



PEMAHAMAN SISWA KELAS VIII DALAM MENGGUNAKAN CHROMEBOOK UNTUK PEMBELAJARAN INFORMATIKA DI UPT SMP NEGERI 4 PAINAN

Rosa Linda¹, Efrianto², Taufik Abdul Hasan A³, Okfiani Syaftri⁴, Muslim⁵

^{1,2,3,4,5} STKIP Pesisir Selatan, Indonesia

Email: rosalinda@gmail.com



DOI: <https://doi.org/10.46245/kp>

Sections Info

Article history:

Submitted: 23 October 2025

Final Revised: 11 December 2025

Accepted: 16 February 2026

Published: 30 March 2026

Keywords:

Chromebook

Pembelajaran Informatika

SMP



ABSTRAK

The rapid development of technology has encouraged transformation in the field of education, including the use of digital devices such as Chromebooks in the learning process. UPT SMP Negeri 4 Painan is one of the schools that has utilized Chromebooks as the main medium in informatics learning. However, based on initial observations, it was found that many students have not fully understood how to use this device. This study aims to describe the level of understanding of Grade VIII students in using Chromebooks, identify the factors that influence it, and reveal the challenges faced by students during the informatics learning process. This research employs a qualitative approach with a descriptive method. The results of the study show that students' understanding of Chromebook usage varies, with most students still experiencing difficulties in operating certain features, especially those related to the use of cloud-based applications. The main obstacles identified include limited internet connectivity and differences between the Chromebook interface and other devices. The conclusion of this study is that the use of Chromebooks in informatics learning has great potential, but it needs to be accompanied by training so that students' understanding can improve optimally.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang pesat telah mendorong transportasi dalam dunia pendidikan, termasuk penggunaan perangkat digital seperti chromebook dalam proses pembelajaran. UPT SMP NEGERI 4 PAINAN merupakan salah satu sekolah yang telah memanfaatkan chromebook sebagai media utama dalam pembelajaran informatika. Namun, berdasarkan observasi awal, ditemukan bahwa masih banyak siswa yang belum sepenuhnya memahami penggunaan perangkat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat pemahaman siswa kelas VIII dalam menggunakan chromebook, mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta mengungkap kendala yang di hadapi siswa selama proses pembelajaran informatika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap penggunaan chromebook bervariasi, dengan sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan fitur-fitur tertentu, terutama yang berkaitan dengan penggunaan aplikasi berbasis cloud. kendala utama yang ditemukan meliputi keterbatasan koneksi internet dan perbedaan antar muka chromebook dengan perangkat lain. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pemanfaatan chromebook dalam pembelajaran informatika memiliki potensi besar namun perlu di imbangi dengan pelatihan agar pemahaman siswa dapat meningkat secara optimal.

Kata kunci: Chromebook, Pembelajaran Informatika, SMP

PENDAHULUAN

Sejarah pendidikan, metode pembelajaran tradisional yang dominan biasanya melibatkan penggunaan buku teks sebagai sumber utama informasi. Hal ini seringkali membebani siswa dengan beban fisik yang berat dan keterbatasan akses terhadap sumber belajar yang lebih kaya. Namun, dengan kemajuan teknologi, khususnya dengan munculnya perangkat digital, model pendidikan telah mengalami perubahan yang besar dan penting. Salah satu perangkat digital seperti chromebook. Chromebook adalah jenis komputer baru dengan penyimpanan cloud dan memiliki fitur bawaan dari google (Sari, N. C. 2024). Dengan pemanfaatan chromebook, siswa dapat mengakses berbagai sumber belajar secara instan, mereka bisa bekerjasama dengan temannya atau siswa yang lain dan menjalani pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik.

Perangkat digital dalam sistem pendidikan telah menjadi tren yang tidak terhindarkan. Chromebook, bersama dengan perangkat digital lainnya, menyediakan akses yang lebih baik terhadap materi pembelajaran dan memfasilitasi guru dalam memberikan tugas. Melalui penggunaan aplikasi pendidikan berbasis web, siswa dapat menyelesaikan tugas secara online dan menerima umpan balik dalam waktu singkat. Menurut Santoso (2023) dengan adanya chromebook siswa akan lebih termotivasi untuk belajar karena mereka dapat mengakses berbagai sumber belajar yang lebih menarik dan relevan dengan kebutuhan mereka. Selain itu, perangkat ini juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan digital yang penting di masa depan.

