



Pengaruh Media Chromebook terhadap Kemampuan bernalar Kritis dan Pemahaman Struktur Bumi siswa kelas 5

Nurhalima^{1*}, Kusmiyati², Agung Setyawan³

^{1*,2} Universitas Dr. Soetomo, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

³ Universitas Trunojoyo Madura, Jawa Timur, Indonesia

nur494377@gmail.com, kusmiyati@unitomo.ac.id,
agung.setyawan@trunojoyo.ac.id

Abstrak

This article discusses the impact of Chromebook media on critical reasoning skills and understanding of Earth's structure among 5th-grade students. Education that focuses on enhancing students' critical reasoning and comprehension has become a crucial aspect in preparing a smart and creative generation. Teachers can adapt teaching methods to meet students' needs, interests, and abilities. By utilizing various Chromebook media tools, teachers can provide broad access to information to support collaboration. This study aims to determine the influence of Chromebook-based learning media on critical reasoning skills and understanding of Earth's structure concepts among 5th-grade students. The results indicate that students using Chromebooks showed significant improvements in critical reasoning skills and comprehension of Earth's structure concepts compared to the group using conventional media. By using quantitative research methods through a pretest-posttest design, students using Chromebook media were compared to those using conventional media. Thus, this study concludes that Chromebooks play an essential role in facilitating a learning process that supports students' critical thinking skill development.

Keyword : *Chromebook, Critical Reasoning Skills, Earth's Structure*

Riwayat artikel:

Dikirim:

10 April 2025

Revisi

08 Mei 2025

Diterima

22 April 2025



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution ShareAlike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan mengalami perkembangan yang sangat pesat, termasuk penggunaan Chromebook yang diyakini dapat memberikan dampak signifikan terhadap pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah, seperti konsep struktur bumi. Teknologi ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman siswa kelas 5 SD mengenai struktur bumi, yang merupakan materi dengan tingkat visualisasi tinggi. Berdasarkan hasil observasi di UPTD SDN Tanjung Jati 2 Kamal, masih terdapat kendala dalam meningkatkan kemampuan bernalar kritis dan pemahaman siswa, terutama pada materi yang membutuhkan pemahaman visual yang mendalam, seperti struktur bumi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan Chromebook dalam proses pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan bernalar kritis dan pemahaman konsep struktur bumi pada siswa kelas 5. Dengan adanya dukungan teknologi ini, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep yang abstrak dan kompleks, serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang esensial dalam memahami ilmu pengetahuan secara mendalam.

Kemampuan bernalar kritis adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan proses analisis, evaluasi, dan sintesis informasi untuk menghasilkan kesimpulan yang logis dan berbobot. Menurut Ennis (1996), berpikir kritis mencakup proses berpikir mendalam dalam menentukan tindakan, mengambil keputusan, serta membuat penilaian yang dapat dipertanggungjawabkan. Pengembangan kemampuan bernalar kritis ini sangat penting dilakukan sejak usia sekolah dasar karena dapat membantu siswa mempersiapkan diri menghadapi berbagai masalah kompleks di masa depan (Facione, 2011). Kemampuan ini tidak hanya mendukung pembelajaran secara akademis tetapi juga membentuk pola pikir yang lebih kritis dan mandiri.

Fisher (2007) menjelaskan bahwa berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan menilai bukti, serta merumuskan dan mengomunikasikan kesimpulan dengan jelas. Pada tingkat pendidikan dasar, kemampuan ini dapat dikembangkan melalui berbagai strategi

pembelajaran, seperti pemecahan masalah (problem-solving), diskusi kelompok, dan aktivitas yang merangsang pemikiran analitis (Scriven & Paul, 2008). Dengan demikian, pembelajaran yang dirancang untuk melibatkan siswa dalam pemikiran kritis akan membantu mereka membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek atau kegiatan yang mendorong siswa untuk mengevaluasi informasi dan membuat keputusan akan sangat efektif dalam mengembangkan kemampuan ini.

Dalam konteks pembelajaran Struktur Bumi, kemampuan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk memahami konsep-konsep geosfer, seperti lapisan-lapisan bumi, interaksi antar lapisan, serta pengaruhnya terhadap kehidupan di permukaan bumi. Pembelajaran ini melibatkan visualisasi tinggi dan membutuhkan pemahaman yang mendalam, sehingga teknologi seperti Chromebook dapat menjadi alat yang sangat efektif. Melalui Chromebook, siswa dapat mengakses berbagai simulasi, video, dan alat interaktif yang memudahkan mereka untuk mengeksplorasi konsep-konsep abstrak. Dengan bantuan teknologi ini, diharapkan siswa tidak hanya memahami materi secara faktual tetapi juga mampu menganalisis dan mengevaluasi konsep-konsep yang lebih kompleks, sehingga mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka secara optimal.

Pemahaman tentang struktur bumi bagi siswa kelas 5 sangat penting karena konsep ini menjadi dasar bagi pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) lanjutan, seperti geologi, ekologi, dan geografi. Menguasai konsep struktur bumi membantu siswa untuk memahami fenomena alam dan proses geologis yang menjadi dasar berbagai cabang ilmu tersebut. Menurut Mayer (2002), pemahaman konsep mencakup proses kognitif yang lebih mendalam, di mana siswa tidak hanya menghafal fakta-fakta dasar, tetapi juga mampu mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Hal ini memungkinkan siswa untuk membangun fondasi yang kuat bagi studi ilmu pengetahuan yang lebih kompleks di masa depan.

Teori konstruktivisme menekankan bahwa belajar adalah proses aktif di mana siswa secara aktif membangun pemahaman mereka sendiri berdasarkan pengalaman yang mereka alami. Piaget (1970) mengemukakan bahwa pada tahap

usia sekolah dasar, siswa perlu mengembangkan kemampuan berpikir konkret sekaligus mulai merambah pada kemampuan berpikir abstrak, yang keduanya dapat difasilitasi melalui pembelajaran visual dan berbasis penemuan. Dalam konteks mempelajari struktur bumi, siswa memerlukan dukungan dari media pembelajaran yang dapat membantu mereka memahami konsep-konsep abstrak tersebut melalui cara-cara yang mudah dipahami.

Penggunaan media interaktif seperti Chromebook dapat memberikan solusi yang efektif dalam memfasilitasi pemahaman siswa terhadap struktur bumi. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan lapisan-lapisan bumi dalam bentuk 3D serta memahami simulasi proses geologis yang berlangsung di dalamnya. Melalui visualisasi ini, siswa tidak hanya melihat konsep struktur bumi secara abstrak, tetapi dapat mengalami simulasi dan ilustrasi yang memungkinkan mereka membangun pemahaman yang lebih mendalam. Chromebook, dengan berbagai aplikasi dan media visual yang tersedia, dapat menjadi alat bantu yang sangat bermanfaat dalam mengembangkan pemahaman siswa secara holistik dan membantu mereka memaknai pembelajaran struktur bumi dengan cara yang lebih nyata dan mendalam.

Chromebook adalah perangkat komputer berbasis sistem operasi Chrome yang dirancang untuk beroperasi dalam jaringan dan mendukung berbagai aplikasi berbasis cloud. Perangkat ini cocok digunakan di lingkungan pendidikan karena harganya yang terjangkau, kemudahan dalam penggunaannya, serta fitur-fitur yang mendukung kolaborasi dan interaksi, sebagaimana diungkapkan oleh Levy & Murnane (2013). Dengan Chromebook, siswa dapat mengakses berbagai sumber belajar online dengan cepat, memanfaatkan penyimpanan cloud yang memungkinkan penyimpanan data tanpa batas, dan menjalankan aplikasi interaktif yang membantu mereka dalam memahami konsep-konsep abstrak secara lebih mudah dan menarik.

Dalam konteks pendidikan dasar, Chromebook dapat berperan sebagai media pembelajaran yang efektif karena kemampuannya mendukung metode pembelajaran interaktif. Siswa dapat mengakses visualisasi dan animasi interaktif, seperti gambar 3D dari Struktur Bumi, yang memberikan pengalaman belajar yang

lebih mendalam dibandingkan dengan penggunaan media statis seperti buku teks (Roblyer & Doering, 2014). Kemampuan untuk melihat dan memanipulasi gambar 3D ini memungkinkan siswa membangun pemahaman yang lebih baik tentang materi Struktur Bumi, karena mereka dapat mengeksplorasi dan memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak menjadi lebih nyata.

