proses pembelajaran di sekolah dasar perlu mempertimbangkan karakteristik belajar setiap siswa agar informasi yang diberikan dapat tersimpan dan diingat dalam jangka waktu yang lebih lama. Gaya belajar merupakan kecenderungan dan preferensi seseorang dalam menerima, memproses, dan menyimpan informasi baru (Yotta, 2023). Model gaya belajar yang banyak digunakan dalam konteks pendidikan dasar meliputi model VAK (Visual, Auditory, Kinesthetic), model VARK yang dikembangkan Fleming, serta model Experiential Learning Kolb (El-Saftawy et al., 2024; Taheri et al., 2021). Berdasarkan kajian Bazán-Perkins et al. (2025), distribusi gaya belajar siswa menunjukkan 38% multimodal, 29% visual, 19% kinestetik, dan 14% auditori, yang mengindikasikan adanya keragaman preferensi belajar di kalangan peserta didik.

Pemahaman guru terhadap gaya belajar siswa menjadi penting karena pada rentang usia 9–12 tahun terjadi perkembangan pesat pada prefrontal cortex yang berperan dalam fungsi memori kerja dan memori jangka panjang (Sankalaite et al., 2023). Kondisi ideal tersebut sering kali belum sepenuhnya terwujud dalam praktik pembelajaran. Guru masih cenderung menggunakan pendekatan pembelajaran yang seragam sehingga tidak selalu sesuai dengan karakteristik belajar siswa yang beragam. Apabila materi disampaikan dengan cara yang tidak sesuai dengan gaya belajar dominan siswa, informasi berpotensi tidak tersimpan secara optimal dalam memori jangka panjang sehingga retensi memori menjadi rendah (Carpenter et al., 2022). Sebaliknya, ketika metode pembelajaran diselaraskan dengan gaya belajar siswa, proses encoding dan konsolidasi memori dapat berlangsung lebih efisien.

Berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan adanya hubungan antara gaya belajar dan hasil belajar siswa (Irawati et al., 2021; Lisnawati et al., 2022; Moser & Wilson, 2023). Namun, sebagian besar penelitian tersebut lebih berfokus pada pencapaian akademik atau hasil belajar secara umum, sementara kajian yang secara spesifik menghubungkan gaya belajar dengan optimalisasi retensi memori pada siswa kelas tinggi sekolah dasar, khususnya dalam

konteks Indonesia, masih terbatas. Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, studi literatur ini dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik gaya belajar siswa kelas tinggi sekolah dasar, mengkaji mekanisme retensi memori, menganalisis pengaruh setiap tipe gaya belajar terhadap retensi memori, mengidentifikasi strategi pembelajaran yang efektif, serta merumuskan implikasi pedagogis bagi guru sekolah dasar. Nilai kebaruan penelitian ini terletak pada sintesis berbagai temuan empiris terkini yang secara khusus mengaitkan gaya belajar dengan optimalisasi retensi memori pada siswa kelas tinggi sekolah dasar, sehingga dapat memberikan landasan konseptual bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan berpusat pada karakteristik belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada protokol PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) sebagaimana direkomendasikan oleh Agarwal et al. (2021). Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi, menyeleksi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil penelitian yang berkaitan dengan gaya belajar dan retensi memori pada siswa kelas tinggi sekolah dasar. Proses pencarian literatur dilakukan pada delapan basis data akademik, yaitu Scopus, Web of Science, ERIC, PubMed/PMC, Google Scholar, Semantic Scholar, SpringerLink, dan portal Sinta Indonesia. Pencarian menggunakan kombinasi kata kunci “gaya belajar”, “learning styles”, “retensi memori”, “memory retention”, “VAK”, “VARK”, “Kolb”, “sekolah dasar”, “elementary school”, “kelas tinggi”, “upper primary”, “pembelajaran berdiferensiasi”, dan “differentiated instruction”.

