



PENGARUH PENGGUNAAN CHROMEBOOK TERHADAP HASIL BELAJAR POLA BILANGAN KELAS VIII

Fania Cahyaning Wulan¹, Azainil², Berahman³, Achmad Muhtadin⁴
Universitas Mulawarman^{1,2,3,4}

e-mail: fania.cahyaning.wulan2206@gmail.com¹, azainil@unmul.fkip.ac.id²,
brahmanku@yahoo.com³, achmad.muhtadin@unmul.fkip.ac.id⁴

Diterima: 30/5/2026; Direvisi: 10/6/2026; Diterbitkan: 17/6/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh nilai rata-rata ulangan harian matematika yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum akibat pemanfaatan media digital yang belum terarah pada materi yang menuntut visualisasi konsep. Fokus masalah dalam riset ini adalah menganalisis pengaruh penggunaan Chromebook sebagai media pembelajaran berbasis *cloud* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi pola bilangan. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *ex post facto*, tahapan penting dalam penelitian ini dilakukan tanpa manipulasi variabel, melainkan menjangkau data riil di lapangan melalui penyebaran angket pemanfaatan Chromebook dan pelaksanaan tes hasil belajar objektif berbentuk esai. Data dari 155 sampel yang dipilih melalui teknik *cluster random sampling* di SMP Negeri 1 Anggana kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif serta inferensial regresi linear sederhana berbantuan program SPSS. Temuan penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan Chromebook dalam pembelajaran matematika berada pada kategori sedang, sedangkan capaian hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi dengan tingkat kelulusan klasikal yang efektif. Hasil analisis regresi linear sederhana menegaskan terdapat pengaruh positif serta signifikan antara pemanfaatan Chromebook terhadap hasil belajar matematika siswa dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,821 dan koefisien determinasi mencapai 0,675. Simpulan utama membuktikan bahwa Chromebook merupakan faktor dominan yang berkontribusi nyata terhadap variasi hasil belajar pola bilangan siswa secara inklusif.

Kata Kunci: Siswa SMP, Chromebook, Hasil Belajar, Pola Bilangan.

ABSTRACT

This research is motivated by the average value of daily mathematics tests that have not reached the minimum completion criteria due to the use of digital media that has not been directed at material that requires visualization of concepts. The focus of the problem in this research is to analyze the effect of the use of Chromebooks as a cloud-based learning medium on the mathematics learning outcomes of eighth-grade students on the material of number patterns. Using a quantitative approach with an *ex post facto* research type, the important stages in this research were carried out without variable manipulation, but rather collecting real data in the field through the distribution of questionnaires on Chromebook utilization and the implementation of objective learning outcome tests in the form of essays. Data from 155 samples selected through cluster random sampling techniques at SMP Negeri 1 Anggana were then analyzed using descriptive statistics and simple linear regression inferences assisted by the SPSS program. The research findings indicate that the level of Chromebook utilization in mathematics learning is in the moderate category, while student learning outcomes are in the



high category with an effective classical graduation rate. The results of the simple linear regression analysis confirm that there is a positive and significant influence between Chromebook utilization on students' mathematics learning outcomes with a correlation coefficient value of 0.821 and a determination coefficient of 0.675. The main conclusion proves that Chromebooks are a dominant factor that significantly contributes to variations in students' inclusive number pattern learning outcomes.

Keywords: *Junior High School Students, Chromebook, Learning Outcomes, Number Patterns.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada era globalisasi telah memberikan dampak yang sangat masif terhadap berbagai lini kehidupan manusia, termasuk di dalamnya adalah mentransformasi sektor pendidikan formal secara menyeluruh (Maritsa et al., 2021). Pendidikan merupakan faktor penentu yang sangat vital dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia yang unggul, adaptif, serta berperan sebagai indikator utama kemajuan suatu bangsa di kancan internasional (Susianita & Riani, 2024). Salah satu wujud integrasi nyata dari kemajuan teknologi dalam dunia persekolahan saat ini adalah pemanfaatan perangkat digital Chromebook sebagai media pembelajaran interaktif di ruang kelas. Chromebook sendiri merupakan perangkat laptop berbasis *Chrome OS* yang dirancang secara khusus untuk mendukung ekosistem pembelajaran berbasis *cloud* serta terintegrasi langsung dengan berbagai layanan edukasi Google (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2021). Pemanfaatan perangkat ini dinilai sangat berpotensi dalam mendukung akselerasi peningkatan hasil belajar peserta didik melalui akses referensi yang luas (Andika et al., 2024). Oleh karena itu, digitalisasi kelas mutlak diperlukan untuk menciptakan iklim akademik yang modern.

Idealnya, integrasi perangkat Chromebook di dalam ruang kelas harus mampu menciptakan suasana belajar yang berbasis pada pemecahan masalah secara mandiri, interaktif, efektif, dan bervariasi. Penggunaan teknologi laptop ini seharusnya disinkronkan secara presisi dengan kurikulum nasional agar dapat memicu ketertarikan situasional dan mendorong penguasaan konsep matematis siswa secara optimal. Namun, realitas empiris yang terjadi di lapangan sering kali menunjukkan adanya kesenjangan yang cukup tajam. Penggunaan Chromebook yang tidak terarah dan tidak terintegrasi dengan struktur materi pembelajaran berpotensi besar menyebabkan perolehan hasil belajar peserta didik justru tidak mencapai target kompetensi yang telah ditetapkan sebelumnya di sekolah. Tanpa adanya panduan instruksional yang jelas dari guru, keberadaan gawai canggih ini di dalam kelas rentan berubah menjadi distraksi teknologi yang mengalihkan perhatian akademik siswa. Kesenjangan manajemen operasional inilah yang kerap kali memicu stagnasi mutu pengajaran, sehingga esensi dari digitalisasi pendidikan tidak dapat dirasakan secara substansial oleh peserta didik dalam aktivitas harian mereka.

Kondisi kesenjangan tersebut terbukti secara nyata berdasarkan hasil observasi awal yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Anggana pada proses evaluasi akademik. Data menunjukkan bahwa nilai rata-rata ulangan harian matematika semester ganjil Tahun Ajaran 2025/2026 di sekolah tersebut hanya mampu mencapai angka 65. Capaian kolektif ini jelas masih berada jauh di bawah kriteria ketuntasan minimum yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah, yaitu sebesar 75. Fakta numerik tersebut mengindikasikan secara kuat bahwa hasil belajar matematika peserta didik belum mencapai tingkat ketuntasan yang diharapkan secara institusional. Setelah ditelisik lebih mendalam, pemanfaatan Chromebook dalam proses pembelajaran matematika di sekolah tersebut rupanya belum menunjukkan adanya pola



penggunaan yang terstruktur dan terarah dengan baik. Guru dan siswa cenderung mengoperasikan perangkat tersebut hanya sebagai pengganti buku teks cetak biasa tanpa mengoptimalkan fitur interaktifnya. Oleh karena itu, kontribusi nyata dari penggunaan media digital ini terhadap fluktuasi hasil belajar siswa perlu dikaji dan dibedah secara mendalam melalui pembuktian empiris.

Guna mengurai problematika tersebut, materi pola bilangan dipilih sebagai fokus utama dalam penelitian ini karena karakteristiknya yang sangat mendasar. Materi ini memegang peranan penting dalam melatih kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis peserta didik, sekaligus menjadi landasan esensial bagi pemahaman materi matematika tingkat lanjut (Laia, 2022). Kesulitan siswa dalam mengabstraksikan formula pola bilangan sering kali menjadi pemicu utama rendahnya nilai ulangan harian mereka. Beberapa studi terdahulu sebenarnya telah menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang menggunakan bantuan Chromebook dan kelompok siswa yang hanya menggunakan media konvensional (Andika et al., 2024). Investigasi ilmiah lainnya juga menemukan adanya tren eskalasi hasil belajar peserta didik yang cukup menjanjikan melalui optimalisasi pemanfaatan Chromebook di kelas (Sekar, 2024). Hal ini membuktikan bahwa perangkat digital memiliki kegunaan yang besar apabila dikelola dengan strategi pedagogis yang tepat oleh tenaga pendidik.

