



Efektifitas Media Wordwall dan Canva dalam Metode Tanya Jawab untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA pada Materi Logaritma

Lailatul Ramadani¹, Nuryami²

Institut Ahmad Dahlan^{1,2}

email: lailatulramadani98@gmail.com¹
emi.nuryami@gmail.com²

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas penggunaan media Wordwall dan Canva dalam penerapan metode tanya jawab untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA pada materi logaritma. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA yang mengikuti pembelajaran materi logaritma. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media Wordwall dan Canva mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan tanya jawab, mempermudah pemahaman konsep logaritma melalui tampilan visual yang menarik, serta menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. Siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan lebih aktif dalam mengemukakan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Selain itu, guru dapat menyampaikan materi secara lebih sistematis dan menarik. Dengan demikian, penggunaan media Wordwall dan Canva dalam metode tanya jawab dinilai efektif dalam mendukung peningkatan hasil belajar siswa pada materi logaritma.

Kata Kunci: Wordwall, Canva, metode tanya jawab, hasil belajar, logaritma, penelitian kualitatif.

Pendahuluan

Pembelajaran matematika merupakan salah satu aspek penting dalam pendidikan karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan sistematis peserta didik (Annas Tasyah Tajuddin, Imam Sujadi, Isnandar Slamet, 2023; Ardi Dwi Susandi, Sudirman, 2024; Hammam Al Faruq, 2025; Oktaviani & , Shoffan Shoffa, 2023). Salah satu materi yang sering dianggap sulit oleh siswa kelas X SMA adalah logaritma karena memuat konsep abstrak dan membutuhkan pemahaman terhadap hubungan antaroperasi matematika. Kesulitan tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa apabila proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah yang kurang melibatkan keaktifan peserta didik (Seni Marwanti, Wahyu Setiawan, 2022). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif, menarik, dan berpusat pada siswa sehingga hasil belajar dapat ditingkatkan (Kadek Arisa Kintisari, 2023; Sabari, 2025).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Hidayati, Nur Alfin, Darmuki, Agus, Hariyadi, Try, Zahro Dewi Fatimatuz, Shahira, 2022; Widodo Pujo Bintoro, Eges Triwahyuni, 2024). Media Wordwall banyak dimanfaatkan sebagai sarana evaluasi interaktif yang mampu meningkatkan partisipasi siswa melalui aktivitas berbasis permainan, sedangkan Canva digunakan untuk menyajikan materi secara visual sehingga memudahkan siswa memahami konsep-konsep abstrak (Popi Ulandari, Nila Kesumawati, 2023; Zahwa Ifithaa Russhaimah, Teguh Supriyanto, 2024). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa metode tanya jawab dapat meningkatkan keterlibatan siswa karena memberikan kesempatan kepada mereka untuk berpikir, bertanya, dan mengemukakan pendapat selama proses pembelajaran berlangsung. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih mengkaji efektivitas media atau metode secara terpisah sehingga belum memberikan gambaran mengenai efektivitas integrasi Wordwall, Canva, dan metode tanya jawab dalam pembelajaran logaritma.

Berdasarkan kajian penelitian sebelumnya, masih terdapat kesenjangan penelitian (research gap) yang perlu dikaji lebih lanjut (Arianto, 2023). Sebagian besar penelitian lebih berfokus pada peningkatan motivasi belajar atau keaktifan siswa, sedangkan penelitian mengenai efektivitas penggunaan Wordwall dan Canva secara bersamaan dalam metode tanya jawab terhadap hasil belajar materi logaritma masih terbatas (Natalina Aritonang, Risma Hasna Budiarti, Arafatus Saidah, 2026). Selain itu, penelitian yang secara khusus melibatkan siswa kelas X SMA pada materi logaritma dengan pendekatan pembelajaran aktif juga belum banyak dilakukan. Perbedaan inilah yang menjadi kebaruan penelitian ini, yaitu mengintegrasikan dua media digital interaktif dalam metode tanya jawab untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa pada materi logaritma.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan media Wordwall dan Canva dalam metode tanya jawab terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA pada materi logaritma. Penelitian juga bertujuan mendeskripsikan bagaimana proses pembelajaran berlangsung ketika kedua media tersebut diterapkan secara terpadu (Ananda Salma Khoerunnisa, Anisa Fitriany Sholehah, Annisa Fitriyani, Dede Wartini, 2025). Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai respons siswa terhadap pembelajaran yang memanfaatkan media digital interaktif. Hasil penelitian diharapkan menjadi salah satu referensi bagi guru dalam memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik di era digital (Adi Syaputra, 2022; Akhmad Hanama, 2024; Indah Khairany, Maghfirah Chairunnisa, 2024).