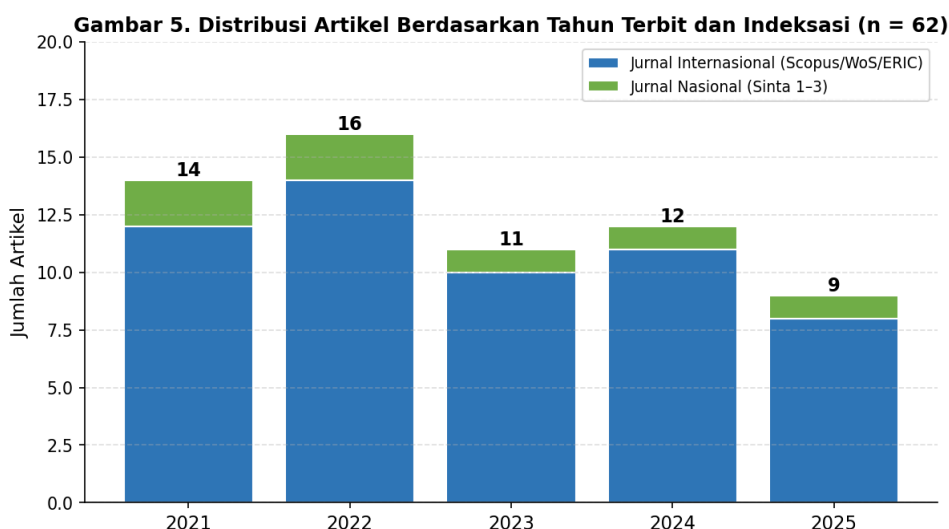
Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Artikel dalam Studi Literatur

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Tahun Terbit	2021–2025	Sebelum 2021 atau setelah 2025
Jenis Publikasi	Artikel jurnal ilmiah peer-reviewed	Buku, tesis, disertasi, prosiding, laporan
Indeksasi	Scopus, WoS, ERIC, Sinta 1–3	Jurnal tidak terindeks atau predator
Akses Teks	Full-text tersedia dan dapat diakses	Full-text tidak tersedia
DOI	Memiliki DOI valid dan dapat diverifikasi	Tidak memiliki DOI
Bahasa	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris	Selain Bahasa Indonesia/Inggris
Relevansi	Berkaitan dengan gaya belajar, retensi memori, dan/atau pembelajaran SD	Tidak relevan dengan topik penelitian

Seleksi artikel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Artikel yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah artikel jurnal ilmiah peer-reviewed yang diterbitkan pada periode 2021–2025, terindeks Scopus, Web of Science, ERIC, atau Sinta 1–3,

tersedia dalam bentuk full-text, memiliki DOI yang valid, menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, serta relevan dengan topik gaya belajar, retensi memori, dan pembelajaran sekolah dasar. Sementara itu, buku, tesis, disertasi, prosiding, laporan penelitian, artikel tanpa DOI, artikel yang tidak tersedia secara penuh, serta publikasi yang tidak relevan dengan fokus penelitian dikeluarkan dari proses seleksi.

Hasil pencarian awal memperoleh 487 artikel. Setelah penghapusan duplikasi, tersisa 312 artikel untuk proses skrining. Tahap skrining judul dan abstrak mengeksklusi 189 artikel, kemudian dilakukan penilaian teks penuh sehingga diperoleh 62 artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan digunakan dalam proses sintesis. Distribusi artikel berdasarkan tahun terbit dan jenis indeksasi disajikan pada Gambar 5.



Gambar 1. Distribusi 62 Artikel Berdasarkan Tahun Terbit dan Jenis Indeksasi

Data dari 62 artikel terpilih dianalisis menggunakan teknik content analysis dan thematic synthesis. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi pola, tema, dan temuan utama yang berkaitan dengan karakteristik gaya belajar, mekanisme retensi memori, pengaruh gaya belajar terhadap retensi memori, serta strategi pembelajaran yang mendukung optimalisasi retensi memori siswa. Hasil analisis kemudian disajikan secara naratif dan deskriptif-analitis dengan mempertimbangkan konsistensi temuan, konteks penelitian, dan implikasi metodologis dari setiap studi yang ditelaah.

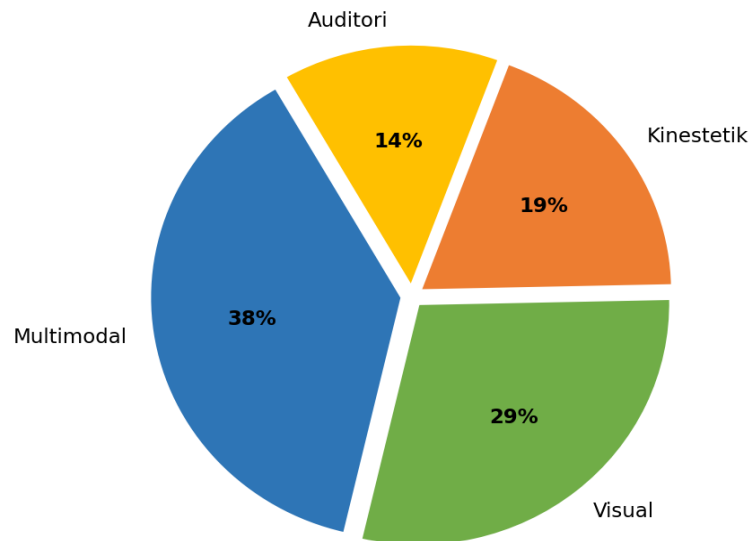
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Konsep dan Teori Gaya Belajar

Hasil sintesis menunjukkan bahwa model gaya belajar yang paling banyak digunakan adalah VAK/VARK dan Experiential Learning Kolb. Distribusi gaya belajar siswa terdiri atas 38% multimodal, 29% visual, 19% kinestetik, dan 14% auditori.

