

Analisis Perkembangan Kognitif Siswa Sekolah Menengah

Ulfa Fitrotin Nadya¹, Fahriza Aulia Hanum², Ocica Lita Melia³, Nurul Fitriya⁴

^{1,2,3,4} Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, Indonesia

Email: ulfafitrotinnadia@gmail.com

Diterima: 20 Mei 2026

Disetujui: 28 September 2026

Dipublikasi: 30 September 2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan kognitif siswa sekolah menengah dalam proses pembelajaran. Perkembangan kognitif dikaji melalui penggunaan strategi kognitif serta faktor-faktor yang memengaruhinya, seperti usia, tingkat kelas, dan jenis kelamin. Hasil kajian menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa berkembang seiring pengalaman belajar dan berpengaruh terhadap pemahaman serta hasil belajar. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu mengoptimalkan penggunaan strategi kognitif siswa.

Kata Kunci: Perkembangan anak, Sekolah Menengah, Kognitif

Abstract: This study aims to analyze the cognitive development of secondary school students within the learning process. Cognitive development is examined through the use of cognitive strategies and the factors influencing them, such as age, grade level, and gender. The findings indicate that students' cognitive abilities develop alongside learning experiences and influence both comprehension and learning outcomes. Therefore, instructional strategies capable of optimizing students' use of cognitive strategies are required.

Keywords: Child development, Secondary school, Cognitive

PENDAHULUAN

Perubahan sistem pembelajaran pasca pandemi, khususnya melalui penerapan blended learning, telah membawa dampak signifikan terhadap proses belajar siswa, baik dari segi akademik maupun psikologis (Darmayanti et al., 2023). Kondisi tersebut menuntut siswa sekolah menengah untuk lebih aktif dalam mengelola proses belajarnya melalui penggunaan strategi kognitif seperti rehearsal, elaboration, dan organization guna memahami materi secara efektif. Strategi kognitif berperan penting dalam membantu siswa mengolah informasi, memecahkan masalah, serta mengambil keputusan dalam pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis siswa dalam praktik pembelajaran masih belum berkembang secara optimal. Pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang terlatih dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi secara mendalam (Auliya, 2026). Berdasarkan teori perkembangan kognitif Jean Piaget, siswa sekolah menengah berada pada tahap operasional formal yang memungkinkan mereka berpikir secara abstrak, logis,

dan hipotetis. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara potensi kognitif siswa dengan praktik pembelajaran yang diterapkan di sekolah.

Perkembangan kognitif siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Faktor internal mencakup motivasi dan regulasi diri, sedangkan faktor eksternal meliputi kurikulum, metode pembelajaran, serta lingkungan belajar (Addzaky, 2024; Miadatul Aslamiah, Irmu Ariani, Nila Widiya Wati, Mizra Wulandari, M. Hilmi Ali, 2024). Perspektif kognitivistik memandang proses belajar sebagai aktivitas mental aktif yang melibatkan proses asimilasi dan akomodasi dalam membangun pengetahuan (Azzahra et al., 2025). Perkembangan teknologi pendidikan turut mendorong penggunaan media pembelajaran digital yang mampu meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa (Fransiska, et al 2024). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa masih bervariasi dan belum sepenuhnya optimal, terutama dalam memahami konsep secara mendalam (Budiyana et al., 2025).

Kajian terhadap penelitian sebelumnya menunjukkan adanya kesenjangan yang belum banyak dibahas secara komprehensif. Penelitian terdahulu cenderung mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi perkembangan kognitif secara terpisah. Integrasi antara strategi kognitif, kemampuan berpikir kritis, faktor internal dan eksternal, serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih belum banyak dianalisis dalam satu kerangka yang utuh, khususnya pada siswa sekolah menengah.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan yang lebih holistik dalam menganalisis perkembangan kognitif siswa sekolah menengah dengan mengintegrasikan berbagai faktor yang saling berkaitan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perkembangan kognitif siswa sekolah menengah serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya dalam proses pembelajaran.

Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kondisi perkembangan kognitif siswa. Hasil penelitian juga diharapkan menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di era pendidikan modern.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis perkembangan kognitif siswa sekolah menengah berdasarkan penggunaan strategi kognitif. Pendekatan ini digunakan untuk memberikan gambaran secara sistematis mengenai fenomena perkembangan kognitif siswa dalam konteks pembelajaran.

Sumber data dalam penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh dari dokumen ilmiah, khususnya hasil penelitian yang relevan dengan penggunaan strategi kognitif pada siswa sekolah menengah. Data utama dalam penelitian ini merujuk pada temuan Darmayanti et al. (2023) yang mengkaji penggunaan strategi kognitif berdasarkan karakteristik siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dengan menelaah dan

mengidentifikasi informasi penting yang berkaitan dengan perkembangan kognitif siswa.

Instrumen penelitian dalam studi ini adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama yang melakukan proses pengumpulan, seleksi, dan interpretasi data. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis ini bertujuan untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan antara penggunaan strategi kognitif dan perkembangan kognitif siswa sekolah menengah.

HASIL

Tabel 1. Review Penelitian Terdahulu

Referensi	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
Pranaputra, R. D., & Sobandi, A. (2025). <i>Peran pembelajaran emosional-sosial di sekolah menengah Kota Bogor dan implikasinya terhadap pencapaian Sustainable Development Goals</i> . Jurnal Sosial Politik (Sospol) , 11(1), 69–81	Menganalisis peran pembelajaran emosional-sosial dalam pembentukan karakter siswa serta dampaknya terhadap aspek akademik dan sosial	- Peningkatan kesadaran emosi, empati, dan keterampilan sosial siswa - Prestasi akademik meningkat 15% - Pelanggaran disiplin menurun 60% - Peningkatan kemampuan komunikasi, kerja sama, dan penyelesaian konflik	Pembelajaran emosional-sosial berperan penting dalam membentuk karakter siswa, meningkatkan prestasi akademik, serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih positif dan harmonis
Wahyuningtyas, S. et al. (2025). “Cognitive Load and Learning Motivation in Junior High School Students” , <i>Journal of Islamic and Muhammadiyah Study</i> , Vol. 7 No. 1, hlm. 1–9	Mengetahui hubungan antara cognitive load (beban kognitif) dengan motivasi belajar siswa SMP Muhammadiyah 1 Sidoarjo	Hasil analisis menunjukkan korelasi negatif signifikan antara cognitive load dan motivasi belajar ($r = -0,404$; $p < 0,05$). Cognitive load berkontribusi sebesar 16,3% terhadap motivasi belajar. Semakin tinggi beban kognitif, semakin rendah motivasi belajar siswa	Terdapat hubungan negatif antara cognitive load dan motivasi belajar. Pengelolaan beban kognitif sangat penting agar motivasi belajar siswa tetap optimal. Guru perlu menyesuaikan metode pembelajaran agar tidak menimbulkan beban kognitif berlebih
Anggreani, I., Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2025). “Tingkat	Mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa SMA menggunakan	Hasil menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen (sig.	Keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Pemilihan metode

