HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN *CRITICAL THINKING* DENGAN HASIL BELAJAR *CODING* SISWA PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS X SMA KRISTEN CITRA BANGSA MANDIRI KUPANG

Rizaldy Evander Taneo[1], Diana Yanni Ariswati Fallo[2],
Maria Magdalena Beatrice Sogen[3]
[123]Pendidikan Informatika FKIP Universitas Citra Bangsa
[1]aldhytaneo2608@gmail.com, dianayani25@gmail.com[2], [3]mariasogen@ucb.ac.id

ABSTRACT

The rapid development of digital technology has increased the importance of critical thinking skills in Informatics learning, particularly in coding, which requires students to analyze problems, design algorithms, and evaluate program solutions. This study aimed to determine the relationship between students' critical thinking skills and their coding learning outcomes in the Informatics subject among tenth-grade students at SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang. This research employed a quantitative correlational design involving 40 students selected as the research sample. Data were collected using a critical thinking questionnaire and coding achievement tests, then analyzed through descriptive statistics, normality testing, Pearson Product Moment correlation, and coefficient of determination using IBM SPSS Statistics. The findings revealed that students' critical thinking skills were generally in the moderate category with a mean score of 79.58, while coding learning outcomes were also in the moderate category with a mean score of 69.75. Pearson correlation analysis indicated a positive and significant relationship between critical thinking skills and coding learning outcomes ($r = 0.501$; $p = 0.001 < 0.05$), indicating a moderate level of correlation. The coefficient of determination showed that critical thinking contributed 25.1% to students' coding learning outcomes, while the remaining 74.9% was influenced by other factors beyond the scope of this study. Therefore, improving students' critical thinking skills is expected to support better coding learning outcomes in Informatics education.

Keywords: Critical Thinking, Coding Learning Outcomes, Informatics Education

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital menuntut peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik, khususnya dalam pembelajaran Informatika pada materi *coding* yang memerlukan kemampuan menganalisis masalah, menyusun algoritma, dan mengevaluasi solusi program. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan *critical thinking* dengan hasil belajar *coding* siswa pada mata pelajaran Informatika kelas X SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional yang melibatkan 40 siswa sebagai sampel penelitian. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket kemampuan *critical thinking* dan tes hasil belajar *coding*. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji korelasi Pearson Product Moment, dan koefisien determinasi dengan bantuan IBM SPSS Statistics. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *critical thinking* siswa berada

pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 79,58, sedangkan hasil belajar *coding* berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata 69,75. Hasil analisis korelasi Pearson menunjukkan terdapat hubungan positif dan signifikan antara kemampuan *critical thinking* dengan hasil belajar *coding* (r = 0,501; p = 0,001 < 0,05), dengan tingkat hubungan berada pada kategori sedang. Koefisien determinasi menunjukkan bahwa kemampuan *critical thinking* memberikan kontribusi sebesar 25,1% terhadap hasil belajar *coding*, sedangkan 74,9% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar penelitian. Dengan demikian, peningkatan kemampuan berpikir kritis dapat mendukung peningkatan hasil belajar *coding* siswa pada mata pelajaran Informatika.

Kata Kunci: Critical Thinking, Hasil Belajar Coding, Informatika

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Pendidikan saat ini tidak hanya menekankan pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Di antara berbagai keterampilan tersebut, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu dimiliki oleh peserta didik agar mampu menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai alternatif solusi, serta mengambil keputusan secara logis dan rasional (Rohmah, 2025). Dalam konteks pendidikan menengah, penguatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS) menjadi salah satu indikator keberhasilan pembelajaran. Salah satu kemampuan yang termasuk dalam HOTS adalah *critical thinking* atau berpikir kritis, yang berperan penting dalam membantu siswa menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan mengambil keputusan secara rasional (Rizki & Ilmi, 2023).

Di Indonesia, perkembangan teknologi digital juga berdampak pada perubahan dalam sistem pendidikan. Pemerintah melalui implementasi Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pengembangan kompetensi abad ke-21, termasuk kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Salah satu upaya yang dilakukan adalah memperkuat pembelajaran informatika serta literasi digital pada jenjang pendidikan menengah. Menurut Data dari Badan Pusat Statistik (BPS 2023) menunjukkan

bahwa indeks literasi digital Indonesia pada tahun 2023 masih berada pada kategori sedang, dengan aspek literasi teknologi dan pemecahan masalah digital yang belum optimal (BPS, 2023).