Gambar 2. Proporsi Tipe Gaya Belajar Dominan pada Siswa Berdasarkan Kajian Literatur



Gambar 2. Proporsi Tipe Gaya Belajar Dominan Siswa Berdasarkan Kajian Literatur (Bazán-Perkins et al., 2025; Dey & Panda, 2024; Gangadharan et al., 2025)

Tabel 2. Karakteristik Gaya Belajar VAK dan Implikasi terhadap Retensi Memori Siswa

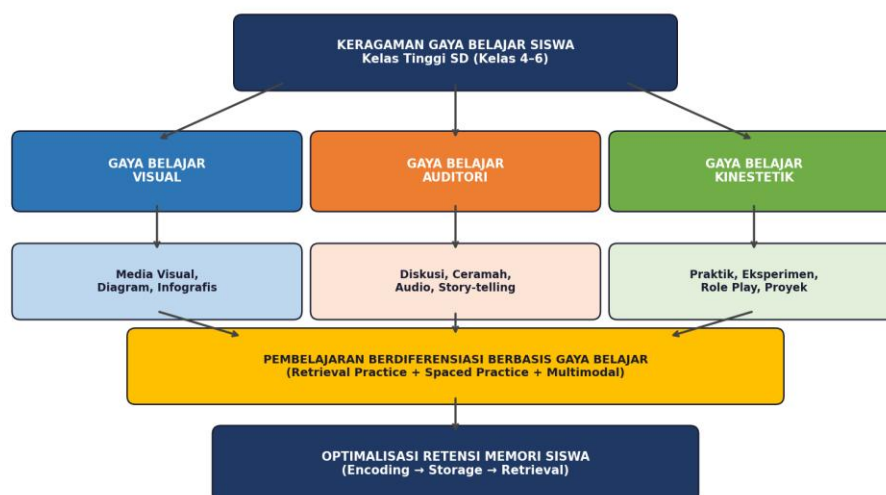
Dimensi	Visual	Auditori	Kinestetik
Definisi	Belajar melalui penglihatan; representasi grafis dan spasial	Belajar melalui pendengaran; informasi verbal dan suara	Belajar melalui gerakan, sentuhan, dan pengalaman langsung
Ciri Khas	Mudah mengingat wajah, suka membaca, membuat catatan visual	Mudah mengingat nama, suka berbicara, belajar dari diskusi	Suka bergerak, belajar sambil praktik, sulit duduk diam lama
Media Optimal	Diagram, peta konsep, video, infografis, slide presentasi	Ceramah, diskusi, rekaman audio, podcast, story-telling	Eksperimen, role play, proyek, permainan edukatif, simulasi
Efek pada Retensi	Tinggi pada materi bergambar; rendah jika hanya teks	Tinggi pada pelajaran berbasis dialog; rendah jika hanya visual diam	Tinggi pada kegiatan hands-on; rendah jika hanya mendengarkan
Sumber Utama	Mayer, 2024; Noetel et al., 2022; Torgersen & Boe, 2021	El-Sabagh, 2021; Kobayashi, 2022;	Taş & Minaz, 2024; Kewalramani &

Dimensi	Visual	Auditori	Kinestetik
		Gazioğlu & Karakuş, 2023	Veresov, 2022; Brod et al., 2025

Tabel 2 merinci karakteristik 3 gaya belajar yaitu visual, auditori, dan kinestetik beserta implikasinya terhadap retensi memori siswa secara teoretis. Pada dimensi visual, media optimal berupa diagram dan infografis memberikan efek retensi tinggi pada materi bergambar. Dimensi auditori mengandalkan media ceramah serta diskusi untuk mencapai retensi tinggi pada pelajaran berbasis dialog. Terakhir, dimensi kinestetik memanfaatkan metode eksperimen dan permainan edukatif untuk menghasilkan retensi memori tinggi melalui kegiatan hands-on langsung di kelas. Integrasi ketiga dimensi ini didukung oleh berbagai riset teoretis utama yang relevan guna mengoptimalkan hasil pembelajaran secara tuntas.