Keterampilan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Menengah Atas”, JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan), Vol. 8 No. 3, hlm. 2574–2580	kerangka kerja Paul- Elder serta membandingkan hasil antara kelas kontrol dan eksperimen	0,000 < 0,05). Kelas kontrol dominan pada kategori Unreflective Thinker, sedangkan kelas eksperimen mencapai kategori Challenged Thinker dan Advanced Thinker yang lebih tinggi	pembelajaran yang tepat (berbasis PBL dan kerangka Paul-Elder) berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa
Guna, I.P.R. (2023). “Problem Based Blended Learning: Strategi Pembelajaran Efektif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Kemandirian Belajar Informatika Siswa SMP”, <i>Mimbar Pendidikan Indonesia</i>, Vol. 4 Issue 3, hlm. 391–402	Mengkaji pengaruh model Problem-Based Blended Learning (PBBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap kemandirian belajar siswa kelas VII SMP pada mata pelajaran Informatika	Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol (sig < 0,05). Siswa dengan model PBBL memiliki nilai berpikir kritis dan kemandirian belajar lebih tinggi. Terdapat juga hubungan signifikan antara berpikir kritis dan kemandirian belajar serta distribusi nilai lebih baik pada kelompok eksperimen	Model Problem-Based Blended Learning berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa. Model ini lebih efektif dibanding pembelajaran konvensional karena mendorong keaktifan, kolaborasi, dan pembelajaran yang berpusat pada siswa
Ambarwati, R., Supriadi, N., Noviana, D., Putra, R.W.Y., Mujib, & Andriani, S. (2024). “Study of Effect of Argument Driven Inquiry Model and Mathematical Literacy on Student Mathematical Communication”, <i>Al- Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika</i>, Vol. 15	Menganalisis pengaruh model pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI) dan literasi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP	Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan model ADI terhadap kemampuan komunikasi matematis (p = 0,000). Literasi matematis juga berpengaruh signifikan (p = 0,049). Secara simultan, model ADI dan literasi matematis meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan hasil kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol	Model Argument Driven Inquiry dan literasi matematis berpengaruh signifikan baik secara parsial maupun simultan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Model ini direkomendasikan karena lebih efektif dibanding pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis

No. 1, hlm. 285–298			
Lestra, D.A., Akmam, Darvina, Y., & Novitra, F. (2024). “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Mind Mapping terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI MIA SMAN 1 Painan” , <i>Jurnal Pendidikan Tambusai</i> , Vol. 8 No. 3, hlm. 39171–39177	Mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif berbantuan media mind mapping terhadap kompetensi fisika siswa kelas XI MIA SMAN 1 Painan	Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 79,20 lebih tinggi dibanding kelas kontrol 76,15. Uji hipotesis menunjukkan thitung > ttabel sehingga H1 diterima. Model generatif meningkatkan hasil belajar, keterampilan, dan keaktifan siswa	Model pembelajaran generatif berbantuan media mind mapping berpengaruh positif terhadap kompetensi pengetahuan dan keterampilan siswa. Model ini efektif meningkatkan pemahaman konsep, keaktifan, serta hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika
Wu, J., Qi, S., & Zhong, Y. (2022), <i>Intrinsic Motivation, Need for Cognition, Grit, Growth Mindset and Academic Achievement in High School Students</i> , hlm. 2–3	Mengidentifikasi profil siswa berdasarkan motivasi intrinsik, need for cognition, grit, dan growth mindset, serta menganalisis pengaruhnya terhadap prestasi akademik siswa SMA (kelas 9–12).	Ditemukan 4 profil siswa: (1) tinggi grit, (2) sedang, (3) tinggi motivasi intrinsik, (4) rendah grit. Faktor demografis (gender, ras, pendidikan ibu, status sosial ekonomi) memengaruhi profil. Profil tersebut berpengaruh signifikan terhadap nilai matematika, sains, dan bahasa Inggris.	Faktor non-kognitif (motivasi dan karakter) berperan penting dalam prestasi akademik. Profil siswa dapat memprediksi pencapaian akademik, terutama pada mata pelajaran sains dan matematika.
Dwiyanti, U.A., Arsyad, W., & Adnan (2024). “Implikasi Penggunaan Media Pembelajaran Digital terhadap Perkembangan Kognitif Siswa Ditinjau dari Teori Jean Piaget” , <i>JlIP (Jurnal Ilmiah</i>	Mengkaji pengaruh penggunaan media pembelajaran digital terhadap perkembangan kognitif siswa berdasarkan teori Jean Piaget menggunakan metode	Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran digital memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan kognitif siswa. Media digital membantu meningkatkan minat belajar, pemahaman konsep, serta menyesuaikan	Penggunaan media pembelajaran digital berpengaruh kuat terhadap kemampuan kognitif siswa, terutama dalam aspek berpikir, penalaran, dan pengetahuan. Penerapan yang tepat dapat mengoptimalkan potensi kognitif siswa sesuai tahap perkembangan Piaget