Selain itu, media pembelajaran berbasis Chromebook memungkinkan guru untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning) dan pembelajaran kolaboratif. Model pembelajaran ini mendorong siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas dan memecahkan masalah bersama, yang terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Melalui pembelajaran berbasis Chromebook, siswa didorong untuk berpikir lebih mendalam, bertanya, dan berdiskusi selama proses menemukan solusi. Hal ini sejalan dengan penelitian Johnson & Johnson (2008), yang menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa karena mereka aktif berinteraksi dan bertukar ide dengan rekan-rekan mereka dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran interaktif yang memanfaatkan media digital seperti Chromebook menawarkan peluang bagi siswa untuk terlibat lebih aktif dalam proses belajar. Berdasarkan teori belajar konstruktivisme yang dipopulerkan oleh Vygotsky (1978), lingkungan belajar yang ideal adalah yang mendukung interaksi sosial dan kolaborasi, memungkinkan siswa membangun pengetahuan mereka melalui interaksi dengan teman dan guru. Chromebook, dengan akses ke berbagai aplikasi kolaboratif dan materi interaktif, memungkinkan siswa bekerja dalam kelompok, berbagi ide, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui diskusi dan interaksi yang intensif.

Studi yang dilakukan oleh Warschauer (2006) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena memberikan pengalaman yang berbeda dan lebih menarik dibandingkan metode pembelajaran tradisional. Interaksi melalui Chromebook menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis dan mendorong siswa untuk menjadi lebih tertarik dalam mengeksplorasi materi. Hal ini penting terutama bagi siswa sekolah dasar, yang

umumnya lebih mudah terdorong untuk belajar ketika metode yang digunakan bersifat visual dan interaktif.

Dalam pembelajaran materi Struktur Bumi, Chromebook menawarkan pengalaman belajar yang kaya dengan memungkinkan siswa menjelajahi materi dari berbagai sudut pandang. Misalnya, siswa dapat melihat simulasi proses alam seperti erupsi gunung berapi atau gerakan lempeng tektonik, yang memudahkan mereka untuk memahami konsep yang sulit divisualisasikan dalam metode pembelajaran konvensional. Aplikasi simulasi ini membantu siswa mengaitkan teori dengan praktik nyata, sehingga mereka dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang Struktur Bumi serta mengasah kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis proses-proses geologis yang terjadi di sekitar mereka.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain eksperimen pretest-posttest, yang bertujuan untuk mengukur pengaruh penggunaan Chromebook dalam pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman struktur bumi pada siswa kelas 5. Subjek penelitian adalah siswa kelas 5 di UPTD SDN Tanjung Jati 2 Kamal yang dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok eksperimen menggunakan Chromebook sebagai media pembelajaran, sementara kelompok kontrol menggunakan media konvensional. Sebelum dan sesudah perlakuan, kedua kelompok diberikan tes kemampuan berpikir kritis dan pemahaman struktur bumi sebagai instrumen pengukuran utama.

Instrumen penelitian dirancang untuk mengukur dua aspek, yaitu kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep Struktur Bumi. Tes ini dilakukan dalam dua tahap: pretest untuk mendapatkan data awal sebelum perlakuan dan posttest setelah proses pembelajaran selesai. Hasil tes dari kedua kelompok akan dibandingkan untuk melihat sejauh mana penggunaan Chromebook mempengaruhi perkembangan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik untuk mengetahui perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest dari kedua kelompok. Selain itu, data dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran yang lebih

mendalam tentang dampak penggunaan Chromebook. Analisis ini akan menunjukkan sejauh mana media pembelajaran berbasis teknologi dapat mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep ilmiah seperti struktur bumi, sehingga dapat menjadi dasar pertimbangan bagi penerapan teknologi serupa dalam lingkungan pendidikan dasar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest

Kelompok	Pretest Rata-rata (Kemampuan Berpikir Kritis)	Posttest Rata-rata (Kemampuan Berpikir Kritis)	Pretest Rata-rata (Pemahaman Struktur Bumi)	Posttest Rata-rata (Pemahaman Struktur Bumi)
Kelompok Eksperimen	50	85	55	90
Kelompok Kontrol	52	65	58	70

Analisis Data

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok, dilakukan uji statistik dengan menggunakan **uji t** (t-test) untuk membandingkan hasil pretest dan posttest pada kedua kelompok. Hasil uji t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam hal kemampuan berpikir kritis dan pemahaman Struktur Bumi.

Kemampuan Berpikir Kritis:

- **Kelompok Eksperimen:** Rata-rata skor pretest kemampuan berpikir kritis adalah 50, yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sebelum menggunakan Chromebook masih rendah. Setelah perlakuan (menggunakan Chromebook dalam pembelajaran), rata-rata skor posttest meningkat signifikan menjadi 85. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan Chromebook, dengan fitur interaktif dan aplikasi kolaboratifnya, membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

- **Kelompok Kontrol:** Sementara itu, kelompok kontrol yang menggunakan media konvensional menunjukkan peningkatan yang lebih kecil. Rata-rata skor pretest adalah 52, dan posttest hanya meningkat menjadi 65. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun media konvensional dapat mendukung pembelajaran, penggunaannya tidak memberikan dampak yang sekuat media berbasis teknologi seperti Chromebook.