2. Retensi Memori dalam Konteks Pembelajaran

Hasil kajian menunjukkan bahwa retensi memori melibatkan proses encoding, storage, dan retrieval. Beberapa penelitian menemukan adanya hubungan positif antara kapasitas memori kerja dan prestasi akademik siswa. Selain itu, retrieval practice merupakan strategi yang paling konsisten meningkatkan retensi memori.



Gambar 4. Kerangka Konseptual Pengaruh Gaya Belajar terhadap Optimalisasi Retensi Memori Siswa

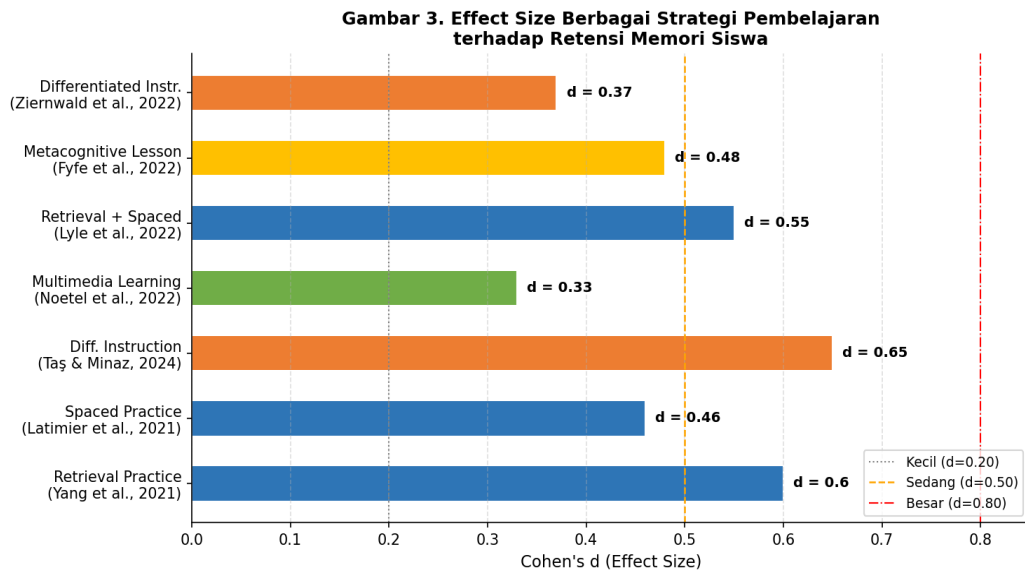
Gambar 3. Kerangka Konseptual Pengaruh Gaya Belajar terhadap Optimalisasi Retensi Memori Siswa

Hasil kajian dan sintesis pada gambar 3 menunjukkan bahwa optimalisasi retensi memori siswa sangat dipengaruhi oleh kesesuaian antara gaya belajar individu dengan media pembelajaran yang diterapkan di kelas. Siswa dengan gaya belajar visual terbukti memiliki retensi memori yang jauh lebih baik ketika proses pembelajaran didukung oleh penggunaan media visual yang variatif, seperti gambar, diagram, peta konsep, grafik, serta video pembelajaran yang menarik. Sementara itu, kelompok siswa dengan karakteristik auditori dapat mencapai retensi memori yang jauh lebih optimal melalui pendekatan verbal, termasuk metode diskusi kelompok, ceramah interaktif, teknik *storytelling*, dan pemanfaatan rekaman audio yang relevan. Di sisi lain, kontribusi positif terhadap penguatan memori jangka panjang bagi siswa kinestetik secara signifikan diperoleh melalui keterlibatan langsung dalam aktivitas fisik. Oleh karena itu, penerapan kombinasi aktivitas eksperimen, simulasi, *role play*, serta proyek berbasis

praktik langsung menjadi kunci utama dalam mengunci pemahaman materi bagi para pembelajar kinestetik tersebut.

3. Pendekatan Multimodal dan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Optimalisasi Retensi Memori

Temuan penelitian menunjukkan bahwa retrieval practice, spaced practice, pembelajaran berdiferensiasi, dan pembelajaran multimodal merupakan strategi yang paling efektif dalam meningkatkan retensi memori siswa dari berbagai tipe gaya belajar.