<i>Ilmu Pendidikan</i>), Vol. 7 No. 12, hlm. 13557–13562	Systematic Literature Review (PRISMA)	pembelajaran dengan tahap perkembangan kognitif siswa	
Irola, D., & Kalifia, A.D. (2024). “Aspek Perkembangan Kognitif Pada Masa Remaja” , <i>Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora</i> , Vol. 3 No. 1, hlm. 128–132	Memahami aspek perkembangan kognitif pada masa remaja melalui kajian teori (Piaget, egosentrisme remaja, dan pemrosesan informasi) dengan metode studi kepustakaan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan kognitif remaja ditandai dengan kemampuan berpikir abstrak (tahap operasional formal), munculnya egosentrisme remaja (imaginary audience & personal fable), serta kemampuan pemrosesan informasi seperti pengambilan keputusan dan berpikir kritis	Perkembangan kognitif remaja saling berkaitan antara aspek berpikir abstrak, egosentrisme, dan pemrosesan informasi. Ketiga aspek tersebut berperan penting dalam membentuk cara berpikir, pengambilan keputusan, dan perkembangan individu remaja
Isra, & Rubi (2022). “Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implikasinya dalam Pembelajaran” , <i>Epistemic: Jurnal Ilmiah Pendidikan</i> , Vol. 1 No. 2, hlm. 131–152	Mengkaji teori perkembangan kognitif Jean Piaget serta implikasinya dalam proses pembelajaran, termasuk aspek kurikulum, metode, dan peran guru	Hasil kajian menunjukkan bahwa perkembangan kognitif terdiri dari empat tahap utama : sensorimotor, pra-operasional, operasional konkret, dan operasional formal. Setiap tahap memiliki karakteristik berpikir yang berbeda dan memengaruhi cara siswa memahami informasi. Teori Piaget juga menekankan pentingnya proses asimilasi, akomodasi, dan konstruktivisme dalam pembelajaran	Teori perkembangan kognitif Piaget sangat berpengaruh dalam pendidikan, terutama dalam perancangan kurikulum, strategi pembelajaran, dan peran guru. Pembelajaran harus disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif siswa agar proses belajar menjadi efektif dan bermakna
Azzahra, R., Ferdino, M.F., Putri, N.I., Harto, K., & Pratama, I.P. (2025). “Implikasi Teori Belajar Kognitivistik pada Pembelajaran Pendidikan	Mengkaji teori belajar kognitivistik (Piaget & Bruner) serta implikasinya dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di tingkat SMP	Hasil kajian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis kognitivistik menekankan proses mental seperti asimilasi, akomodasi, dan equilibrasi , serta peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan. Teori	Teori kognitivistik berperan penting dalam menciptakan pembelajaran yang aktif, bermakna, dan berpusat pada siswa. Penerapannya dalam pembelajaran PAI mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemahaman konsep, serta keterlibatan siswa, sehingga

Agama Islam di Jenjang Sekolah Menengah Pertama” , <i>Ulumuddin: Jurnal Ilmu-ilmu Keislaman</i> , Vol. 15 No. 1, hlm. 236–252		Piaget menekankan tahap perkembangan kognitif, sedangkan Bruner menekankan discovery learning melalui tahap enaktif, ikonik, dan simbolik. Penerapan teori ini meningkatkan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan keterlibatan siswa	pembelajaran menjadi lebih efektif dan kontekstual
Karjanto, N., & Acelajado, M. J. (2022). <i>Sustainable Learning, Cognitive Gains, and Improved Attitudes in College Algebra Flipped Classrooms</i> . Jurnal: Sustainability , Vol. 14, hlm. 1–18	Meneliti pengaruh metode flipped classroom terhadap pencapaian akademik (cognitive gains) dan sikap mahasiswa terhadap matematika pada mata kuliah aljabar.	Kedua metode (flipped classroom & konvensional) meningkatkan hasil belajar secara signifikan. - Flipped classroom lebih unggul pada sebagian besar topik (rasional, radikal, dan soal aplikasi). - Sikap mahasiswa terhadap matematika meningkat (lebih termotivasi, percaya diri, aktif).	Flipped classroom efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan sikap positif terhadap matematika, meskipun metode konvensional masih lebih efektif pada beberapa materi tertentu (misalnya faktorisasi).

PEMBAHASAN

. Perkembangan kognitif siswa sekolah menengah merupakan proses multidimensional yang dipengaruhi oleh interaksi antara faktor kognitif dan non-kognitif. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi, mindset, dan kebutuhan berpikir memiliki kontribusi signifikan terhadap capaian akademik siswa (Wu et al., 2022a). Namun demikian, dominansi faktor non-kognitif dalam memengaruhi perkembangan kognitif masih menjadi perdebatan, karena beberapa penelitian lain lebih menekankan pada kemampuan berpikir sebagai faktor utama. Temuan ini mengindikasikan bahwa perkembangan kognitif tidak dapat dijelaskan hanya melalui satu pendekatan, melainkan memerlukan integrasi antara aspek psikologis dan kemampuan intelektual.

Dalam konteks Indonesia, perkembangan kognitif siswa sekolah menengah menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis, namun belum merata di seluruh siswa. Kemampuan berpikir kritis menjadi indikator penting dalam perkembangan kognitif siswa abad ke-21 (Anggreani et al., 2025a). Akan tetapi, masih terdapat siswa dengan kemampuan kognitif yang rendah, terutama dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah (Putri & Mardiyah, 2025). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan perkembangan kognitif yang dipengaruhi oleh perbedaan kualitas pembelajaran, lingkungan belajar, serta akses terhadap teknologi.

Kemampuan berpikir abstrak, sistematis, serta keterampilan dalam mengomunikasikan ide secara logis menjadi indikator utama perkembangan kognitif siswa. Perlu ditekankan bahwa kemampuan komunikasi sangat penting dalam merepresentasikan proses berpikir siswa (Ambarwati et al., 2024). Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa siswa sekolah menengah telah berada pada tahap operasional formal, sehingga mampu melakukan penalaran kompleks (Debby Irola & Anna Dina Kalifia, 2024). Namun demikian, tidak semua siswa mampu mencapai tahap ini secara optimal, yang menunjukkan adanya variasi perkembangan kognitif yang dipengaruhi oleh pengalaman belajar dan lingkungan.

Perspektif konstruktivistik menjelaskan bahwa perkembangan kognitif terjadi melalui proses asimilasi dan akomodasi (Debby Irola & Anna Dina Kalifia, 2024). Pandangan ini diperkuat oleh bahwa perkembangan kognitif merupakan proses mental aktif yang melibatkan pengolahan dan evaluasi informasi (Azzahra et al., 2025). Meskipun demikian, penelitian sebelumnya cenderung belum secara mendalam mengkaji bagaimana faktor lingkungan digital memengaruhi proses adaptasi tersebut, sehingga membuka ruang bagi kajian lebih lanjut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inovatif berperan penting dalam meningkatkan perkembangan kognitif siswa. Pembelajaran generatif mampu meningkatkan pemahaman konsep melalui keterlibatan aktif siswa (Lestra et al., 2025). Temuan ini sejalan dengan integrasi Project Based Learning (PjBL) bahwa teknologi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Purnama Yani et al., 2024). Pemanfaatan media pembelajaran digital juga terbukti mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa apabila disesuaikan dengan tahap perkembangan berpikir (H et al., 2024). Akan tetapi, efektivitas model pembelajaran tersebut tidak selalu konsisten di setiap konteks, karena sangat bergantung pada kesiapan siswa dan dukungan lingkungan belajar.