Seiring dengan kemajuan teknologi, pembelajaran *coding* atau pemrograman telah menjadi salah satu keterampilan krusial yang mulai diajarkan di tingkat pendidikan menengah. (Ismayani, 2022). Dalam kegiatan *coding*, siswa diharapkan bisa memahami masalah, merancang solusi, menulis algoritma, serta mengevaluasi kesalahan dalam program. Aktivitas ini sangat berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, keberhasilan siswa dalam belajar *coding* tidak hanya bergantung pada kemampuan menghafal sintaks, tetapi juga pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (Auniyah et al, 2020). Masalah rendahnya hasil belajar *coding* masih menjadi kendala di berbagai lembaga pendidikan, termasuk di tingkat SMA dalam pelajaran informatika. Rendahnya kemampuan *critical thinking* diduga menjadi salah satu penyebab utama hasil belajar *coding* yang rendah. Hal ini didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa siswa sering menghadapi kesulitan dalam menganalisis masalah dan merumuskan solusi logis saat mempelajari pemrograman (Cheah, 2020).

Dalam konteks pembelajaran Informatika di sekolah menengah atas, hasil belajar *coding* menjadi indikator konkret yang mencerminkan sejauh mana siswa mampu memahami konsep dasar pemrograman, menyusun algoritma, serta mengimplementasikan solusi digital secara sistematis (Wardani et al., 2024). Pembelajaran *coding* memiliki keterkaitan erat dengan kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) karena proses pemrograman pada dasarnya merupakan aktivitas pemecahan masalah yang terstruktur. Dalam proses tersebut, siswa perlu mengidentifikasi permasalahan, merancang solusi, menguji logika program, serta memperbaiki kesalahan yang muncul. Namun, berbagai temuan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk dalam aspek literasi digital dan penalaran logis (Magdalena et al., 2025). Kondisi ini berpotensi memengaruhi hasil

belajar *coding*, karena keterbatasan kemampuan berpikir kritis dapat menyebabkan kesulitan dalam memahami logika algoritma dan menyelesaikan permasalahan pemrograman secara efektif. Situasi ini memperlihatkan bahwa hasil belajar *coding* tidak dapat dilepaskan dari kesiapan kognitif siswa, khususnya dalam hal kemampuan menganalisis masalah dan mengevaluasi solusi secara rasional (Putra & Nugroho, 2025).

Secara konseptual, ada korelasi yang kuat antara kapasitas untuk berpikir kritis dan pencapaian dalam pendidikan *coding*. Pemrograman merupakan upaya pemecahan masalah yang sistematis, mengharuskan peserta didik mengenali masalah, merancang solusi, mengevaluasi logika program, dan mengubah kesalahan secara berulang melalui praktik reflektif. Masing-masing fase ini merupakan komponen fundamental dari paradigma berpikir kritis. Intinya, peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan memperkuat prospek mereka untuk memahami dan menguasai prinsip-prinsip logika pemrograman (Yusoff et al., 2020).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan adanya keterkaitan antara kemampuan berpikir kritis dan pembelajaran pemrograman. Penelitian oleh Nurhaliza, Hikmawan, dan Arrumaisha (2026) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis Android mampu meningkatkan kemampuan computational thinking siswa, di mana berpikir kritis menjadi salah satu komponen utama dalam proses tersebut (Nurhaliza jihan et al, 2026). Selain itu, penelitian Rahmatullah, Akhyar, dan Efendi (2025) juga menemukan bahwa penggunaan modul digital dalam pembelajaran pemrograman dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa secara signifikan. Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran *coding* (Rahmatullah et al., 2025).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada peningkatan kemampuan setelah intervensi pembelajaran tertentu. Belum banyak penelitian yang secara khusus menguji kekuatan

hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar *coding* secara korelasional pada siswa kelas X SMA dalam konteks pembelajaran Informatika yang berlangsung secara reguler. Kekosongan bukti empiris ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut. Kesenjangan penelitian tersebut menjadi semakin relevan ketika dikaitkan dengan konteks lokal di SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang. Sekolah ini, sebagai salah satu institusi pendidikan yang menerapkan Kurikulum Merdeka, telah mengintegrasikan mata pelajaran Informatika dengan materi *coding* di kelas X. Kurikulum Merdeka yang memberikan keleluasaan kepada sekolah untuk mengembangkan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa, seharusnya menjadi momentum untuk mengoptimalkan pencapaian hasil belajar *coding*.