Gambar 4. Effect Size Berbagai Strategi Pembelajaran terhadap Retensi Memori Siswa (Berdasarkan Sintesis Meta-Analisis dan Studi Eksperimental, 2021–2024)

Tabel 3. Ringkasan Strategi Pembelajaran Optimal untuk Optimalisasi Retensi Memori Berdasarkan Gaya Belajar

Gaya Belajar	Strategi Pembelajaran	Effect Size	Sumber Utama
Visual	Media visual, diagram, peta konsep, video animasi	d = 0,33–0,60	Mayer, 2024; Noetel et al., 2022; Torgersen & Boe, 2021
Auditori	Diskusi, ceramah interaktif, story-telling, rekaman audio	Sig. (p < 0,05)	El-Sabagh, 2021; Kobayashi, 2022; Gazioğlu & Karakuş, 2023
Kinestetik	Eksperimen, simulasi, role play, proyek berbasis tangan	$\eta^2 = 0,42$	Taş & Minaz, 2024; Kewalramani & Veresov, 2022; Brod et al., 2025

Gaya Belajar	Strategi Pembelajaran	Effect Size	Sumber Utama
Semua Tipe	Retrieval practice (kuis, kartu flash, pertanyaan terbuka)	$d = 0,60$	Yang et al., 2021; Agarwal et al., 2021; McDermott, 2021
Semua Tipe	Spaced practice (pengulangan terdistribusi)	$d = 0,46$	Latimier et al., 2021; Lyle et al., 2022; Kim & Webb, 2022
Semua Tipe	Pembelajaran berdiferensiasi berbasis gaya belajar	$d = 0,37-0,65$	Ziernwald et al., 2022; Taş & Minaz, 2024; Herwina, 2021
Semua Tipe	Multimodal learning (visual + audio + kinestetik terpadu)	$d = 0,33-0,55$	Noetel et al., 2022; Lim et al., 2022; Gazioğlu & Karakuş, 2023

4. Implikasi Pedagogis bagi Guru SD Kelas Tinggi

Hasil sintesis mengidentifikasi lima implikasi pedagogis utama, yaitu perlunya identifikasi gaya belajar siswa, penerapan pembelajaran multimodal, integrasi retrieval practice, penggunaan spaced practice secara sistematis, serta pengembangan kemampuan metakognitif melalui pemberian umpan balik yang tepat.

Pembahasan

Hasil sintesis menunjukkan bahwa model VAK/VARK dan *Experiential Learning* Kolb merupakan pendekatan yang paling banyak digunakan dalam mengkaji gaya belajar siswa sekolah dasar. Dominasi penggunaan kedua model tersebut membuktikan bahwa perbedaan cara siswa menerima informasi tetap menjadi aspek krusial dalam perancangan kurikulum harian. Temuan mengenai tingginya proporsi siswa dengan gaya belajar multimodal mengindikasikan bahwa mayoritas anak memanfaatkan kombinasi berbagai saluran informasi secara bersamaan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Bazán-Perkins et al. (2025) serta Dey dan Panda (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan berbagai modalitas belajar dapat meningkatkan fleksibilitas kognitif siswa dalam memahami materi. Dalam konteks pemrosesan informasi, keberhasilan retensi memori sangat ditentukan oleh efektivitas tahap *encoding*, *storage*, dan *retrieval*. Hubungan positif antara kapasitas memori kerja dan prestasi akademik sebagaimana ditemukan Sankalaite et al. (2023) menunjukkan bahwa kemampuan mengelola informasi menjadi fondasi penting bagi pembentukan memori jangka panjang. Temuan tersebut diperkuat oleh Gao et al. (2023) dan Čepukaitytė et al. (2023) yang menegaskan pentingnya penguatan memori kerja untuk mendorong pencapaian akademik.

Pengaruh gaya belajar visual terhadap peningkatan retensi memori terlihat nyata ketika materi disajikan melalui gambar, diagram, peta konsep, grafik, maupun video interaktif. Temuan ini dijelaskan melalui *Cognitive Theory of Multimedia Learning* oleh Mayer (2024), yang menyatakan bahwa pembelajaran menjadi lebih efektif ketika informasi diproses melalui saluran visual dan verbal secara bersamaan. Prinsip *dual-coding* memungkinkan siswa membangun representasi mental yang lebih kokoh sehingga materi mudah disimpan dalam memori jangka panjang. Hasil ini konsisten dengan temuan Noetel et al. (2022), Torgersen dan Boe (2021), serta Irawati et al. (2021) yang menunjukkan bahwa media visual dapat meningkatkan pemahaman konsep dan daya ingat secara signifikan. Sementara itu, siswa

auditori memperoleh retensi memori yang lebih optimal melalui aktivitas berbasis komunikasi verbal seperti diskusi, *storytelling*, ceramah interaktif, dan rekaman audio. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Kobayashi (2022) mengenai strategi *learning by teaching*, serta diperkuat oleh El-Sabagh (2021) serta Gazioğlu dan Karakuş (2023) yang membuktikan bahwa keterlibatan komunikasi verbal yang intensif mampu memperkuat jejak memori siswa.