Meskipun efektivitas perangkat penunjang ini telah banyak diakui dalam berbagai literatur, penelitian-penelitian terdahulu rupanya belum secara spesifik mengkaji pemanfaatan Chromebook pada materi pola bilangan di tingkat sekolah menengah pertama. Kebanyakan riset yang tersedia masih berfokus pada mata pelajaran sains secara umum atau keterampilan bahasa, sehingga terdapat kekosongan data ilmiah pada topik matematika formal. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan pendekatan *ex post facto* untuk mengkaji secara objektif pengaruh pemanfaatan Chromebook sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Anggana pada materi pola bilangan. Desain riset ini dipilih agar peneliti dapat mengamati dampak dari variabel yang telah terjadi di lapangan tanpa memberikan perlakuan buatan. Pendekatan ini menjamin orisinalitas data yang diperoleh sehingga potret implementasi teknologi di sekolah tersebut dapat tergambar secara transparan, valid, dan akurat sesuai kondisi riil.

Nilai baru atau *novelty* yang menjadi inovasi utama dalam penelitian ini terletak pada formulasi model evaluasi *ex post facto* yang secara khusus mengorelasikan tingkat intensitas penggunaan Chromebook dengan penguasaan materi pola bilangan pada karakteristik siswa sub-urban. Kajian ini tidak sekadar menilai luaran hasil belajar kognitif, melainkan membedah anomali pemanfaatan infrastruktur digital di daerah yang sedang berkembang. Hasil akhir dari penelitian ini diproyeksikan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam memperkaya khazanah manajemen instruksional berbasis teknologi. Secara praktis, temuan ini diharapkan mampu menjadi dokumen acuan strategis bagi para guru matematika di SMP Negeri 1 Anggana serta pengambil kebijakan daerah untuk merumuskan standar operasional prosedur pemanfaatan gawai bantuan pemerintah. Melalui langkah sistematis ini, investasi teknologi di sekolah diharapkan tidak lagi berujung pada stagnasi metode konvensional, melainkan bertransformasi menjadi katalisator utama yang memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dan mendukung pencapaian mutu pendidikan secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *ex post facto* karena variabel yang diteliti telah terjadi sebelum penelitian dilaksanakan tanpa adanya manipulasi variabel (Creswell, 2022). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemanfaatan *Chromebook* sebagai media pembelajaran (X), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika peserta didik pada materi pola bilangan (Y). Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Anggana Tahun Ajaran 2025/2026 sebanyak 246 peserta didik yang terbagi dalam 7 kelas. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *cluster random sampling*, dengan memilih 5 kelas secara acak sehingga diperoleh 175 peserta didik. Pada saat pelaksanaan penelitian, terdapat peserta didik yang tidak hadir, sehingga sampel yang digunakan berjumlah 155 peserta didik.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik, yaitu angket, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Angket digunakan untuk mengukur tingkat pemanfaatan *Chromebook* yang terdiri dari 20 butir pernyataan dengan skala *Likert* empat tingkat (Tidak Pernah, Jarang, Sering, Sangat Sering). Setelah uji validitas, sebanyak 15 butir pernyataan dinyatakan valid dengan nilai koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach* sebesar 0,740 (reliabel). Tes hasil belajar terdiri dari 5 butir soal *essay* yang seluruhnya dinyatakan valid dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,846 (sangat tinggi). Analisis tingkat kesukaran menunjukkan bahwa sebagian besar soal berkategori sedang, sedangkan daya pembeda soal berkategori baik hingga sangat baik.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan kategori kedua variabel berdasarkan nilai rata-rata ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (SD_i). Analisis inferensial menggunakan regresi linear sederhana dengan serangkaian uji prasyarat meliputi uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov), uji linearitas, dan uji heteroskedastisitas (Glejser). Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji t dengan kriteria keputusan: jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat pengaruh signifikan pemanfaatan *Chromebook* terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Seluruh analisis data dilakukan dengan bantuan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis deskriptif dilakukan terhadap variabel pemanfaatan *Chromebook* (X) dan hasil belajar matematika (Y) yang disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Pemanfaatan *Chromebook*

Kelas	Rata-rata	Standar Deviasi	n
VIII-A	38.37	4.00	30
VIII-B	38.13	6.18	31
VIII-C	37.85	3.85	34
VIII-F	39.47	3.84	32
VIII-G	38.07	5.48	28
Keseluruhan	38.38	4.71	155

Berdasarkan Tabel 1, nilai rata-rata keseluruhan berada pada kategori sedang ($30 \leq x < 45$) dengan penyebaran data yang homogen. Distribusi frekuensi menunjukkan sebagian besar peserta didik berada pada kategori sedang (86%), diikuti kategori tinggi (12%), dan kategori rendah (3%).

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika

Kelas	Rata-rata	Standar Deviasi	n
VIII-A	82.87	6.30	30

VIII-B	86.58	6.87	31
VIII-C	85.71	7.00	34
VIII-F	87.31	5.69	32
VIII-G	85.21	7.31	28
Keseluruhan	85.57	6.73	155

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata keseluruhan berada pada kategori tinggi ($x \geq 66,67$) dengan penyebaran data yang homogen. Distribusi frekuensi menunjukkan hampir seluruh peserta didik berada pada kategori tinggi (99%) dan sebagian kecil pada kategori sedang (1%).

Sebelum dilakukan analisis regresi linear sederhana, dilakukan uji prasyarat yang hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Prasyarat Analisis

Uji	Nilai Sig.	Tanda	α	Keterangan
Normalitas (Kolmogorov-Smirnov)	0.002	<	0.05	Tidak Normal
Linearitas (<i>Deviation from Linearity</i>)	0.174	>	0.05	Linear
Heteroskedastisitas (Glejser)	1.000	>	0.05	Tidak Terjadi Heteroskedastisitas

Berdasarkan Tabel 3, data tidak berdistribusi normal, namun analisis regresi linear tetap dapat dilakukan karena jumlah sampel memenuhi syarat *Central Limit Theorem* ($n \geq 30$) sehingga distribusi *sampling mean* cenderung mendekati normal (Firescholars & Winters, 2022). Kedua variabel memiliki hubungan yang linear dan tidak ditemukan masalah heteroskedastisitas, sehingga analisis regresi linear sederhana dapat dilanjutkan.

Tabel 4. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana dan Koefisien Determinasi

Variabel	Koefisien Regresi	T_{hitung}	Sig.	R	R^2
Konstanta	40.522	15.909	0.000		
Pemanfaatan <i>Chromebook</i> (X)	1.174	17.820	0.000	0.821	0.675

Berdasarkan Tabel 4, persamaan regresi yang terbentuk adalah $\hat{Y} = 40,522 + 1,174X$. Koefisien regresi yang bernilai positif menunjukkan bahwa peningkatan pemanfaatan *Chromebook* berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Nilai R menunjukkan hubungan yang kuat antara kedua variabel, sedangkan nilai R^2 mengindikasikan bahwa pemanfaatan *Chromebook* mampu menjelaskan sebagian besar variasi hasil belajar matematika peserta didik. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0.05 menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara pemanfaatan *Chromebook* sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Anggana pada materi pola bilangan.

Pembahasan

Pemanfaatan *Chromebook* dalam penelitian ini berada pada kategori sedang, mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik telah mengintegrasikan *Chromebook* secara cukup optimal dalam pembelajaran matematika. Kondisi ini mendorong keterlibatan peserta didik yang lebih aktif dalam memahami konsep matematika (Depita, 2024; Sitompul et al., 2025). Meskipun pemanfaatan belum sepenuhnya optimal, hasil belajar matematika peserta didik justru berada pada kategori tinggi dengan seluruh peserta didik telah melampaui batas ketuntasan minimal. Hal ini mengindikasikan bahwa secara klasikal proses pembelajaran berjalan efektif dan *Chromebook* berhasil mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.



Pengaruh positif pemanfaatan *Chromebook* terhadap hasil belajar dapat dipahami melalui beberapa mekanisme. *Chromebook* memungkinkan peserta didik mengakses berbagai sumber belajar secara langsung, menghadirkan suasana belajar baru, serta meningkatkan ketertarikan terhadap materi, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan tidak terbatas pada buku teks semata (Amalia et al., 2025; Badaruddin & Yani T, 2023; Husna & Dafit, 2025). Secara pedagogis, *Chromebook* memungkinkan integrasi berbagai sumber belajar digital seperti video pembelajaran, latihan soal daring, presentasi interaktif, dan simulasi visual yang sangat relevan dalam konteks matematika yang menuntut visualisasi konsep abstrak (Telaumbanua & Listiani, 2023). Temuan ini sejalan dengan Azkia et al. (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika berbasis media digital mampu memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar, serta didukung oleh Ariani et al. (2024) dan Kusumo et al. (2024) yang menjelaskan bahwa tingkat pemanfaatan teknologi yang optimal berkorelasi positif dengan capaian akademik peserta didik.