Kesenjangan tersebut menjadi semakin relevan ketika dikaitkan dengan kondisi di SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang. Sekolah ini telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang memberikan keleluasaan dalam pengembangan pembelajaran, termasuk pada mata pelajaran Informatika di kelas X. Namun, berdasarkan observasi awal saat pelaksanaan PPL pada tanggal 10 Oktober 2025, hasil belajar *coding* siswa masih menunjukkan variasi capaian yang cukup signifikan. Sebagian siswa mampu memahami materi dan menghasilkan program dengan baik, sementara sebagian lainnya masih mengalami kesulitan dalam memahami logika dasar pemrograman, menyusun algoritma, dan melakukan debugging.

Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa kelas X juga belum menunjukkan perkembangan yang optimal. Hal ini terlihat dari masih terbatasnya kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan secara mendalam dan menyusun solusi secara sistematis. Pembelajaran *coding* yang berlangsung juga belum sepenuhnya mengintegrasikan pengembangan kemampuan berpikir kritis secara terstruktur dalam setiap tahap pembelajaran. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan mengenai sejauh mana kemampuan berpikir kritis berhubungan dengan hasil belajar *coding* siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara empiris hubungan antara kemampuan *critical thinking* dan hasil

belajar *coding* pada siswa kelas X di SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran Informatika, khususnya dalam memahami peran kemampuan berpikir kritis terhadap keberhasilan siswa dalam mempelajari pemrograman. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam merancang pembelajaran *coding* yang tidak hanya berfokus pada penguasaan sintaks pemrograman, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan *critical thinking* dengan hasil belajar *coding* siswa kelas X SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang. Populasi penelitian terdiri atas seluruh siswa kelas X, dengan sampel penelitian sebanyak 40 siswa yang ditentukan menggunakan teknik sampling yang sesuai dengan karakteristik penelitian. Instrumen yang digunakan meliputi angket kemampuan *critical thinking*, tes hasil belajar *coding*, dan lembar observasi. Sebelum digunakan, instrumen telah melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan kelayakan sebagai alat pengumpulan data. Analisis data dilakukan secara bertahap, meliputi analisis statistik deskriptif, uji normalitas, uji korelasi Pearson Product Moment, serta koefisien determinasi dengan bantuan IBM SPSS Statistics. Hasil analisis digunakan untuk mengetahui arah, kekuatan, dan signifikansi hubungan antara kemampuan *critical thinking* dengan hasil belajar *coding* siswa.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan *critical thinking* dengan hasil belajar *coding* siswa kelas X SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan *critical thinking* siswa berada pada kategori sedang dengan rata-rata sebesar 79,58, sedangkan hasil belajar *coding* memiliki rata-rata sebesar 69,75. Selanjutnya dilakukan uji korelasi

Pearson Product Moment untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel penelitian.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Nilai Rata-rata	Kategori
Kemampuan *Critical Thinking*	40	79,58	Sedang
Hasil Belajar *Coding*	40	69,75	Cukup

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa kemampuan *critical thinking* siswa memiliki nilai rata-rata sebesar 79,58 sehingga berada pada kategori sedang. Sementara itu, hasil belajar *coding* siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 69,75 yang berada pada kategori cukup. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup baik dalam menganalisis permasalahan, namun kemampuan tersebut masih perlu ditingkatkan agar hasil belajar *coding* menjadi lebih optimal.

Tabel 2. Distribusi Kemampuan *Critical Thinking* Siswa

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Tinggi	10	25,0
Sedang	27	67,5
Rendah	3	7,5
Jumlah	**40**	**100**

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sedang, yaitu sebanyak 27 siswa (67,5%), sedangkan kategori tinggi sebanyak 10 siswa (25,0%) dan kategori rendah sebanyak 3 siswa (7,5%). Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu dikembangkan melalui strategi pembelajaran yang mampu melatih kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

Variabel	r Hitung	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Critical Thinking dengan Hasil Belajar *Coding*	0,501	0,001	Positif, Signifikan (Sedang)

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,501 dengan nilai signifikansi 0,001 (<0,05). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan *critical thinking* dengan hasil belajar *coding*. Berdasarkan interpretasi koefisien korelasi menurut Sugiyono, nilai 0,501 berada pada kategori sedang, sehingga semakin tinggi

kemampuan berpikir kritis siswa maka semakin tinggi pula hasil belajar *coding* yang diperoleh.

Tabel 4. Koefisien Determinasi

r	r^2	Koefisien Determinasi	Faktor Lain
0,501	0,251	25,1%	74,9%

Tabel 4 menunjukkan bahwa kemampuan *critical thinking* memberikan kontribusi sebesar 25,1% terhadap hasil belajar *coding*, sedangkan 74,9% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian, seperti motivasi belajar, kemampuan awal, pengalaman belajar, strategi pembelajaran, lingkungan belajar, serta faktor internal dan eksternal siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Facione yang menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Dalam pembelajaran *coding*, keenam indikator tersebut sangat diperlukan ketika siswa memahami permasalahan, menyusun algoritma, menuliskan sintaks program, melakukan *debugging*, serta mengevaluasi hasil program yang dibuat. Oleh karena itu, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik cenderung memperoleh hasil belajar *coding* yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang kemampuan berpikir kritisnya rendah.

Temuan penelitian ini juga mendukung penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis memiliki peran penting dalam meningkatkan keberhasilan pembelajaran Informatika. Walaupun hubungan yang ditemukan berada pada kategori sedang, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan *critical thinking* merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan belajar *coding*. Oleh sebab itu, guru disarankan menerapkan model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah, seperti *Problem Based Learning*, *Project Based Learning*, maupun pembelajaran berbasis proyek *coding*, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang secara optimal dan berdampak pada peningkatan hasil belajar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Hubungan Kemampuan *Critical Thinking* dengan Hasil Belajar *coding* Siswa Kelas X SMA Kristen

Citra Bangsa Mandiri Kupang, serta hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan *critical thinking* siswa kelas X SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang secara umum berada pada kategori sedang. Hal ini ditunjukkan oleh hasil analisis deskriptif yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa, yaitu 27 orang (67,5%), berada pada kategori sedang, sedangkan 10 siswa (25,0%) berada pada kategori tinggi dan 3 siswa (7,5%) berada pada kategori rendah. Selain itu, nilai rata-rata kemampuan *critical thinking* siswa sebesar 79,58 menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup dalam menginterpretasikan informasi, menganalisis masalah, mengevaluasi solusi, menarik kesimpulan, memberikan penjelasan, dan melakukan pengendalian diri (self-regulation). Meskipun demikian, kemampuan tersebut masih perlu ditingkatkan agar siswa mampu berpikir lebih kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran Informatika, khususnya pada materi *coding*.

Berdasarkan hasil penelitian, hasil belajar *coding* siswa kelas X SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata sebesar 69,75. Hasil belajar *coding* diperoleh dari gabungan nilai tes *coding* dan praktik *coding* yang menggambarkan kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar pemrograman serta mengimplementasikannya ke dalam penyelesaian tugas pemrograman. Secara umum siswa telah mampu memahami konsep dasar *coding*, menyusun algoritma sederhana, mengimplementasikan algoritma ke dalam bentuk program, serta melakukan debugging terhadap kesalahan-kesalahan dasar pada program. Namun demikian, kemampuan tersebut masih perlu ditingkatkan terutama dalam menyusun algoritma yang lebih kompleks, melakukan evaluasi solusi, serta memperbaiki kesalahan logika program secara mandiri.

Hubungan Kemampuan *Critical Thinking* dengan Hasil Belajar *Coding* Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson Product Moment diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,501

dengan nilai signifikansi 0,001 (< 0,05). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara kemampuan *critical thinking* dengan hasil belajar *coding* siswa kelas X SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,501 termasuk dalam kategori hubungan sedang, yang berarti semakin tinggi kemampuan *critical thinking* siswa, maka semakin tinggi pula hasil belajar *coding* yang diperoleh. Sebaliknya, semakin rendah kemampuan *critical thinking* siswa, maka hasil belajar *coding* cenderung semakin rendah. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan *critical thinking* dengan hasil belajar *coding* siswa kelas X SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Kupang dinyatakan diterima.