Penggunaan chromebook bukan hanya sekedar alat, melainkan perangkat yang dapat membantu siswa dan pendidik dalam proses pembelajaran. Dari akses yang lebih luas terhadap materi hingga pembelajaran yang lebih kolaboratif dan interaktif, teknologi ini berpotensi memperkaya pengalaman belajar. Oleh karena itu, penting untuk terus mengikuti perkembangan terkini dalam dunia pendidikan dan teknologi, mengingat perubahan yang terjadi sangatlah cepat. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan tuntutan yang semakin tinggi dalam dunia pendidikan, keterampilan digital menjadi sangat penting dalam pembelajaran informatika. Di era dimana segala sesuatu hampir terintegrasi dengan teknologi, kemampuan untuk menggunakan perangkat digital dan aplikasi berbasis web telah menjadi salah satu kompetensi dasar yang dibutuhkan oleh siswa. Menurut Sinaga, D. (2024). penggunaan teknologi dalam pendidikan telah terbukti meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa, teknologi pendidikan dapat mendukung pembelajaran yang lebih personalisasi kebutuhan unik setiap siswa dan menyesuaikan strategi pengajaran mereka. Selain itu, pemahaman keterampilan digital membantu siswa dalam bersaing di pasar kerja yang semakin kompetitif di mana pengetahuan tentang teknologi informasi menjadi nilai tambah yang sangat berharga.

Dalam perkembangan teknologi pendidikan, penggunaan perangkat seperti chromebook semakin meluas di kalangan siswa. Untuk mengoptimalkan penggunaannya, penting untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pemahaman siswa, serta bagaimana elemen tersebut bisa membentuk pengalaman belajar yang lebih baik. Tingkat pemahaman siswa dalam menggunakan teknologi seperti chromebook dipengaruhi oleh beberapa faktor krusial. Pertama-tama, pelatihan yang kuat sangat penting agar siswa mampu memaksimalkan perangkat yang mereka gunakan. Tanpa pelatihan yang cukup, siswa bisa merasa bingung dan kurang percaya diri dalam menggunakan fitur-fitur yang ada. Menurut Asanti, E.,(2024). bahwa kemampuan guru dalam menggunakan perangkat chromebook mengalami kesenjangan antara pemahaman secara teoritis dan penerapan secara praktis. Kesenjangan yang terjadi disebabkan oleh faktor terbatasnya waktu dan dukungan teknis yang kurang memadai. Selain itu, dukungan fasilitas seperti akses internet

yang cepat dan ketersediaan perangkat yang memadai juga berperan menunjang pengalaman belajar siswa. Ketika fasilitas yang tersedia mendukung, siswa lebih mudah untuk terlibat dalam proses pembelajaran secara aktif. Menurut Lili Nurlaili, (2024). Ia berpendapat bahwa tanpa dukungan teknologi yang memadai, PBM tidak akan dapat mencapai potensinya secara maksimal. Kemudian, motivasi siswa menjadi faktor kunci lainnya siswa yang memiliki dorongan internal untuk belajar cenderung lebih cepat memahami teknologi baru. Di samping itu dukungan dari guru juga tidak kalah penting.

Namun, penggunaan Chromebook juga menghadapi beberapa tantangan, seperti kendala teknis, masalah koneksi internet, dan kesulitan dalam mengelola waktu saat menggunakan perangkat. Oleh karena itu, penting untuk memahami hambatan-hambatan yang dihadapi siswa dan mencari solusi yang tepat agar penggunaan Chromebook dapat dimaksimalkan dalam pembelajaran informatika. Dengan mengeksplorasi faktor-faktor tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana Chromebook mempengaruhi pembelajaran siswa dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas penggunaan teknologi dalam pendidikan informatika. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik mengkaji lebih dalam dengan mengambil judul "Pemahaman Siswa Kelas VIII Dalam Menggunakan Chromebook Untuk Pembelajaran Informatika Di Upt Smpn 4 Painan".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2016:15) metode penelitian kualitatif merupakan metode yang dipergunakan untuk meneliti kondisi objek yang masih alami (natural setting) dimana peneliti menjadi instrumen kunci penelitian deskriptif kualitatif ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa manusia, yang lebih memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas, keterkaitan antar aktivitas. Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa penelitian ini nantinya akan mendeskripsikan atau menggambarkan secara mendalam bagaimana siswa memahami dan menggunakan chromebook dalam pembelajaran informatika di UPT SMPN 4 Painan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil observasi