Persepsi peserta didik terhadap pemanfaatan *Chromebook* cenderung seragam di antara seluruh responden, mengindikasikan bahwa implementasi *Chromebook* di kelas berlangsung secara merata dan manfaatnya dirasakan secara inklusif tanpa kesenjangan yang berarti antar peserta didik (Haleem et al., 2022). Pemerataan ini penting karena menunjukkan bahwa teknologi berhasil diakses oleh hampir seluruh kelas, sejalan dengan pandangan Dr. Ranbir (2024) yang menekankan bahwa keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran salah satunya ditentukan oleh aksesibilitas dan pemerataan penggunaannya di dalam kelas.

Jika dikaitkan dengan teori hasil belajar Bloom, kemampuan yang diukur dalam penelitian ini adalah pemahaman dan penyelesaian soal pola bilangan yang berada pada level *understanding dan applying* (Silva et al., 2023). Capaian peserta didik yang mayoritas berada pada kategori tinggi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik telah berhasil mencapai kedua level kognitif tersebut. Pemanfaatan *Chromebook* diduga turut memfasilitasi pencapaian ini melalui akses terhadap sumber belajar yang beragam dan latihan soal yang lebih variatif, sehingga konsep pola bilangan dapat dipahami secara lebih konkret dan mendalam (Telaumbanua & Listiani, 2023). Hal ini diperkuat oleh meta-analisis Hillmayr et al. (2020) yang secara khusus menemukan bahwa penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

Pemanfaatan *Chromebook* terbukti memiliki kontribusi yang substansial terhadap variasi hasil belajar matematika peserta didik. Kontribusi ini tergolong kuat dalam konteks penelitian pendidikan, mengindikasikan bahwa *Chromebook* bukan sekadar pelengkap pembelajaran, melainkan faktor yang berperan dominan dalam mendukung pencapaian hasil belajar pada materi pola bilangan (Maharani et al., 2025; Alifa et al., 2024; Aviola, 2024; Badaruddin & T, 2023; Maharani et al., 2025a, 2025b; Setiawati et al., 2025). Meskipun demikian, sebagian variasi hasil belajar masih dipengaruhi oleh faktor lain seperti motivasi intrinsik peserta didik (Novitasari, 2023), kemampuan awal (OECD, 2019), strategi pembelajaran pendidik (Darling-Hammond et al., 2020), serta kemampuan *self-regulated learning* peserta didik (Hidayati & Thompson, 2025; RNS et al., 2025; Hasan, 2025; Saputri et al., 2020; Sholiha et al., 2022). *Chromebook* berfungsi paling optimal ketika didukung oleh ekosistem belajar yang kondusif, baik dari sisi psikologis, pedagogis, maupun lingkungan.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi praktis bagi pendidik dan sekolah. Bagi pendidik, hasil ini mengisyaratkan pentingnya merancang pembelajaran yang mengintegrasikan *Chromebook* secara terencana dan terarah, bukan sekadar sebagai substitusi buku teks,



melainkan sebagai media yang mendorong eksplorasi, interaksi, dan pemahaman konseptual yang lebih dalam (Aviola, 2024; Kresnadi et al., 2023). Bagi sekolah, temuan ini dapat menjadi dasar pertimbangan dalam mengoptimalkan kebijakan penggunaan *Chromebook* di kelas, termasuk penyediaan infrastruktur yang memadai, pelatihan pendidik dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran, serta pemantauan berkala terhadap efektivitas penggunaannya di lapangan (Muthmainnah et al., 2025).

Meskipun penelitian ini menghasilkan temuan yang bermakna, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Penelitian ini hanya dilaksanakan di satu sekolah sehingga generalisasi hasil kepada populasi yang lebih luas perlu dilakukan dengan hati-hati. Selain itu, penelitian ini tidak mengontrol variabel-variabel lain yang turut memengaruhi hasil belajar, sehingga pengaruh yang ditemukan merupakan hasil interaksi berbagai faktor dalam konteks pembelajaran tersebut.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan *Chromebook* sebagai media pembelajaran memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Anggana pada materi pola bilangan. Tingkat pemanfaatan *Chromebook* yang belum berlangsung secara maksimal tidak menghalangi peserta didik dalam mencapai hasil belajar pada kategori tinggi, di mana hampir seluruh peserta didik telah memenuhi batas ketuntasan minimal. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa integrasi teknologi berbasis *Chromebook* dalam pembelajaran matematika mampu mendukung pemahaman konsep peserta didik secara efektif.

Temuan penelitian ini menegaskan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya berperan dalam meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, tetapi juga berkontribusi terhadap pendalaman pemahaman peserta didik terhadap materi matematika. Optimalisasi pemanfaatan *Chromebook* melalui strategi pembelajaran yang lebih terencana dan sistematis berpotensi menghasilkan capaian hasil belajar yang lebih tinggi di masa mendatang. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji efektivitas pemanfaatan *Chromebook* pada materi matematika lainnya dengan melibatkan sekolah yang lebih beragam, serta mempertimbangkan variabel moderator seperti motivasi belajar dan kemampuan awal peserta didik untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifa, Z. I., Sufyadi, S., & Utama, A. H. (2024). Pemanfaatan Chromebook sebagai penunjang pembelajaran bagi siswa di SMPN 1 Banjarmasin. *EDUTECH*, 23(2), 116–127. <https://doi.org/10.17509/e.v23i2.69560>
- Amalia, A., Harisa, & Hayati, A. N. (2025). Implikasi penggunaan Chromebook terhadap efektivitas interaksi dan manajemen kelas di sekolah dasar. *Jurnal Mahasiswa: Jurnal Ilmiah Penalaran Dan Penelitian Mahasiswa*, 7, 32–45. <https://doi.org/10.51903/Jurnalmahasiswav7i21098>
- Andika, C. V., Dharmayanti, W., Yolanda, Y., Sherly, A. P., & Nurfaizi, N. (2024). Pengaruh penggunaan Chromebook terhadap hasil belajar peserta didik SMP Santa Monika pada materi dampak sosial informatika. *IJET: Indonesian Journal of Techniques and Education Techniques*, 2.
- Ariani, Y., Suparman, Helsa, Y., Zainil, M., & Rahmatina. (2024). ICT-based or-assisted mathematics learning and numerical literacy: A systematic review and meta-



- analysis. *International Journal of Information and Education Technology*, 14(3), 382–397. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.3.2060>
- Aviola, N. (2024). Pemanfaatan media Chromebook dalam mengakses Google Classroom pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 7 Bukittinggi. *Jurnal Jendela Matematika*, 2(2), 129–134. <https://doi.org/10.57008/jjm.v2i02.664>
- Azkiya, N. F., Muin, A., & Dimiyati, A. (2023). Pengaruh media pembelajaran digital terhadap hasil belajar matematika: Meta analisis. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 1873–1886. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.18629>
- Badaruddin, B., & T, A. Y. (2023). Analisis penggunaan Geogebra berbantuan Chromebook untuk memudahkan siswa memahami konsep matematika materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. *Jurnal Alwatzikhoebillah: Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora*, 9(2), 351–361. <https://doi.org/10.37567/alwatzikhoebillah.v9i2.1722>
- Creswell, J. W. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Depita, T. (2024). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran aktif (active learning) untuk meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa. *TARQIYATUNA: Jurnal Pendidikan Agama Islam Dan Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 55–64. <https://doi.org/10.36769/tarqiyatuna.v3i1.516>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hasan, A. (2025). Pengaruh self-regulated learning dan motivasi belajar terhadap keterampilan memecahkan masalah pada mata pelajaran matematika di kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(2), 869–884. <https://doi.org/10.59141/japendi.v6i2.7235>
- Hidayati, N., & Thompson, W. (2025). The influence of self-regulated learning on academic achievement: A cognitive-behavioral perspective. *Innovative Journal of Educational Research and Insights*, 2(1), 21–30. <https://ojs.bustanilmu.com/index.php/IJERI>
- Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers and Education*, 153. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103897>
- Husna, H., & Dafit, F. (2025). Pengaruh media Chromebook terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa kelas V pada mata pelajaran bahasa Indonesia di SDN 17 Pekanbaru. *NUSANTARA: Jurnal Inovasi*, 123–129. <https://doi.org/10.71436/vbb11m47>
- Kresnadi, H., Halidjah, S., Pranata, R., & Syahrudin, H. (2023). Pemanfaatan Chromebook dalam pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar Negeri 18 Sungai Kakap. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 9(1), 1–15. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v9i1.2028>



- Kusumo, B., Sutrisman, H., Simanjutak, R., Prihartono, A., Askrening, & Yunus, R. (2024). The impact of technology-based learning on student engagement and achievement in the digital era. *International Journal of Educational Evaluation and Policy Analysis*, 1(4), 41–53. <https://doi.org/10.62951/ijeepa.v1i4.55>
- Laia, Y. Y. (2022). Analysis of student difficulty in solving mathematics story problems in number pattern materials. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 53–65. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Afore>
- Maharani, I., Isnaini, M., & Tauhid, I. (2025a). Efektivitas media Chromebook untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal PAI Raden Fatah*, 7(3), 403–415. <https://doi.org/10.19109/pairf.v7i3.28050>
- Maharani, I., Isnaini, M., & Tauhid, I. (2025b). Efektivitas media Chromebook dalam meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah menengah pertama. *Jurnal Intelktualita Keislaman Sosial dan Sains*, 14(1), 249–257. <https://doi.org/10.19109/intelektualita.v14i1.28129>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh teknologi dalam dunia pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Muthmainnah, A., Falasifah, F., Yadi, N., & Halimah, L. (2025). Strategi peningkatan kompetensi guru di era digital untuk sekolah dasar. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 12(1). <https://jurnal.unigal.ac.id/jwp/article/download/16817/9260>
- Novitasari, A. T. (2023). Motivasi belajar sebagai faktor intrinsik peserta didik dalam pencapaian hasil belajar. *Journal on Education*, 5(2), 5110–5118. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1248>
- OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I)*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Ranbir. (2024). Educational technology integration: Challenges and opportunities. *Innovative Research Thoughts*, 10(2), 75–79. <https://doi.org/10.36676/irt.v10.i2.1406>
- S, R. N., Maryono, I., & A, T. T. W. (2025). Meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan self-regulated learning melalui model CinQASE. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 16, 403–416. <https://doi.org/10.26877/bq54ct82>
- Saputri, I. D., Edy, S., & Midjan, M. (2020). Pengaruh motivasi dan kemandirian belajar (self regulated learning) terhadap hasil belajar matematika pada peserta didik kelas VII di SMP Negeri I Kebomas. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 26(2), 14–14. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v26i2.1467>
- Sekar, S. (2024). Peningkatan Chromebook terhadap hasil belajar bahasa Indonesia siswa kelas V SDN Sogaten. *Seminar Nasional Sosial Sains*, 3(2), 55–66. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA>
- Setiawati, N., Susilawati, W. O., & Suraya, A. (2025). Analisis pemanfaatan perangkat Chromebook dalam proses pembelajaran pada peserta didik kelas V SD Negeri 03 Tiumang. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 8(1), 92–102. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v8i1.3405>
- Sholiha, T. A., Kurniati, N., Tyaningsih, R. Y., & Prayitno, S. (2022). Pengaruh self-regulated learning (SRL) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMAN 1



- Masbagik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1355–1362.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.745>
- Silva, A. D. C. E., Garak, S. S., & Udil, P. A. (2023). Analisis hasil belajar materi perbandingan berdasarkan ranah kognitif revisi Taksonomi Bloom. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 37–49. <https://doi.org/10.35508/fractal.v4i1.10003>
- Sitompul, R. S., Destini, R., Harahap, Y. S., & Nainggolan, R. F. (2025). Meningkatkan keterlibatan belajar peserta didik melalui Problem Based Learning terintegrasi teknologi pada pembelajaran matematika di kelas V-A UPT SDN 064986 Medan. *Jurnal Mudabbir: Journal Research and Education Studies*, 5. <https://doi.org/10.56832/mudabbir.v5i2.1209>
- Susianita, R. A., & Riani, L. P. (2024). Transformasi pendidikan ekonomi dalam membangun inovasi model pendidikan sebagai kunci utama dalam mempersiapkan generasi muda ke dunia kerja di era globalisasi. *PROSPEK*. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/PROSPEK>
- Telaumbanua, S. E., & Listiani, T. (2023). Penggunaan video pembelajaran dalam membantu pemahaman konsep matematika siswa selama pembelajaran daring. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2). <https://doi.org/10.33387/dpi.v14i1>
- Winters, K. (2022). A new application of the central limit theorem (Honors thesis, Southeastern University). Firescholars. <https://firescholars.seu.edu/honors>