DAFTAR PUSTAKA

Adiputra, R. (2022). *Analisis Pengaruh Game Online Terhadap Kognitif Siswa Dalam BelajaR (Studi pada SMA Negeri 1 Bandar Dua)*.

Afni, N., & Jumahir, J. (2020). Peranan Orang Tua Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Anak. *Musawa: Journal for Gender Studies*, *12*(1), 108–139. https://doi.org/10.24239/msw.v12i1.591

Ariyansah, F., Sarwili, I., Studi, P., Keperawatan, S., Kesehatan, F. I., & Maju, U. I. (2024). *Intensitas Bermain Game Online dan Kualitas Tidur Berhubungan dengan Perilaku Agresif pada Anak Remaja di Kelurahan Tugu Cimanggis Kota Depok*. 1–10.

Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet indonesia. (2025). *Survei Penetrasi Internet Dan Perilaku Penggunaan Internet Sebagai perwakilan Pengurus APJII , kami dengan bangga mempersembahkan Profil Internet Indonesia 2025*.

Azis, A. A., & Hidayat, S. (2022). *Pedadidaktika : Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pengaruh Game Online Free Fire terhadap Karakter Tanggung Jawab Siswa Sekolah Dasar*. *9*(2), 271–280.

Azmi, M. B., Rohman, A., Sunan, U. I. N., & Yogyakarta, K. (2022). *Analisis Permainan Mobile Legends Terhadap Kecerdasan Emosinal di Tinjau Dari Mata Pelajaran Agama Islam (Kesabaran) Siswa Kelas VI Sekolah Dasar*. *14*(2). https://doi.org/10.30596/10603

Benjamin S. Bloom. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*.

Budhiman, A., & Purnomo, H. (2022). Pengaruh Game *Online* Terhadap Aktivitas Belajar Peserta Didik Di Sd. *Khazanah Pendidikan*, *16*(2), 99. https://doi.org/10.30595/jkp.v16i2.14027

Budiyono, P., & Muhyidin, E. (2023). *Manajemen Pembelajaran Prestasi belajar siswa*.

Defleur, M. L., & Rokeach, B. (2012). *2 Dependency Theory (Melvin L. DeFleur dan Sandra Ball Rokeach) Oleh: Mohd. Rafiq 1*. *VI*(01), 2–12.

Ericsen, A. G., & Suherman, E. (2024). *Dampak Game Mobile Legends Terhadap Motivasi Belajar Remaja Di Desa Curug*. *02*(01), 284–290.

Fauzia, S., Nur, A., Lestari, P., & Nur, M. (2023). *Dampak Penggunaan Media Sosial Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik*. *5*(1), 21–27.

Febrianty. (2022). *Sejarah, Transformasi dan Konsekuensi dari Game Online*

Fe. 1–16.

Fesah Easter, Verry Ronny Palilingan, A. C. D. (2022). *Pengembangan Game Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Mobile Untuk Siswa PAUD Fesah*. *2*(April), 259–267.

Fitri, Z., Amanda, N., Rachman, R. F., & Sari, H. K. (2024). *Pengaruh Game Online Mobile Legends Terhadap Perilaku Bahasa Pada Gen Z Di Sidoarjo*. *2*(1).

H, H. K., & Ashri, N. (2021). *Fenomena Penggunaan Media Sosial : Studi Pada Teori Uses and Gratification*. *3*(1), 92–104.

Halijah, S., & Ulfa, A. Y. (2023). *Dampak Game Online Terhadap Pembelajaran*. *10*. https://doi.org/10.35134/jpti.v10i2.165

Hanafi, M. I., Kurniawan, S. B., & Budiharto, T. (2023). *Analisis permainan game online terhadap hasil belajar siswa kelas V Sekolah Dasar*.

Ismi, N., & Akmal, A. (2020). Dampak Game *Online* Terhadap Perilaku Siswa di Lingkungan SMA Negeri 1 Bayang. *Journal of Civic Education*, *3*(1), 1–10. https://doi.org/10.24036/jce.v3i1.304

Kawung, E. J. R. (2023). *Pengaruh Game Online Terhadap Interaksi Sosial Di Kalangan Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial Dan Politik Universitas Sam Ratulangi*. *3*(1), 1–11.