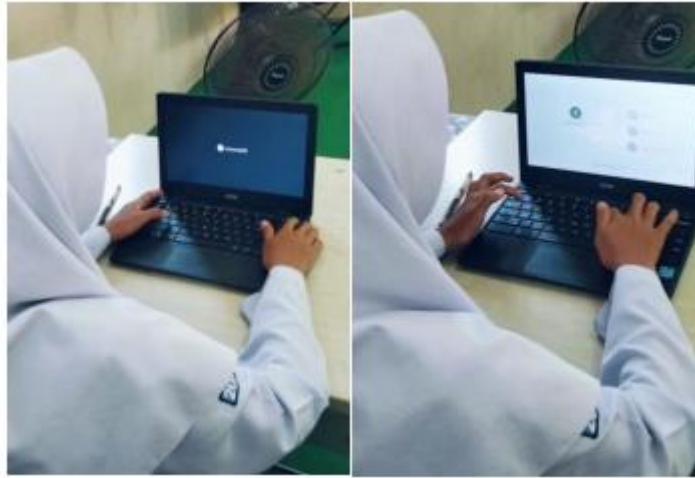
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dilapangan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 observasi

No	Aspek Yang Diamati	Jabawan Alternatif	
		Ya	Tidak
1	Penggunaan <i>Chromebook</i> Dasar	✓	
2	Sikap Belajar	✓	
3	Kemandirian		✓
4	Pemecahan Masalah		✓

1. Penggunaan Chromebook Dasar Berdasarkan hasil observasi dilapangan pada penggunaan dasar pada chromebook rata rata responden dapat menggunakan chromebook secara dasar seperti mulai menghidupkan chromebook dan login walaupun masih ada kesulitan karena internet yang sering terputus secara tiba-tiba

yang dapat menyebabkan munculnya rasa malas pada peserta didik untuk melanjutkan pada tahapan selanjutnya



Gambar 1 penggunaan dasar chromebook

2. Sikap Belajar Berdasarkan hasil observasi dilapangan pada sikap belajar dimana pada poin ini menunjukkan ketertarikan peserta didik dalam menggunakan chromebook, dimana pada temuan dilapangan peserta didik menunjukkan ketertarikan pada penggunaan chromebook dilihat pada respond peserta didik saat guru menginformasikan untuk menuju ruang komputer tidak hanya itu pada ruang komputer peserta didik juga menunjukkan respond yang baik saat diminta untuk mengambil dan membuka chrombook untuk digunakan masing-masing peserta didik.



Gambar 2 sikap belajar peserta didik

3. Kemandirian Berdasarkan hasil observasi dilapangan pada kemandirian peserta didik, dalam menggunakan chrombook rata rata peserta didik kurang mandiri, peserta didik lebih banyak bertanya kepada guru atau teman dari pada berusaha dan mencari tahu sendiri, meskipun sudah diajarkan dan diberi tahu step-step dalam penggunaan chromebook dan penyelesaian tugas yang dibuat



Gambar 3 kemandirian peserta didik

4. Pemecahan Masalah Berdasarkan hasil observasi dilapangan pada pemecahan masalah, seperti yang dibahas pada poin kemandirian diatas dalam pemecahan rata-rata peserta didik selalu bertanya kepada guru dan teman jika tidak dapat solusi dan jalan keluar peserta didik lebih memilih berhenti mengerjakan tugas dari pada berusaha memecahkan masalah sendiri.



Gambar 4 pemecahan masalah

Pembahasan

Pembahasan ini bertujuan untuk mengkaji lebih dalam hasil temuan penelitian dengan menghubungkannya pada teori, konteks penggunaan chromebook dalam pembelajaran, serta realitas lapangan, tiga fokus utama dalam pembahasan ini adalah: (1) tingkat pemahaman peserta didik dalam menggunakan chromebook, (2) faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman tersebut, dan (3) dampak terhadap pembelajaran.