Penulis berpendapat bahwa keberhasilan pembelajaran matematika tidak hanya ditentukan oleh penguasaan materi oleh guru, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam

memilih metode dan media pembelajaran yang tepat (Laswadi, Nanang Supriadi, Christina Khaidir, 2022; Syarifuddin, Muh. Fitrah, 2025; Titin Handayani Amir, Agustan S.2, 2021). Integrasi media Canva sebagai penyaji materi visual dengan Wordwall sebagai media evaluasi interaktif diyakini mampu meningkatkan perhatian, motivasi, serta partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Ketika kedua media tersebut dipadukan dengan metode tanya jawab, siswa memperoleh kesempatan yang lebih luas untuk membangun pemahamannya melalui interaksi, diskusi, dan refleksi terhadap konsep yang dipelajari. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa secara optimal.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologi. Pendekatan fenomenologi dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengalaman dan intuisi siswa dalam memahami sifat-sifat logaritma secara mendalam. Subjek penelitian terdiri atas 26 siswa kelas X SMA Darul Akhlaq yang dipilih secara purposive. Pemilihan siswa kelas X didasarkan pada pertimbangan bahwa materi logaritma mulai dipelajari pada tingkat tersebut sehingga siswa sedang membangun pemahaman awal mengenai konsep logaritma. Penelitian dilaksanakan pada 21 Mei 2026 semester genap tahun ajaran 2025/2026 di salah satu SMA Darul Akhlaq Kab. Probolinggo.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman wawancara dan lembar observasi. Pedoman wawancara digunakan untuk menggali informasi mengenai pengalaman belajar, cara berpikir, dan intuisi siswa dalam memahami sifat-sifat logaritma. Sementara itu, lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan kedua instrumen tersebut memungkinkan peneliti memperoleh data yang lebih lengkap dan mendalam mengenai fenomena yang diteliti. Data yang diperoleh dari wawancara dan observasi saling melengkapi untuk meningkatkan validitas hasil penelitian.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yang sistematis. Tahap pertama adalah melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran logaritma dan permasalahan yang dialami siswa. Tahap kedua adalah pelaksanaan observasi selama kegiatan pembelajaran untuk mencatat respons, interaksi, dan cara siswa menyelesaikan permasalahan logaritma. Tahap ketiga dilakukan wawancara mendalam kepada siswa yang dipilih berdasarkan variasi kemampuan akademik untuk memperoleh informasi yang lebih rinci mengenai intuisi mereka. Seluruh data yang terkumpul kemudian didokumentasikan dan disusun secara sistematis untuk keperluan analisis.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model analisis data kualitatif yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. (Maarif & Auliyah, 2022) Pada tahap reduksi data, peneliti memilih, mengelompokkan, dan menyederhanakan data yang relevan dengan fokus penelitian. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk deskripsi naratif sehingga pola-pola pemahaman dan intuisi siswa dapat diidentifikasi dengan lebih mudah. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil interpretasi data yang telah dianalisis. Untuk menjaga keabsahan data, peneliti melakukan triangulasi sumber dengan membandingkan hasil observasi dan wawancara yang diperoleh selama penelitian.

Tabel 1. Kriteria tingkat memahami sifat logaritma

Rentang Persentase	Kategori Kesulitan
81% - 100%	Sangat Sulit
61% - 80%	Sulit

41% - 60%	Mudah
20% - 40%	Sangat Mudah

$$(P) = \left(\frac{f}{n}\right) \times 100\%$$

Hasil dan Pembahasan

Bagian hasil dan pembahasan ini berdasarkan analisis data fenomenologis dari wawancara mendalam dengan partisipan (siswa kelas X), Analisis fenomenologis mengungkapkan bahwa pemahaman siswa kelas X terhadap sifat-sifat logaritma sangat dipengaruhi oleh cara mereka memaknai simbol matematika.

Tabel 2. Hasil Tes Logaritma

NO	NAMA	JENIS KELAMIN	NILAI
1.	AH	L	81
2.	A	L	77
3.	AS	L	83
4.	AM	L	79
5.	ANS	P	90
6.	AWA	P	92
7.	BAP	P	88
8.	FZ	P	93
9.	FZ	P	88
10	FS	P	86
11.	H	L	83
12.	H	L	81
13.	IH	P	89
14.	LN	P	89
15.	MAR	L	81
17.	MS	L	80
18.	MT	L	80
19.	MN	P	90

20.	MNH	L	81
21.	MR	L	80
22.	N	L	80
23.	RM	P	87
24.	RM	L	80
25.	SM	P	86
26.	VLL	P	86
Rata - Rata		75	

Berdasarkan hasil tes logaritma yang diikuti oleh 26 siswa kelas X, diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 75 dengan rentang nilai yang sangat bervariasi dari nilai terendah 79 hingga nilai tertinggi 93. Data menunjukkan adanya polarisasi kemampuan yang cukup tajam, di mana sebagian siswa mampu menguasai materi dengan sangat baik (nilai 80-95)

Hasil wawancara kepada siswa-siswi

P: Bagian mana yang paling mudah untuk memahami sifat logaritma?

FZ 8: "Saya lebih mudah memahami logaritma kalau dihubungkan dengan eksponen, karena logaritma itu mencari pangkat yang menghasilkan suatu bilangan."

P: apakah sifat logaritma bagimu sulit untukmu mengingat?

MN 19: "Awalnya saya bingung dengan bentuk logaritma, tetapi setelah dijelaskan hubungannya dengan eksponen, saya mulai mengerti maksud dari logaritma."

P: apakah kamu ingat sifat logaritma?

FS 10: "Saya hafal kalau logaritma perkalian bisa diubah menjadi penjumlahan, tetapi kadang saya lupa kenapa bisa seperti itu."

P: bagian contoh sifat mana yg menurutmu mudah?

RM 23: "Biasanya saya mengikuti contoh yang diberikan guru. Kalau bentuk soalnya berbeda, saya sering ragu memakai sifat yang mana."

P: apa yg kamu paling sulit tentang materi logaritma?

MS 17: "Yang paling sulit ketika ada banyak logaritma dalam satu soal karena saya bingung harus menggunakan sifat yang mana terlebih dahulu."

P: bagian sifat logaritma mana yg sering kamu tertukar?

AM 4: "Saya sering tertukar antara sifat perkalian dan pembagian logaritma karena bentuk rumusnya hampir mirip."

P: ketika bagaimana kamu memahami materi logaritma ini?

ANS 5: "Saya lebih paham setelah sering latihan soal karena bisa melihat pola penggunaan sifat logaritma."

P: kalau kamu tidak mengerti materi logaritma apakah kamu diam saja?

MR 21: "Kalau ada yang tidak saya mengerti, saya biasanya berdiskusi dengan teman untuk bertanya."

Berdasarkan hasil wawancara mendalam, observasi pembelajaran, dan analisis lembar kerja siswa, ditemukan bahwa pemahaman siswa terhadap sifat-sifat logaritma terbentuk melalui pengalaman belajar dan intuisi matematis yang beragam. Sebagian besar siswa mampu mengingat sifat-sifat dasar logaritma, seperti sifat perkalian, pembagian, dan

perpangkatan, namun masih mengalami kesulitan ketika harus menjelaskan alasan matematis di balik penggunaan sifat-sifat tersebut. Pemahaman yang dimiliki siswa cenderung bersifat prosedural, yaitu mengikuti langkah-langkah yang telah diajarkan tanpa memahami konsep secara mendalam.

Tabel 3. Hasil Kuisioner pemahaman siswa siswi

No	Pernyataan	Rata-rata skor	Presentase (%)	Kategori
1.	Saya memahami bahwa logaritma merupakan kebalikan dari eksponen.	4,35	87%	Sangat Baik
2.	Saya dapat menghubungkan konsep eksponen dengan logaritma saat menyelesaikan soal.	4,27	85,4%	Sangat Baik
3.	Saya memahami makna dari sifat perkalian logaritma.	4,08	81,6%	Baik
4.	Saya memahami makna dari sifat pembagian logaritma.	4,42	88,4%	Sangat Baik
5.	Saya memahami makna dari sifat perpangkatan logaritma.	4,31	86,2%	Sangat Baik
6.	Saya dapat menentukan sifat logaritma yang tepat ketika mengerjakan soal.	4,15	83%	Baik
7.	Saya lebih mudah memahami logaritma jika diberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	4,19	83,8%	Baik
8.	Saya sering menggunakan pemikiran atau perkiraan sendiri sebelum menggunakan rumus logaritma.	4,12	82,4%	Baik
9.	Saya merasa percaya diri saat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan sifat-sifat logaritma.	4,00	80%	Baik

10.	Saya dapat menjelaskan alasan penggunaan suatu sifat logaritma dalam penyelesaian soal.	4,38	87,6%	Sangat Baik
-----	---	------	-------	-------------

Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada 26 siswa SMA, diperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 4,23 dengan persentase 84,6%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori sangat baik, yang menunjukkan tingkat penilaian positif dari siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa memiliki persepsi yang baik terhadap peran intuisi dalam memahami sifat-sifat logaritma. Dengan demikian, intuisi dinilai berkontribusi positif dalam membantu siswa memahami konsep logaritma secara lebih efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi intuisi siswa dalam memahami sifat-sifat logaritma melalui pendekatan fenomenologi. Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan kuesioner, ditemukan bahwa pemahaman siswa terhadap sifat-sifat logaritma terbentuk melalui pengalaman belajar yang beragam. Sebagian besar siswa memahami logaritma dengan menghubungkannya pada konsep eksponen.(M. S. Logaritma, 2022) Hubungan ini menjadi dasar munculnya intuisi matematis siswa ketika mereka mencoba menafsirkan bentuk logaritma dan menentukan sifat yang sesuai untuk digunakan dalam penyelesaian soal.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa cenderung lebih mudah memahami sifat-sifat logaritma ketika pembelajaran dikaitkan dengan konsep yang telah mereka kuasai sebelumnya.(Pemasaran et al., n.d.) Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan baru dibangun berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki. Dalam konteks ini, konsep eksponen berfungsi sebagai skema awal yang membantu siswa membangun pemahaman terhadap konsep logaritma.(Feti, Nope, Anggriani, & Naufal, 2023) Siswa yang memiliki pemahaman eksponen yang baik menunjukkan kemampuan yang lebih tinggi dalam mengenali pola dan hubungan antar sifat logaritma dibandingkan siswa yang masih mengalami kesulitan pada materi prasyarat tersebut.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menerapkan sifat perkalian, pembagian, dan perpangkatan logaritma dalam menyelesaikan soal rutin.(Safitri, 2020) Namun, ketika diberikan soal yang memerlukan penalaran lebih mendalam atau penyelesaian non-rutin, banyak siswa mengalami kesulitan dalam menentukan sifat yang tepat. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa masih didominasi oleh pemahaman prosedural dibandingkan pemahaman konseptual.(F. Logaritma, Kelas, & Negeri, 2020) Siswa dapat menggunakan rumus yang telah dihafal, tetapi belum sepenuhnya memahami alasan matematis yang mendasari penggunaan rumus tersebut.

Dari perspektif fenomenologi, pengalaman subjektif siswa selama proses pembelajaran sangat memengaruhi cara mereka memaknai logaritma. Pengalaman berdiskusi dengan teman, memperoleh penjelasan dari guru, serta mengerjakan berbagai bentuk latihan soal menjadi faktor penting dalam membangun intuisi matematis.(Sutrisna, Kusuma, & Hatiarsih, 2021) Siswa yang terlibat aktif dalam pembelajaran menunjukkan kecenderungan memiliki pemahaman yang lebih mendalam dibandingkan siswa yang hanya menerima informasi secara pasif.(Putri & Awuy, 2015) Hal ini menunjukkan bahwa intuisi matematis tidak muncul secara spontan, melainkan berkembang melalui interaksi antara pengalaman belajar dan proses refleksi yang dilakukan siswa.

Temuan lainnya menunjukkan bahwa sebagian siswa masih memandang logaritma sebagai kumpulan rumus yang harus dihafalkan. Pandangan ini menyebabkan siswa kesulitan ketika menghadapi variasi soal yang berbeda dari contoh yang diberikan

Efektifitas Media Wordwall dan Canva dalam Metode Tanya Jawab untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA pada Materi Logaritma

Lailatul Ramadani, Nuryami

guru.(Sulistyaningrum & Aziz, 2022) Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk memahami makna dan hubungan antar konsep, bukan sekadar menghafal prosedur penyelesaian.



Gambar 1



Gambar 2

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Wordwall dan Canva yang dipadukan dengan metode tanya jawab efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA pada materi logaritma. Efektivitas tersebut ditunjukkan oleh meningkatnya keaktifan, antusiasme, motivasi, dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep logaritma melalui pembelajaran yang lebih interaktif, komunikatif, dan menyenangkan. Canva membantu menyajikan materi secara visual, sistematis, dan mudah dipahami, sedangkan Wordwall memberikan pengalaman belajar yang menarik melalui latihan dan evaluasi interaktif. Hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan evaluasi pembelajaran menunjukkan bahwa siswa lebih aktif bertanya, berdiskusi, menjawab pertanyaan, serta mampu mencapai ketuntasan belajar dan menerapkan sifat-sifat logaritma dalam penyelesaian soal. Dengan demikian, integrasi media Wordwall dan Canva dalam metode tanya jawab dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar matematika, khususnya pada materi logaritma, sekaligus memberikan implikasi bahwa pemanfaatan media pembelajaran digital yang dipadukan dengan metode yang berpusat pada siswa mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, sehingga guru disarankan untuk terus mengembangkan penggunaan media digital secara kreatif dan inovatif pada materi matematika lainnya.

Daftar Pustaka

- Adi Syaputra, E. H. (2022). Learning Strategies In The Digital Era, 3(1), 74–83. <https://doi.org/10.12928/ijemi.v2i3.5501>
- Akhmad Hanama, D. H. (2024). Learning Strategies in the Digital Era : Innovative Approaches for Elementary Schools, 3(3), 207–224. <https://doi.org/https://doi.org/10.55927/nurture.v3i3.12768>
- Ananda Salma Khoerunnisa , Anisa Fitriany Sholehah , Annisa Fitriyani, Dede Wartini, M. (2025). Peningkatan Pemahaman Siswa : Integrasi Canva dan Wordwall pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, 14. <https://doi.org/10.19109/intelektualita.v14i1.26774>
- Annas Tasyah Tajuddin, Imam Sujadi, Isnandar Slamet, A. H. (2023). Mathematical Critical Thinking : Analysis of Middle School Students ' Thinking Processes in Solving Trigonometry Problems Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika, 12(4), 703–720. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i4.1185>

- Ardi Dwi Susandi, Sudirman, B. K. (2024). Evaluating the M6 learning model and realistic mathematics education (RME) approach in enhancing critical thinking skills in mathematics : A focus on students ' logical-mathematical intelligence, 15(02), 413–430. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i2.22973>
- Arianto, M. A. (2023). Lectura : Jurnal Pendidikan, 14, 141–153. <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/lectura.v14i2.13434>
- Feti, R., Nope, T., Anggriani, E., & Naufal, M. A. (2023). Review of Senior High School Mathematics Books for Grade X (2023 Revised Edition) on Exponents Telaah Buku Matematika SMA Kelas X (Edisi Revisi 2023) pada Materi Eksponen, 5(2), 311–321. <https://doi.org/10.47662/jkpm.v5i2.1278>
- Hammam Al Faruq, K. H. (2025). The Influence of Critical Thinking, Logical Thinking, and Belief on Students' Mathematical Problem Solving Abilities, 13(2), 429–447. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/mapan.2025v13n2a10>
- Hidayati, Nur Alfin, Darmuki, Agus, Hariyadi, Try, Zahro Dewi Fatimatuz, Shahira, E. P. (2022). The Influence of Learning Media and Learning Motivation on Learning Outcomes, 1, 85–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.53797/ujssh.v1i2.13.2022>
- Indah Khairany, Maghfirah Chairunnisa, M. A. (2024). Peran Strategi Pembelajaran dan Implementasinya Pada Era Digital, 3(1), 8–14. <https://doi.org/https://journal.y3a.org/index.php/DIAJAR>
- Kadek Arisa Kintisari, I. W. S. (2023). Metode Student Active Learning Berbantuan Media Interaktif terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar, 7, 233–244. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/ijnse.v7i3.75932>
- Laswadi, Nanang Supriadi, Christina Khaidir, B. S. A. (2022). Investigating the effectiveness of using various mathematics learning media among students with various learning styles, 13(1), 189–198. <https://doi.org/http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/index>
- Maarif, S., & Auliyah, F. R. (2022). Development Of Mathematics Learning Media Application Of Logarithm Based On Framework7 Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Aplikasi Logaritma Berbasis Framework 7, 5(November).
- Natalina Aritonang, Risma Hasna Budiarti, Arafatus Saidah, A. N. (2026). Pengembangan Media Digital Interaktif Canva Terintegrasi Wordwall dalam Pembelajaran Penjumlahan dan Pengurangan Berlandaskan Teori Bruner, 65–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.63976/jimat.v7i1.1215>
- Oktaviani, A. D., & , Shoffan Shoffa, F. K. (2023). Kemampuan Berpikir Pembelajaran Matematika Kritis dalam, 4(2), 276–282. <https://doi.org/10.51454/jet.v4i2.234>
- Pemasaran, K., Baitussalam, S. M. K., Kuncoro, S., Irvansyah, M., Aerudin, M., Arvansha, C., & Karimah, S. (n.d.). Analisis Kemampuan Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Logaritma Di, 6(Sandika VI).
- Popi Ulandari , Nila Kesumawati, P. D. N. (2023). The Effect of Digital Learning Media Based on Wordwall Games on Students ' Learning Outcomes and Learning Motivation at SDN 17 Prabumulih, 7(September), 1101–1111. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v7i5.9633>
- Sabari, R. F. (2025). Interactive E-LKPD Based on PjBL : Innovation Learning Adaptive for Improving Learning Outcomes Student Class X, 7. <https://doi.org/https://jepjurnal.stkipalib.ac.id/index.php/hepi>
- Safitri, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Ludo Untuk Materi Logaritma.
- Seni Marwanti, Wahyu Setiawan, N. F. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Smk Kelas X Dalam, 5(6), 1805–1812. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1805-1812>
- Sulistyaningrum, A., & Aziz, T. A. (2022). Pengembangan Modul Elektronik Matematika Berbasis Model Pembelajaran Guided Inquiry pada Materi Logaritma SMA Kelas X, 6, 69–79.
- Sutrisna, J., Kusuma, A. P., & Hatiarsih, R. (2021). Hubungan Pemahaman Konsep Logaritma dengan Hasil Belajar Kimia Materi Larutan Asam Basa, 23–30.
- Syarifuddin , Muh. Fitrah, S. (2025). Jurnal Pendidikan MIPA, 15(2024), 1498–1509. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v15i4.3509>

Efektifitas Media Wordwall dan Canva dalam Metode Tanya Jawab untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA pada Materi Logaritma

Lailatul Ramadani, Nuryami

- Titin Handayani Amir, Agustan S.2, S. (2021). Online Learning Based on Realistic Mathematic Education (RME) Assisted Animation Media in Improving Student Learning Outcomes, 5(3), 478–484. <https://doi.org/https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/index>
- Widodo Pujo Bintoro, Eges Triwahyuni, A. Z. E. (2024). The Influence of Digital Learning Media Nearpod on The Motivation and Academic Achievement of Elementary School Students, 8(4), 654–661. <https://doi.org/https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JET>
- Windi Pitriani, Siska Ryane Muslim, M. N. P. (2024). Kognitif, 4(September), 1059–1070. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1765>
- Zahwa Ifthithaa Russhaimah, Teguh Supriyanto, T. M. (2024). Wordwall Media in Learning Pancasila Education on Learning Outcomes and Learning Motivation for Fifth Grade Elementary School Students, 57, 370–382. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jpp.v57i2.77551>