Keller, J. M. (1985). *Development and Use of the ARCS Model of Instructional Design*. *1932*.

Kurnada, N., & Iskandar, R. (2021). *Analisis Tingkat Kecanduan Bermain Game Online terhadap Siswa Sekolah Dasar*. *5*(6), 5660–5670.

Lestari, S., & Djuhan, M. W. (2021). *Analisis Gaya Belajar Visual , Audiotori Dan Belajar Siswa*. *1*(1), 79–90.

Lisnawati, L., Ganda, N., & Hidayat, S. (2021). Dampak Game *Online* Free Fire pada Siswa Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *8*(4), 840–850. https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v8i4.41750

Lu, Y., Hamu, Y. A., Sabda, Y., Reformasi, H. A., Pelayanan, Y., Injil, P., & Batu, I. (2022). Teori Operant Conditioning Menurut Skinner. *Jurnal Arrabona* |, *5*(1), 2022.

Maharani, E., Sumanti, & Fitrah, H. (2024). Motivasi Belajar dalam Pendidikan Konsep, Teori, dan Faktor yang Memengaruhi. *Litnus*, *7*, 115.

Mayasari, N., & Alimuddin, J. (2023). *Motivasi belaajr siswa*.

McDonald, F. (n.d.). Motivasi dan proses komunikasi. *Jurnal Komunikasi Audio Visual*.

McDonald, F. J. (1959). *Educational-Psychology1960*.

Najuah, Sidiq, R., & Simamora, R. S. (2022). Game Edukasi Srategi Dan Evaluasi Belajar Sesuai Abad 21. In *Yayasan Kita Menulis*.

Nurhayati, H., & , Langlang Handayani, N. W. (2020). Dampak Game *Online* Free Fire Terhadap Hasil Belajar SIswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(5), 3(2), 524–532. https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971

Obiyanto-Muhaimin, A. (2022). Motif Bermain Game *Online*. *Jurnal Komunikasi Dan Penyiaran Islam*, *2*(1), 1–17.

Paremeswara, M. C., & Lestari, T. (2021). *Pengaruh Game Online Terhadap Perkembangan Emosi dan Sosial Anak Sekolah Dasar*. *5*, 1473–1481.

Petisi, J. (2022). *Menganalisis Informasi Metaverse Pada Game Online Roblox Secara Garis Besar*. *3*(1), 1–4.

Prastius, E., Carlie, J., Kho, J., & Reno. (2020). Computer Based Information System Journal Pengaruh Game *Online* Terhadap Kemampuan Berbahasa Inggris. *Cbis Journal*, *08*(02), 29. http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbishttp://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis

Putu, L., Wedanthi, R., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2025). *7270-Article Text-46427-1-10-20250219.pdf*. *8*, 2392–2396.

Redy Winatha, K., & Made Dedy Setiawan, I. (2020). Pengaruh Game-Based Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar The Effect Of

Game-Based Learning Towards The Learning Motivation And Achievement. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, *10*, 198–206.

Rifqoh Safinatun Najah, & Wiryo Nuryono. (2023). Efektivitas Konseling Individu Menggunakan Latihan Regulasi Emosi Untuk Mengurangi Adiksi Game *Online* Peserta Didik. *HELPER : Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, *40*(2), 43–54. https://doi.org/10.36456/helper.vol40.no2.a7493

Saefudin, M., & Makarim, C. (2020). Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sosial Humaniora*, *5*(2), 99–104.

Setiani, E. A., Gani, A., & Nasution, J. (2023). *Analisis Pengaruh Game Online Terhadap Hasil Belajar Siswa*. *6*(2). https://doi.org/10.31004/aulad.v6i2.508

Skinner, B. F. (1953). *SCIENCE AND HUMAN*.

Sugiyono. (2019). *Sugiyono. (2019). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.*

Syafi, N., Fathurohim, F., & Muliyah, P. (2023). Pengaruh Game *Online* Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa. *Jurnal Asy-Syukriyyah*, *24*(2), 143–151. https://doi.org/10.36769/asy.v24i2.348

Tamba, M. R., & Panday, R. (2021). Pengaruh Bermain Game Dan Game Mobile Legend Terhadap. *Ilmiah*, *1*(January), 1–9.