Bagi siswa dengan kecenderungan gaya belajar kinestetik, retensi memori terbangun lebih optimal melalui pengalaman belajar langsung seperti eksperimen sains, simulasi, pembelajaran berbasis proyek, dan *role play*. Temuan ini memperkuat pandangan konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui pengalaman empiris dan interaksi langsung dengan lingkungan. Aktivitas fisik yang terarah memungkinkan siswa menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman konkret, sehingga materi lebih mudah dipahami dan diingat dalam jangka waktu lama. Temuan ini konsisten dengan penelitian Taş dan Minaz (2024), Kewalramani dan Veresov (2022), serta Brod et al. (2025) yang menunjukkan bahwa keterlibatan aktif berbasis *hands-on* memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman konseptual. Meskipun intervensi berbasis preferensi ini terbukti efektif, keterbatasan penelitian ini terletak pada sulitnya mengisolasi gaya belajar murni pada anak usia sekolah dasar, mengingat kapasitas kognitif mereka yang masih berkembang dinamis. Oleh karena itu, penyediaan sarana belajar yang kontekstual dan bervariasi menjadi kebutuhan mutlak untuk memfasilitasi dorongan eksplorasi fisik siswa di dalam kelas.

Strategi pembelajaran yang paling efektif dalam mengoptimalkan daya ingat jangka panjang tidak hanya bergantung pada satu modalitas, melainkan pada integrasi multimodalitas dan pembelajaran berdiferensiasi. Efektivitas teknik *retrieval practice*, *spaced practice*, serta pendekatan multimodal menunjukkan bahwa retensi memori sangat dipengaruhi oleh kualitas strategi pedagogis guru. Temuan ini sejalan dengan hasil meta-analisis Yang et al. (2021) yang menunjukkan bahwa *retrieval practice* memberikan dampak signifikan terhadap penguatan ingatan. Selain itu, penelitian Latimier et al. (2021), Kim dan Webb (2022), serta Lyle et al. (2022) membuktikan bahwa *spaced practice* memungkinkan informasi dipertahankan lebih lama dibandingkan pembelajaran intensif dalam satu waktu murni. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Ziernwald et al. (2022) serta Herwina (2021) yang menyatakan bahwa diferensiasi pengajaran sangat efektif untuk mengelaborasi karakteristik siswa yang beragam. Penggabungan berbagai metode ini meminimalkan risiko kelelahan kognitif dan memastikan setiap siswa mendapatkan stimulasi yang sesuai dengan kapasitas diri mereka.

Implementasi pembelajaran yang memperhatikan karakteristik gaya belajar siswa memberikan implikasi pedagogis yang luas bagi praktik pendidikan dasar, khususnya di kelas tinggi. Identifikasi karakteristik awal melalui asesmen diagnostik membantu guru merancang modul ajar yang lebih adaptif, namun gaya belajar tidak boleh diperlakukan sebagai label tetap yang membatasi potensi siswa. Pandangan ini sejalan dengan Sun et al. (2023) serta Lincă dan Matei (2024) yang menekankan bahwa gaya belajar merupakan preferensi fleksibel yang dapat terus berkembang seiring pengalaman. Oleh karena itu, guru perlu mengembangkan kerangka pembelajaran multimodal yang dipadukan dengan *retrieval practice*, *spaced practice*, umpan balik langsung, dan pelatihan strategi metakognitif. Sebagai keterbatasan, kajian ini masih membutuhkan verifikasi eksperimental berskala lebih luas untuk mengukur efektivitas retensi jangka panjang secara kuantitatif. Implikasi praktisnya menyarankan agar pembuat kebijakan kurikulum memfasilitasi pelatihan berkesinambungan bagi guru sekolah dasar guna menguasai manajemen kelas berdiferensiasi, demi mewujudkan proses pembelajaran yang inklusif, adaptif, serta berorientasi pada capaian akademik yang maksimal.

KESIMPULAN

Studi literatur ini menyimpulkan bahwa optimalisasi retensi memori siswa kelas tinggi di sekolah dasar sangat ditentukan oleh keselarasan antara karakteristik preferensi gaya belajar individu dan kualitas desain strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Proses pertahanan informasi jangka panjang yang meliputi tahapan *encoding*, *storage*, dan *retrieval* tidak dapat berjalan maksimal jika proses pengajaran di dalam kelas dioperasikan secara seragam tanpa variasi. Guru harus memfasilitasi keragaman modalitas visual, auditori, serta kinestetik anak secara fleksibel melalui pengadopsian pendekatan multidimensi seperti *retrieval practice*, *spaced practice*, maupun pembelajaran multimodal. Temuan konseptual ini menegaskan bahwa gaya belajar tidak boleh dipandang sebagai batasan kaku yang mengkotak-kotakkan potensi kognitif siswa, melainkan sebagai pijakan dasar dalam merancang program pengajaran berdiferensiasi. Dengan demikian, pengondisian ekosistem instruksional yang responsif dan adaptif terbukti andal dalam memicu keterlibatan kognitif siswa secara berkelanjutan demi mendukung keberhasilan implementasi kurikulum merdeka nasional.

Berdasarkan keterbatasan ruang lingkup kajian yang masih berpusat pada penelusuran naskah kepustakaan konseptual, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian empiris secara langsung di lapangan melalui metode eksperimen murni. Penyelidikan masa depan perlu dikembangkan untuk mengukur tingkat efektivitas strategi instruksional berbasis modalitas belajar ini terhadap daya ingat siswa pada berbagai mata pelajaran spesifik di jenjang sekolah dasar. Peneliti berikutnya juga direkomendasikan untuk mengintegrasikan pemanfaatan teknologi pembelajaran digital, perangkat kecerdasan buatan, serta perangkat lunak *adaptive learning* guna memfasilitasi kebutuhan belajar siswa yang semakin bervariasi secara waktu nyata. Ragam variabel pemoderat eksternal seperti tingkat stres akademik anak, durasi waktu tidur, asupan nutrisi harian, hingga kapasitas literasi digital guru penting diteliti lewat pendekatan longitudinal terstruktur. Melalui penyempurnaan metodologi yang ketat tersebut, diharapkan dapat dilahirkan cetak biru formulasi kurikulum adaptif kontemporer yang bernilai guna tinggi bagi kemajuan dunia pendidikan dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, P. K., Nunes, L. D., & Blunt, J. R. (2021). Retrieval practice consistently benefits student learning: A systematic review of applied research in schools and classrooms. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1409–1453. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09595-9>
- Bazán-Perkins, B., et al. (2025). Relationship between the learning gains and learning style preferences among students from the school of medicine and health sciences. *BMC Medical Education*, 25, 71. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06554-0>
- Brod, G., Holstein, E., Weindorf, L., et al. (2025). Do it yourself: Discerning the effects of self-directed activity on conceptual learning. *npj Science of Learning*, 10, 70. <https://doi.org/10.1038/s41539-025-00364-9>
- Carpenter, S. K., Pan, S. C., & Butler, A. C. (2022). The science of effective learning with spacing and retrieval practice. *Nature Reviews Psychology*, 1(9), 496–511. <https://doi.org/10.1038/s44159-022-00089-1>
- Čepukaitytė, G., Ceponė, E., Forsberg, A., & Cowan, N. (2023). Working memory constrains long-term memory in children and adults: Memory of objects and bindings. *Journal of Intelligence*, 11(5), 94. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11050094>



- Demetriou, A., Spanoudis, G., Greiff, S., Makris, N., Panaoura, R., & Kazi, S. (2022). Changing priorities in the development of cognitive competence and school learning. *Frontiers in Psychology*, 13, 954971. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.954971>
- Dey, B., & Panda, B. N. (2024). Understanding the learning style preferences of ODL students using VARK model. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 50(5), 323–331. <https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i51365>
- El-Sabagh, H. A. (2021). Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 53. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00289-4>
- El-Saftawy, E., Abdel Latif, A. A., ShamsEldeen, A. M., Alghamdi, M. A., Mahfoz, A. M., & Aboulhoda, B. E. (2024). Influence of applying VARK learning styles on enhancing teaching skills. *BMC Medical Education*, 24, 1034. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05979-x>
- Gao, L., Li, Y., Yang, X., Li, H., Wang, J., & Wen, Z. (2023). The effect of working memory updating training on the Chinese writing ability of primary school students. *Frontiers in Psychology*, 14, 1163132. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1163132>
- Gazioğlu, M., & Karakuş, N. (2023). The impact of multisensory learning model-based tale-telling on listening skills. *Frontiers in Education*, 8, 1137042. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1137042>
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi kebutuhan murid dan hasil belajar dengan pembelajaran berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182. <https://doi.org/10.21009/PIP.352.10>
- Irawati, I., Ilhamdi, M. L., & Nasruddin, N. (2021). Pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar IPA. *Jurnal Pijar MIPA*, 16(1), 44–48. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2202>
- Kewalramani, S., & Veresov, N. (2022). Multimodal creative inquiry: Theorizing a new approach for children's science meaning-making. *Research in Science Education*, 52(3), 927–947. <https://doi.org/10.1007/s11165-021-09994-w>
- Kim, S. K., & Webb, S. (2022). The effects of spaced practice on second language learning: A meta-analysis. *Language Learning*, 72(1), 269–319. <https://doi.org/10.1111/lang.12479>
- Kobayashi, K. (2022). The retrieval practice hypothesis in research on learning by teaching. *Frontiers in Psychology*, 13, 842668. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.842668>
- Latimier, A., Peyre, H., & Ramus, F. (2021). A meta-analytic review of the benefit of spacing out retrieval practice episodes on retention. *Educational Psychology Review*, 33(3), 959–987. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09572-8>
- Lim, F. V., Toh, W., & Nguyen, T. T. H. (2022). Multimodality in the English language classroom: A systematic review of literature. *Linguistics and Education*, 69, 101048. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2022.101048>
- Lincă, F. I., & Matei, F. L. (2024). Learning styles and academic performance among students. *Land Forces Academy Review*, 29(1). <https://doi.org/10.2478/raft-2024-0006>
- Lisnawati, T., Suroyo, S., & Priyadi, B. A. (2022). Efektivitas model pembelajaran kelompok dan problem based learning terhadap hasil belajar siswa berdasarkan gaya belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2912–2921. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2521>



- Lyle, K. B., Bego, C. R., Ralston, P. A. S., & Immekus, J. C. (2022). Spaced retrieval practice imposes desirable difficulty in calculus learning. *Educational Psychology Review*, 34(3), 1799–1812. <https://doi.org/10.1007/s10648-022-09677-2>
- Mayer, R. E. (2024). The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 8. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- McDermott, K. B. (2021). Practicing retrieval facilitates learning. *Annual Review of Psychology*, 72, 609–633. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010419-051019>
- Moser, T. S., & Wilson, K. (2023). Effects of learning styles on academic achievement in a middle school science classroom. *American Journal of Educational Research*, 11(1), 1–6. <https://doi.org/10.12691/education-11-1-1>
- Noetel, M., Griffith, S., Delaney, O., Harris, N. R., Sanders, T., Parker, P., del Pozo Cruz, B., & Lonsdale, C. (2022). Multimedia design for learning: An overview of reviews with meta-meta-analysis. *Review of Educational Research*, 92(3), 413–454. <https://doi.org/10.3102/003465432111052329>
- Sankalaite, S., Huizinga, M., Warreyn, P., Dewandeleer, J., & Baeyens, D. (2023). The association between working memory, teacher-student relationship, and academic performance in primary school children. *Frontiers in Psychology*, 14, 1240741. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1240741>
- Sun, X., Norton, O., & Nancekivell, S. E. (2023). Beware the myth: Learning styles affect parents', children's, and teachers' thinking about children's academic potential. *npj Science of Learning*, 8, 46. <https://doi.org/10.1038/s41539-023-00190-x>
- Taheri, M., Falahchai, M., Javanak, M., Babae Hemmati, Y., & Dasht Bozorgi, M. (2021). Analyzing the relationship between learning styles (Kolb and VARK) and creativity with academic achievement of dental students. *Journal of Education and Health Promotion*, 10, 252. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1492_20
- Taş, H., & Minaz, M. B. (2024). The effects of learning style-based differentiated instructional activities on academic achievement and learning retention in the social studies course. *SAGE Open*, 14(2). <https://doi.org/10.1177/21582440241249290>
- Torgersen, G.-E., & Boe, O. (2021). Which tools in multimedia are best for learning outcomes? A study grounded in cognitive load structures. *Frontiers in Psychology*, 12, 545335. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.545335>
- Yang, C., Luo, L., Vadillo, M. A., Yu, R., & Shanks, D. R. (2021). Testing (quizzing) boosts classroom learning: A systematic and meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 147(4), 399–435. <https://doi.org/10.1037/bul0000309>
- Yotta, E. G. (2023). Accommodating students' learning styles differences in English language classroom. *Heliyon*, 9(6), e17497. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17497>
- Ziernwald, L., Hillmayr, D., & Holzberger, D. (2022). Promoting high-achieving students through differentiated instruction in mixed-ability classrooms. *Journal for the Education of the Gifted*, 45(4), 351–390. <https://doi.org/10.1177/1932202X221112931>