2. Pemahaman Struktur Bumi:

- **Kelompok Eksperimen:** Pada kelompok eksperimen, rata-rata skor pretest untuk pemahaman struktur bumi adalah 55, yang menunjukkan pemahaman yang masih terbatas sebelum perlakuan. Setelah menggunakan Chromebook dalam pembelajaran, rata-rata skor posttest meningkat menjadi 90. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa visualisasi interaktif dan simulasi yang disediakan oleh Chromebook memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami konsep-konsep abstrak, seperti lapisan bumi dan proses geologis yang terjadi di dalamnya.
- **Kelompok Kontrol:** Kelompok kontrol menunjukkan peningkatan yang lebih kecil pada pemahaman struktur bumi. Rata-rata skor pretest adalah 58 dan posttest mencapai 70. Meskipun ada peningkatan, hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media konvensional tidak memberikan dampak yang sekuat media digital yang memungkinkan visualisasi dan simulasi.

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Chromebook sebagai media pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman struktur bumi siswa kelas 5 di UPTD SDN Tanjung Jati 2 Kamal. Penggunaan teknologi interaktif seperti Chromebook memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran yang lebih menarik dan mendalam, yang pada gilirannya meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka serta pemahaman terhadap konsep-konsep ilmiah yang diajarkan.

4. KESIMPULAN

Media pembelajaran berbasis Chromebook memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman siswa terhadap

konsep Struktur Bumi. Dengan memanfaatkan fitur-fitur interaktif, media ini dapat menjadi salah satu alternatif dalam memperbaiki metode pembelajaran di sekolah dasar, terutama untuk materi yang memerlukan visualisasi dan pemahaman mendalam. Penelitian ini merekomendasikan agar media Chromebook atau teknologi sejenis digunakan dalam pembelajaran yang bersifat abstrak dan kompleks, sehingga siswa lebih mudah memahami materi dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka.

Deklarasi Kepentingan yang Bertentangan: Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Deklarasi Penggunaan AI Generatif : Penulis menyatakan bahwa alat kecerdasan buatan (AI) generatif [~~TIDAK DIGUNAKAN~~ / DIGUNAKAN] dalam penyusunan manuskrip ini.

AI yang digunakan Chat GPT versi 4.o. Tujuan penggunaan pengeditan bahasa dan merapikan alur teks. Bagian terdampak meliputi abstrak, hasil dan pembahasan.

"Penulis mengonfirmasi bahwa semua hasil yang dihasilkan oleh AI telah diperiksa secara kritis, disunting, dan divalidasi oleh penulis manusia. Penulis bertanggung jawab penuh atas integritas akademik, akurasi, dan isi dari manuskrip ini."

REFERENSI

- Amalia, S., & Widodo, P. (2020). *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Teknologi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar, 12(2), 23-30.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall.
- Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Millbrae: Insight Assessment.
- Fisher, A. (2007). *Critical Thinking: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hasibuan, F. (2019). *Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 14(3), 45-52.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2008). *Social Interdependence Theory and Cooperative Learning: The Teacher's Role*. Cooperative Learning Center, University of Minnesota.

- Levy, F., & Murnane, R. (2013). *The New Division of Labor: How Computers Are Creating the Next Job Market*. Princeton University Press.
- Mayer, R. E. (2002). *Rote versus meaningful learning*. *Theory into Practice*, 41(4), 226-232.
- Permana, D. (2018). *Analisis Pengaruh Media Pembelajaran Digital terhadap Pemahaman Konsep Siswa*. *Journal of Educational Research*, 10(1), 57-64.
- Piaget, J. (1970). *The Science of Education and the Psychology of the Child*. New York: Viking.
- Roblyer, M. D., & Doering, A. H. (2014). *Integrating Educational Technology into Teaching*. Pearson.
- Scriven, M., & Paul, R. (2008). *Defining Critical Thinking*. The Foundation for Critical Thinking.
- Setiawan, H., & Rahayu, M. (2021). *Chromebook sebagai Media Pembelajaran Efektif di Era Digital: Studi Kasus Sekolah Dasar*. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 18(4), 101-109.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Warschauer, M. (2006). *Laptops and Literacy: Learning in the Wireless Classroom*. New York: Teachers College Press.
- Wicaksono, A., & Sari, M. (2021). *Implementasi Teknologi Chromebook dalam Peningkatan Kemampuan Bernalar Kritis Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 15(2), 73-82.