Tauhid, K., Akhmad, S., Rusli, R. K., Inesia, I., Utami, S., Djuanda, U., Legends, M., & Belajar, K. (2024). *Analisis Dampak Game Online Mobile Legends Bang Bang Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa Kelas V DI*. *3*, 11449–11468.

Thaib, E. N. (2013). DENGAN KECERDASAN EMOSIONAL Eva Nauli Thaib. In *Jurnal Ilmiah Didaktik Alir, B. T., & Fauziyah, N. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Tipe PISA Ditinjau dari Gaya Belajar. 9(2), 1141–1148.*

Alturki, U. (2023). *The Factors Influencing 21st Century Skills and ProblemSolving Skills : The Acceptance of Blackboard as Sustainable Education.*

Anam, S., Widhiatmoko, F., Yanti, I., Fitriah, Z., Sa'adah, U., & Guci, A. N. (2023). *Pengantar Algoritma dan Pemrograman dengan Python. Universitas Brawijaya Press.*

Anwar Khairul, Eva Aryani, N. H. (2024). *Analisis Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif dalam Menyelesaikan Masalah. 4(December), 1554–1565.*

F. A. (2023). *Pelatihan berpikir komputasional untuk peningkatan kompetensi guru telkom schools sebagai bagian dari gerakan pandai. I-Com: Indonesian Community Journal, 3(3), 1119–1138.*

Aswanti, N. H., & Isnaeni, W. (2023). *Analysis of critical thinking skills , cognitive learning outcomes , and student activities in learning the human excretory system using an interactive flipbook. 9(1), 37–48.*

Chong, W. A. N., & Chong, I. E. K. (2021). *The Influence and Relationship between Computational Thinking , Learning Motivation , Attitude , and Achievement of Code . org in K-12 Programming Education The Influence and Relationship between Computational Thinking , Learning Motivation , Attitude , a.*

Christina, D. (2024). *Efektivitas Pembelajaran c o d i n g terhadap Kemampuan. 23(3), 289–306.*

Firman, E., & S, K. D. S. (2024). *The Effect of Learning Environment on Students ' Motivation in Learning. 10(4), 6–11. https://doi.org/10.58258/jime.v*

Fitriana, I. N., Subali, B., Studi, P., Fisika, P., Mate*matika, F., Alam, P., Semarang,*

U. N., Hadijanto, J. K. H. R., & Tengah, J. (2025). *Literature Review: Tren Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Untuk Periode 2020-2025*

Intan. 5(4), 940–952.

Fitrisyah, M. A., & Mulyono, B. (2024). *Analisis Kemampuan Computational Thinking Peserta Didik Materi Persamaan Eksponensial Melalui Video Pembelajaran Analysis of Computational Thinking Skills of Students on Exponential Equation Materials through Learning Videos. 524, 215–225.*

Gladies Zuzan Theresia Maunino 1, Y. T. B. T. (2023). *No Title. 9(September), 308–319.*

Herlambang, A. D., & Rachmadi, A. (2024). *Computational Thinking Skills Theorization in The Vocational High School Computer Programming Subject Context. 9(1), 64–75.*

L. A., Putr, A. A., Istiqomah, G. A., Khairunnisa, S. H., & Saragih, V. R. B. (2024). *Membangun Masa Depan yang Lebih Inklusif Melalui Pendekatan STEAM dan Peran Pendidik Milenial. Deepublish.*

Hidayatullah, U. H. (2024*). Implications Of Constructivism Learning Theory On Students ' Critical thinking Skills : A Theoretical Study. 09(02), 449–460. https://doi.org/10.18860/abj.v9i2.2833 1*

Hignasari, L. V. (2022). *Pembelajaran coding Dan Peluang Usaha Kursus coding Di Era Digital Pasca Pandemi Covid-19. 5(2), 82–89.*

Jiang, Q., Liang, J., Xiong, W., & Zhao, W. (2025*). Roles of programming self-ef fi cacy, cognitive styles, and self-regulated learning strategies on computational thinking in computer programming. 1–12.*

Jing, Y., Wang, H., Chen, X., & Wang, C. (2024). *What factors will affect the effectiveness of using quasi-experimental study. 2024, 1–12. https://doi.org/10.1057/s41599-024-02751-w*

Kovari, A., & Katona, J. (2023*). Effect of software development course on programming self-efficacy. Education and Information Technologies, 28(9), 10937–10963. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11617-8*