Pendekatan pembelajaran berpusat pada siswa, seperti flipped classroom, memberikan peluang untuk meningkatkan keterlibatan aktif dalam proses belajar. Pembelajaran ini mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Karjanto & Acelajado, 2022). Namun demikian, temuan ini masih memiliki pro dan kontra melihat tingginya beban kognitif dapat menghambat kemampuan siswa dalam memproses informasi (Wahyuningtyas, 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya bergantung pada model yang digunakan, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam mengelola beban kognitif serta kesiapan belajar mandiri (Wu et al., 2022).

Keterlambatan perkembangan kognitif memberikan dampak signifikan terhadap proses pembelajaran. Siswa yang mengalami keterlambatan cenderung mengalami kesulitan dalam memahami materi, mengolah informasi, serta memecahkan masalah secara mandiri. Tingginya beban kognitif juga dapat menyebabkan penurunan motivasi belajar dan kesulitan dalam berkonsentrasi (Wahyuningtyas, 2025). Dampak lainnya terlihat pada rendahnya kemampuan

berpikir kritis serta keterbatasan dalam mengomunikasikan ide secara sistematis, yang pada akhirnya memengaruhi hasil belajar dan partisipasi siswa dalam pembelajaran aktif (Anggreani et al., 2025)

Sintesis dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa perkembangan kognitif siswa akan lebih optimal apabila didukung oleh integrasi antara strategi pembelajaran inovatif, pemanfaatan teknologi, serta penguatan faktor non-kognitif. Novelty dalam kajian ini terletak pada penggabungan ketiga aspek tersebut dalam satu kerangka analisis yang saling berkaitan, sehingga memberikan perspektif baru bahwa peningkatan kognitif tidak hanya bergantung pada metode pembelajaran, tetapi juga pada kesiapan psikologis siswa dan konteks lingkungan belajar.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa pendidik perlu merancang pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan regulasi diri. Integrasi teknologi dalam pembelajaran harus disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif siswa serta kondisi lingkungan agar dapat memberikan hasil yang optimal.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain jumlah partisipan yang terbatas serta penggunaan instrumen berbasis daring yang berpotensi menimbulkan kendala teknis, seperti keterbatasan akses internet. Keterbatasan ini dapat memengaruhi validitas dan generalisasi hasil penelitian.

Permasalahan yang masih terbuka untuk penelitian selanjutnya meliputi bagaimana mengoptimalkan integrasi teknologi tanpa memperlebar kesenjangan akses, serta bagaimana merancang model pembelajaran yang adaptif terhadap perbedaan karakteristik siswa. Penelitian lanjutan juga perlu mengeksplorasi interaksi antara faktor kognitif dan non-kognitif dalam konteks pembelajaran digital untuk menghasilkan model pembelajaran yang lebih efektif dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Perkembangan kognitif siswa sekolah menengah ditentukan oleh kemampuan penggunaan strategi kognitif serta faktor individu, sehingga diperlukan pengembangan pembelajaran yang adaptif untuk mengoptimalkan proses berpikir dan hasil belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Addzaky, K. U. (2024). Perkembangan Peserta didik SMA (Sekolah Menengah Atas). *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 1(3), 75–85. <https://doi.org/10.61722/jinu.v1i3.1532>
- Ambarwati, R., Supriadi, N., Noviana, D., Putra, R. W. Y., Mujib, M., & Andriani, S. (2024). Study of effect of argument driven inquiry model and mathematical literacy on student mathematical communication. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 285–298. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i1.22333>

- Anggreani, I., Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2025a). Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2574–2580. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7216>
- Anggreani, I., Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2025b). Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2574–2580. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7216>
- Auliya, N. Z. (2026). Pengembangan kemampuan berpikir kritis pada siswa sekolah menengah pertama (SMP) berdasarkan teori perkembangan kognitif jean piaget. 4, 162–169.
- Azzahra, R., Ferdino, M. F., Putri, N. I., Harto, K., & Pratama, I. P. (2025). Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Jenjang Sekolah Menengah Pertama. *Ulumuddin: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 15(1), 229–252. https://jurnal.ucy.ac.id/index.php/agama_islam
- Budiyana, M. D. P., Nursabil, M. S., Pratiwi, N. I., Musyayaroh, N., Shofiah, S., Umiyati, S. S., Susanti, S., & Astuti, W. (2025). Analisis Perkembangan Kognitif dalam Pemahaman Konsep Gelombang pada Siswa Jenjang SD-SMP-SMA Berdasarkan Teori Perkembangan Piaget. *JSSH (Jurnal Sains Sosial Dan Humaniora)*, 9(1), 59–80. <https://doi.org/10.30595/jssh.v9i1.20224>
- Darmayanti, K. K. H., Kristiyani, V., Winata, E. Y., & Anggraini, E. (2023). Cognitive Strategy Use dan Perbedaan Jenis Kelamin pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Islamic and Contemporary Psychology (JICOP)*, 3(1s), 33–42. <https://doi.org/10.25299/jicop.v3i1s.12341>
- Debby Irola, & Anna Dina Kalifia. (2024). Aspek Perkembangan Kognitif Pada Masa Remaja. *Dewantara : Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(1), 128–132. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i1.2111>
- Fransiska, K. A. W., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2024). Perkembangan kognitif siswa pada penggunaan media pembelajaran digital ditinjau dari teori Jean Piaget: Kajian literatur sistematis. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2). <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.839>
- H, U. A. D., Arsyad, W., & Adnan, A. (2024). Perkembangan Kognitif Siswa pada Penggunaan Media Pembelajaran Digital Ditinjau dari Teori Jean Piaget: Kajian Literatur Sistematis. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(12), 13557–13561. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i12.6357>
- Karjanto, N., & Acelajado, M. J. (2022). Sustainable Learning, Cognitive Gains, and Improved Attitudes in College Algebra Flipped Classrooms. *Sustainability (Switzerland)*, 14(19), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su141912500>
- Lestra, D. A., Akmam, A., Darvina, Y., & Novitra, F. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Mind Mapping terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI MIA SMAN 1 Painan. 8, 39171–39177. <https://doi.org/10.31004/jptam>

- Miadatul Aslamiah, Irmir Ariani, Nila Widiya Wati, Mizra Wulandari, M.Hilmi Ali, M. O. T. (2024). Penerapan Kurikulum Merdeka Pada Kelas Vii. *Khazanah Pendidikan*, 18(2), 357–363.
- Purnama Yani, I., Ahzari, S., & Novitra, F. (2024). Technology Integration in the Project Based Learning Model: Bibliometric Analysis 2015-2024. *Pillars of Physics Education*, 17(2), 143–149.
- Putri, R. E., & Mardiyah, H. (2025). Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Pada Materi Getaran Gelombang Dan Cahaya Di Tingkat Sekolah Menengah Pertama. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 14(1), 1–6.
<https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v14i1.37818>
- Wahyuningtyas, S. (2025). Cognitive Load and Learning Motivation in Junior High School Students. *Journal of Islamic and ...*, 7(1), 1–9.
<https://doi.org/10.21070/jims.v7i1.1628>
- Wu, J., Qi, S., & Zhong, Y. (2022a). Intrinsic motivation, Need for cognition, Grit, Growth Mindset and Academic Achievement in High School Students: Latent Profiles and Its Predictive Effects . <http://arxiv.org/abs/2210.04552>
- Wu, J., Qi, S., & Zhong, Y. (2022b). Intrinsic motivation, Need for cognition, Grit, Growth Mindset and Academic Achievement in High School Students: Latent Profiles and Its Predictive Effects . <http://arxiv.org/abs/2210.04552>