1. Tingkat pemahaman peserta didik dalam menggunakan chromebook.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik berada pada tingkat pemahaman rendah hingga sedang dalam menggunakan chromebook, hal ini ditunjukkan dari banyaknya responden yang mengalami kebingungan dalam mengakses aplikasi, tidak memahami fungsi fitur dasar seperti google drive, google meet, atau classroom, serta keterbatasan dalam mengatasi kendala teknis secara mandiri.

Hanya sedikit peserta didik yang mampu menggunakan chromebook dengan lancar mengenal lebih dari satu jenis aplikasi google, umumnya, responden hanya memahami fungsi chromebook sebatas sebagai alat untuk mengetik tugas atau menonton vidio pembelajaran. Hal ini menggambarkan bahwa pemahaman mereka masih bersifat

instrumental dan tidak konseptual, artinya mereka hanya tau “bagaimana” menggunakan, tetapi belum tau “untuk apa” fitur itu dimanfaatkan secara optimal.

Fenomena ini sesuai dengan pendapat Vygotsky yang menekankan pentingnya scaffolding (dukungan pembelajaran) dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan baru. Tanpa adanya bimbingan atau dukungan yang tepat dari guru, peserta didik kesulitan menavigasi teknologi yang sebenarnya dirancang untuk mempermudah proses pembelajaran.

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemahaman Beberapa faktor utama yang mempengaruhi pemahaman peserta didik terhadap penggunaan chromebook dalam pembelajaran antara lain:

a. Keterampilan awal teknologi.

Siswa yang memiliki keterampilan dasar dalam teknologi, seperti pernah menggunakan komputer atau smartphone untuk tugas sekolah sebelumnya, cenderung lebih cepat beradaptasi, sebaliknya siswa yang baru pertama kali berinteraksi dengan chromebook mengalami kesulitan besar dalam navigasi dan pemanfaatan fitur.

b. Frekuensi penggunaan.

Tingkat pemahaman juga sangat berkaitan dengan frekuensi penggunaan, responden yang menggunakan chromebook setiap hari atau secara rutin lebih terbiasa dan menunjukkan pemahaman lebih tinggi dibandingkan dengan yang hanya menggunakan saat dipaksa ketika guru menyuruh.

c. Dukungan Guru

Guru memainkan peran sangat penting sebagai fasilitator. Responden yang mengaku sering dibimbing dan diberikan contoh penggunaan chromebook oleh guru lebih mudah memahami fungsinya. Sementara siswa yang kurang mendapatkan perhatian atau bimbingan cenderung bingung dan pasif saat menghadapi kesulitan.

d. Lingkungan belajar

Kondisi seperti koneksi internet yang lambat, perangkat yang eror, atau tidak ada tempat belajar yang mendukung juga memengaruhi kemampuan siswa dalam mengeksplorasi chromebook, beberapa responden mengeluhkan chromebook yang sering lambat atau fitur yang tidak dapat digunakan maksimal karena koneksi terbatas.

e. Motivasi belajar.

Responden yang menunjukkan minat terhadap pembelajaran berbasis teknologi lebih semangat mengeksplorasi chromebook. sebaliknya, siswa yang kurang tertarik cenderung hanya menggunakannya untuk memenuhi tugas saja, tanpa keinginan untuk belajar lebih dalam.

3. Dampak Penggunaan Chromebook Terhadap Pembelajaran.

secara umum, chromebook berpotensi besar membantu pembelajaran, khususnya dalam hal mengakses materi, efisiensi waktu, dan fleksibilitas. Namun, dari hasil penelitian, potensi tersebut belum sepenuhnya dirasakan siswa karena rendahnya literasi digital mereka. Sebagian siswa merasa bahwa chromebook malah membuat mereka bingung, frustrasi, dan tidak efektif dalam menyelesaikan tugas. Ketika fitur yang seharusnya mempermudah (seperti google classroom atau google docs) tidak dipahami, maka hasinya justru menjadi beban. Meski demikian, ada indikasi bahwa dengan dukungan yang konsisten dan pendekatan pembelajaran berbasis latihan langsung, siswa perlahan dapat meningkatkan pemahamannya. Responden yang mulai terbiasa menyatakan bahwa chromebook mempermudah mereka dalam menyimpan dan mengerjakan tugas tanpa harus menulis manual.