Magdalena, M., Sogen, B., Io, R. J., Lakke, D., & Ledoh, P. K. (2025). *Analysis of Computational Thinking Ability of Informatics Education Students. 10(2), 618– 623.*

Mardiana Teku Nuwa1, John Enstein2, M. M. B. S. (2025). *Berpikir Kritis Siswa Kelas X Dalam Pembelajaran Kupang. 10, 487–497.*

Marito, W., & Riani, N. (2025). *Meningkatkan Kemampuan Computational Thinking Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Lembar Aktivitas Unplugged coding Dalam Pembelajaran Matematika Winanda. 6(4), 6110–6119.*

Mills, K. A. (2024). *coding and Computational Thinking Across the Curriculum : A Review of Educational Outcomes. XX(X), 1–38. https://doi.org/10.3102/003465432412 41327*

Munusamy, P., Sanmugam, M., & Edwards, B. I. (2025). *Exploring the World of coding in Artificial Intelligence: A Guide for Primary School Students. In Fostering Inclusive Education With AI and Emerging Technologies (pp. 165– 182). IGI Global Scientific Publishing.*

Nurhaliza jihan et al. (2026*). Jurnal Paedagogy : Jurnal Paedagogy : 13(1), 11–19.*

Putra, I. A., & Nugroho, A. W. (2025*). The Urgency of Learning coding for Elementary School Students in Indonesia. 25. https://doi.org/10.30595/pssh.v25i.171 7*

Rahayu, W. P., Hidayat, R., Zutiasari, I., & Rusmana, D. (2024*). Analysis of the Relationship Between Project-Based Outcome and Critical thinking Skills on the Concept of Student Computational Ability. 3(1), 69–94.*

Rahmatullah, P. I., Akhyar, M., & Efendi, A. (2025). *Enhancing High School Students ' Problem-Solving Skills Through Digital Module Integration. 27(April), 245–259.*

Ren, X., Tong, Y., Peng, P., & Wang, T. (2020). *Critical thinking predicts*

academic performance beyond general cognitive ability: Evidence from adults and children. Intelligence,82,101487. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101487

Rivas, S. F., & Saiz, C. (2023). *The Role of Critical thinking in Predicting and Improving Academic Performance. 1–10.*

Rizki, A., & Ilmi, M. (2023). *Mengajarkan keterampilan berpikir tingkat tinggi di kelas. 7(1), 1–10.*

Rohmah, S. S. (2025). *Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smpn 4 Bumiayu Pendahuluan Metode Hasil dan Pembahasan. 2(1), 49–54.*

Saputro, S. (2021). *Higher Order Thinking Skills in the 21 st Century : Critical thinking. https://doi.org/10.4108/eai.30-11-2020.2303766*

Solehuddin, M., Hasnah, S., & Karmila, M. (2025). *Enhancing Critical thinking Skills Through Problem-Based Learning : A Classroom Intervention in Junior High School. 04(01), 338–344. https://doi.org/10.55299/ijere.v4i1.1390*

Sula, E. H., Ari, I., Zaeni, E., & Afrian, R. (2025). *Pengaruh Cooperative Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Pembelajaran Informatika di Kelas 7 Sekolah Menengah Pertama. 10(1), 24–30. https://doi.org/10.17977/um027v*10i12025p24-30

Sulastri, A., Anisa, A., & Ibrahim, T. (2024). *Transformasi Pembelajaran Dengan Coding: Membekali Pendidik Mi Manba'ul Huda Dalam Meningkatkan Literasi Digital Siswa. 4, 1777–1792.*

Triyanto, J., & Kurniawan, S. B. (2022). *Thematic Learning Based on Critical thinking Skills using Blended Learning System in Elementary School. 6(2), 305–314.*

Wardani, F. P., Widiyastuti, S., & Ferisca, H. G. (2024). *The Role of Informatics Teaching in Developing Critical thinking and Computational Skills in High Schools Peran Pengajaran Informatika dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Komputasi di Sekolah Jenjang. 2(4), 671–686.*

Winata Widia, S. (2025). *Model pembelajaran koding berbasis pbl untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah pada siswa kelas v sekolah dasar.*

Yazidi, R. E. L. (2023). *Strategies for Promoting Critical thinking in the Classroom. 8(2). https://doi.org/10.22161/ijels*