4. Perbandingan Dengan Teori Dan Penelitian Sebelumnya.

Hasil penelitian ini memperkuat studi sebelumnya (siregar, 2023; wulandari, 2022) yang menyebutkan bahwa implementasi teknologi pendidikan hanya akan berhasil jika diiringi dengan literasi digital yang memadai dari peserta didik dan guru, penelitian ini juga sejalan dengan pendapat Prensky (2001) mengenai adanya “digital divide” antara siswa yang aktif mengeksplorasi teknologi dan mereka yang pasif atau kurang mendapatkan akses serta pelatihan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh melalui wawancara terhadap 10 peserta didik mengenai pemahaman dalam menggunakan chromebook, dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman peserta didik masih tergolong rendah hingga sedang. Hal ini ditandai oleh beberapa temuan sebagian berikut:

- 1) Pemahaman awal siswa dalam menggunakan chromebook didominasi oleh kebingungan, rasa takut, dan ketidak tahuan terhadap cara kerja perangkat. Hanya sebagian kecil siswa yang merasa antusias karena sudah terbiasa menggunakan teknologi sebelumnya.
- 2) Frekuensi penggunaan chromebook sangat terbatas. Sebagian besar siswa hanya menggunakan perangkat ini ketika ada tugas dari guru dan tidak menggunakannya secara rutin. Aktivitas yang dilakukannya juga bersifat dasar seperti mengetik tugas dan membuka classroom.
- 3) Pemahaman siswa terhadap fungsi chromebook masih minim. Mereka hanya mengenal aplikasi dasar seperti google docs dan classroom. Fitur penting lainnya seperti kolaborasi, presentasi, berbagi file, atau penggunaan google drive dan meet belum dipahami.
- 4) Kendala teknis seperti koneksi internet lambat, kesalahan saat login, salah ketik, serta kesulitan menyimpan file terjadi. Dalam mengatasi hal ini, siswa cenderung bergantung pada guru atau teman, dan belum terbiasa mencari solusi secara mandiri atau sistematis.
- 5) Dari sisi motivasi, sebagian besar siswa merasa bingung dan tertekan ketika belajar menggunakan chromebook. Walaupun ada beberapa manfaat yang dirasakan, seperti kepraktisan dan efisiensi, namun manfaat tersebut tidak dirasakan merata oleh semua siswa. Secara keseluruhan, penggunaan chromebook dalam pembelajaran belum berjalan secara optimal. Masih terdapat banyak kendala teknis dan non-teknis yang menghambat pemanfaatannya secara maksimal dalam mendukung proses pelajaran peserta didik.

REFERENSI

- Agus N Cahyo, Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual Dan Terpopuler, (Jogjakarta, Divapres: 2013). Hal.33
- Agus sujanto.(2019). Psikologi umum. Jakarta:bumi aksara.
- Anas Sudijono. 2011. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Rajawali Pers
- Anderson, T. (2022). Challenges of Using Chromebooks in Education: A Review of Literature. *Journal of Educational Technology*, 15(3), 45-56.
- Andika, C. V., Dharmayanti, W., Yolanda, Y., Sherly, A. P., & Nurfaizi, N. (2024). Pengaruh Penggunaan Chromebook Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Smp Santa Monika Padamateri Dampak Sosial Informatika. *Indonesian Journal of Techniques and Education Techniques*, 2(1), 38-44.
- Asanti, E., Istiyati, S., & Adi, F. P. (2024). Analisis kemampuan guru dalam

- penggunaan perangkat chromebook pada pembelajaran IPAS di kelas V sekolah dasar. Didaktika Dwija Indria, 12(1), 49-54.
- Asidin, K., Umar, U., & Takdir, T. (2024). Penggunaan Chromebook Dalam Pembelajaran PAI Dan Ujian Online. Jurnal Al-Ilmi Jurnal Riset Pendidikan Islam, 5(1), 46-59.
- Astuti, A. P., Suyoto, S., Sumarno, S., & Rumiarci, E. (2023). Penggunaan Chromebook Pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri Sambirejo 02 Semarang. Jurnal Educatio FKIP UNMA, 9(2), 938-942.
- Astuti, A. P., Suyoto, S., Sumarno, S., & Rumiarci, E. (2023). Penggunaan Chromebook Pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri Sambirejo 02 Semarang. Jurnal Educatio FKIP UNMA, 9(2), 938-942.
- Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. New York: General Learning Press.
- Bourne, P. E., & M. A. (2015). "The Role of Informatics in the 21st Century." Journal of Informatics, 12(3), 45-56.
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2009). "Introduction to Algorithms." 3rd Edition. MIT Press.
- Daryanto. 2008. Evaluasi pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta
- Destiani, Putri Utami. 2021. "Iklim Organisasi Kelurahan Dalam Perspektif Ekologi. Jurnal Inovasi Penelitian, 1(12), 2738.
- Harris, J. (2018). The Limitations of Chromebook Applications in Academic Settings. International Journal of Technology in Education, 12(1), 23-34.
- Johnson, M. (2019). Adopsi Chromebook di Sekolah: Sebuah Studi Kasus. Jurnal Penelitian Pendidikan, 10(3), 200-210.
- Johnson, R., & Lee, S. (2020). Storage Limitations of Chromebooks: Implications for Student Use. Journal of Computing in Higher Education, 32(4), 567-580.
- Lee, R. (2022). Fitur Keamanan Chromebook: Sebuah Tinjauan. Jurnal Keamanan Siber dalam Pendidikan, 8(4), 75-88.
- Miller, A. (2021). The Role of Internet Connectivity in Chromebook Effectiveness. Educational Research Review, 18(2), 99-110.
- Nana Sudjana, Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2010, hlm. 24
- Ngalim Purwanto, Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2011, hlm. 45
- Ngalim Purwanto, Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran, Bandung: Remaja Rosda Karya, 2010, h. 44
- Nurlaili, Lili (2024). "Networking pendidikan berbasis manajemen sekolah", CV. Mega press Nusantara. H.178.
- Nurokhmatillah. (2010). Indikator kemampuan pemahaman geometri.
- Ramdani, A. P., Solichan, A., Al Amin, M. Z., Khaira, M., Ansor, B., & Sari, N. C. (2024). Optimalisasi Penggunaan Chromebook Untuk Pendidikan Sekolah Dasar di SDN Plamongsari 01. Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 5(2), 3855-3860.
- Rumiarchi, E. (2023). Penggunaan Chromebook Pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri Sambirejo 02 Semarang. Jurnal Educatio, 9(2), 938-942.
- Santoso, J. (2020). Kecerdasan Buatan dan Pembelajaran Mesin: Aplikasi dalam Berbagai Bidang. Jakarta: Teknologi Digital Press.
- Sari, R. M., & Santoso, H. (2023). Penerapan Teknologi Chromebook dalam Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar. Jurnal Teknologi Pendidikan, 11(2), 105-120

- Silaban, R. A., Ilahi, A., Effendi, E., Sari, M. N., Putri, R. T. H., Syarifah, H., ... & Sinaga, D. (2024). *Gaya Belajar Peserta Didik*. Penerbit Mifandi Mandiri Digital, 1(01).
- Slameto, Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 54-71
- Smith, D. A. (2020). Masa Depan Komputasi: Chromebook dalam Pendidikan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(2), 123-135.
- Smith, J. (2020). *Efisiensi dan Kompleksitas Algoritma: Panduan Komprehensif*. Jakarta: Informatika Press.
- Smith, L. (2019). Performance Issues in Chromebook Usage: A Comparative Study. *Journal of Computer Science Education*, 27(2), 150-162.
- Stallings, W. (2015). "Computer Organization and Architecture: Designing for Performance." 9th Edition. Pearson.
- Sudirman dalam lestari,A.(2018). *Kajian teoritis pemahaman*. Potekes malang
- Sudjana, Nana (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, hlm. 35.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, hlm. 226-227.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, hlm. 274.
- Sugiyono. (2024). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- W.S. Winkel, *Psikologi Pengajaran*, Yogyakarta: Media Abadi, 2009 274
- Widiastuti, L.(2022). "Pengaruh Pembelajaran Informatika terhadap Keterampilan Pemrograman Siswa." *Jurnal Pendidikan Informatika*, 16(1), 12-25.

Copyright holder:
© Author

First publication right:
Journal of Informatic Education and Technology

This article is licensed under:

