

PERAN DAYA TARIK VISUAL MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL TERHADAP ANTUSIASME BELAJAR MATEMATIKA SISWA: STUDI LITERATUR

Aishka Fairana¹, Heni Pujiastuti²

FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa^{1,2}

2225230056@untirta.ac.id¹, henipujiastuti@untirta.ac.id²

ABSTRACT

The development of digital technology has changed the learning process, including mathematics learning, which is often considered difficult by students. This study aims to examine the effect of visual attractiveness in digital learning media on students' enthusiasm for learning mathematics. The method used is a Systematic Literature Review (SLR) based on the PRISMA stages. The research data were obtained from 15 scientific articles published in the last ten years through Google Scholar and relevant national journal portals. Data analysis was conducted using content analysis techniques to identify patterns and findings from previous studies. The results show that visual elements such as colors, animations, learning videos, and interactive designs can increase students' attention and engagement in mathematics learning. However, the effectiveness of learning media is also influenced by instructional design and student characteristics. Therefore, well-designed digital learning media can significantly improve students' enthusiasm for learning mathematics.

Keywords: *visual attractiveness, digital learning media, learning enthusiasm*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah mengubah proses pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika yang sering dianggap sulit oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh daya tarik visual pada media pembelajaran digital terhadap antusiasme belajar matematika siswa. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada tahapan PRISMA. Data penelitian diperoleh dari 15 artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam sepuluh tahun terakhir melalui Google Scholar dan portal jurnal nasional. Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis isi untuk mengidentifikasi pola dan temuan dari berbagai penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa elemen visual seperti warna, animasi, video pembelajaran, dan desain interaktif dapat meningkatkan perhatian serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Namun, efektivitas media juga dipengaruhi oleh desain pembelajaran dan karakteristik siswa. Dengan demikian, media pembelajaran digital yang dirancang secara optimal dapat meningkatkan antusiasme belajar matematika siswa.

Kata Kunci: daya tarik visual, media pembelajaran digital, antusiasme belajar

A. Pendahuluan

Era Revolusi Industri 4.0 telah membawa transformasi fundamental

dalam sektor pendidikan, di mana interaksi fisik antara guru dan siswa bukan lagi menjadi satu-satunya syarat mutlak dalam proses

pembelajaran (Dito & Pujiastuti, 2021). Perubahan ini menuntut dunia pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi digital guna meningkatkan kualitas pengajaran. Namun, pada realitanya, pembelajaran matematika sering kali masih dianggap sebagai subjek yang membosankan dan sulit karena penyajiannya yang cenderung teoretis dan berpusat pada guru. Fenomena di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran tatap muka konvensional mulai kehilangan daya tariknya bagi generasi digital saat ini (Wardani et al., n.d.). Jika pembelajaran hanya mengandalkan penjelasan abstrak tanpa bantuan media yang menarik, antusiasme siswa akan menurun, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya kualitas pemahaman konsep dan hasil belajar mereka.

Pentingnya daya tarik visual dalam media digital menjadi krusial karena matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak. Penggunaan media interaktif, seperti PowerPoint interaktif, terbukti mampu merangsang minat belajar siswa dibandingkan dengan penggunaan buku paket atau LKS secara konvensional (Hermawan et al., 2024). Lebih lanjut, media digital yang memiliki elemen visual kuat tidak hanya sekadar menjadi alat bantu, tetapi berperan dalam memvisualisasikan prosedur matematika yang kompleks, sehingga dapat meningkatkan efisiensi kognitif siswa dalam menyelesaikan persoalan (Hafidhoh et al., 2026). Pemanfaatan platform yang variatif, seperti Quizizz, juga menunjukkan

bahwa aspek visual dan kompetisi digital mampu membangkitkan gairah siswa dalam mengikuti evaluasi belajar yang biasanya dianggap menegangkan (Asria et al., 2021).

Beberapa penelitian relevan telah mengkaji penggunaan media digital dalam matematika. Islahiyah dkk. (2021) menekankan bahwa pengembangan modul digital berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Sementara itu, kajian literatur oleh Lestari (2025) menegaskan bahwa berbagai perangkat digital seperti GeoGebra, Desmos, maupun media interaktif lainnya berkontribusi positif terhadap motivasi dan hasil belajar, meskipun efektivitasnya tetap bergantung pada kesiapan infrastruktur dan adaptasi guru.

Meskipun penelitian mengenai media digital sudah banyak dilakukan, sebagian besar masih berfokus pada hasil belajar secara umum atau pengembangan perangkat tertentu. Artikel ini menawarkan kebaruan dengan berfokus secara spesifik pada bagaimana "aspek daya tarik visual" pada media pembelajaran digital menjadi faktor kunci dalam menumbuhkan antusiasme siswa. Fokus ini penting karena antusiasme adalah gerbang utama sebelum siswa bersedia terlibat lebih dalam dengan materi matematika yang dianggap sulit. Oleh karena itu, tujuan dari studi literatur ini adalah untuk menganalisis peran daya tarik visual media pembelajaran digital dalam meningkatkan antusiasme belajar matematika siswa berdasarkan

sintesis dari berbagai hasil penelitian terkini.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif melalui metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengevaluasi kontribusi daya tarik visual media digital terhadap antusiasme belajar matematika. Prosedur peninjauan literatur dilakukan secara terstruktur mengacu pada protokol Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020. Protokol ini mencakup empat tahapan utama, yakni: identifikasi (identification), penyaringan (screening), penilaian kelayakan (eligibility), dan inklusi (inclusion).

Data yang dianalisis bersumber dari artikel ilmiah yang dipublikasikan pada basis data bereputasi seperti Google Scholar dan portal jurnal nasional. Strategi pencarian literatur menggunakan kombinasi operator Boolean pada kata kunci: "daya tarik visual", "media pembelajaran digital", "antusiasme belajar", "student engagement", dan "pembelajaran matematika". Batasan waktu publikasi yang ditetapkan adalah sepuluh tahun terakhir (2015-2025) guna menjamin

relevansi temuan dengan perkembangan teknologi terkini.

Kelayakan artikel ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat. Kriteria inklusi meliputi: (1) studi empiris atau tinjauan sistematis yang menitikberatkan pada aspek visual media digital; (2) mengkaji variabel antusiasme, motivasi, atau keterlibatan siswa; (3) berlatar belakang pendidikan matematika; dan (4) tersedia dalam format teks lengkap (full-text). Adapun kriteria eksklusi terdiri dari: (1) artikel yang tidak memiliki kejelasan metodologi; (2) artikel duplikasi; serta (3) dokumen yang hanya berupa opini atau esai konseptual tanpa proses peer-review.

Proses seleksi literatur diilustrasikan melalui beberapa fase. Pada tahap identifikasi awal, ditemukan sebanyak 125 artikel yang relevan dengan kata kunci. Setelah dilakukan eliminasi terhadap dokumen duplikat, tersisa 110 artikel untuk dilakukan penyaringan berdasarkan judul dan abstrak. Pada fase ini, 80 artikel dinyatakan gugur karena tidak selaras dengan fokus penelitian. Selanjutnya, 30 artikel terpilih ditelaah secara menyeluruh melalui penilaian teks lengkap (full-text assessment).

Sebanyak 15 artikel dikeluarkan karena tidak secara spesifik membahas kaitan desain visual dengan aspek psikologis siswa dalam matematika. Hasil akhirnya, diperoleh 15 artikel utama yang memenuhi seluruh kriteria kelayakan untuk disintesis dalam analisis akhir.

memenuhi kriteria inklusi dan relevan dengan fokus penelitian untuk dianalisis lebih lanjut. Tabel 1 menyajikan ringkasan hasil ekstraksi data dari artikel-artikel tersebut yang meliputi tujuan penelitian, metode yang digunakan, serta temuan utama masing-masing studi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan proses seleksi literatur, diperoleh 15 artikel yang

Tabel 1. Hasil Review Literatur terkait Media Pembelajaran Digital

Identitas Naskah	Hasil Ekstraksi Data Artikel SLR		
	Tujuan	Metode	Hasil
Rumba et al. (2025)	Meneliti pengaruh representasi visual & multimodal terhadap beban kognitif	SLR (PRISMA)	Representasi visual & multimodal secara signifikan mengurangi beban kognitif & meningkatkan pemecahan masalah
Siregar et al. (2025)	Mendesain strategi pembelajaran matematika berbasis <i>deep learning</i>	Studi Pustaka / Kualitatif	Strategi "meaningful, mindful, & joyful" meningkatkan keterlibatan siswa & pemahaman mendalam
Meyer & Dykes (2019)	Mengembangkan kriteria rigor dalam studi desain visualisasi	Interpretivist Design Study	Menghasilkan 6 kriteria rigor (Informed, Reflexive, dkk) untuk menjamin kualitas desain visualisasi
Bylinskii et al. (2017)	Memprediksi elemen visual yang dianggap penting oleh manusia	Eksperimen (Neural Networks)	Teks & judul adalah elemen yang paling menarik perhatian; model dapat memprediksi fokus visual manusia
Xia et al. (2019)	Menganalisis perilaku belajar siswa di platform e-learning matematika	Visual Analytics / Case Study	Sistem visualisasi membantu guru menemukan kelemahan desain materi & gaya belajar siswa
Dilling et al. (2024)	Meneliti keyakinan mahasiswa tentang pemrograman visual (Scratch)	Case Study (Kualitatif)	Pemrograman visual mendukung berpikir algoritmik & mendapat respon positif dari calon guru
Astridewi et al. (2025)	Mengetahui efektivitas media interaktif terhadap hasil belajar	Quasi Eksperimen	Media interaktif (visual-audio) lebih efektif meningkatkan hasil belajar dibanding metode konvensional
Solekhah et al. (2023)	Meneliti engagement siswa terhadap gamifikasi dalam matematika	Case Study	Gamifikasi meningkatkan antusiasme & keaktifan siswa secara signifikan dalam belajar aljabar

Identitas Naskah	Hasil Ekstraksi Data Artikel SLR		
	Tujuan	Metode	Hasil
Regondola & Astorga (2025)	Menentukan dampak materi visual terhadap engagement akademik	Deskriptif-Korelasional	Terdapat korelasi kuat antara penggunaan diagram/video dengan peningkatan partisipasi siswa
Fokuo et al. (2023)	Menganalisis penggunaan alat visualisasi di perguruan tinggi	SLR	Alat visualisasi (GeoGebra, simulasi) meningkatkan motivasi & pemahaman konseptual mahasiswa
Cevikbas & Kaiser (2021)	Menganalisis desain tugas di lingkungan matematika dinamis	SLR	GeoGebra adalah alat paling populer; visualisasi dinamis sangat efektif untuk geometri
Schoenherr et al. (2024)	Mensintesis efek intervensi visualisasi terhadap hasil belajar	Meta-Analisis	Visualisasi memiliki efek positif sedang ($g=0.504$) terutama dalam pemecahan masalah soal cerita
Sylviani et al. (2024)	Meneliti integrasi seni visual untuk minat matematika	SLR	Integrasi seni (estetika visual) membuat matematika lebih menarik & membantu visualisasi spasial
Aisyah et al. (2025)	Menganalisis pengaruh media interaktif terhadap pemahaman konsep	Meta-Sintesis	Penggunaan <i>software</i> & aplikasi web interaktif secara konsisten meningkatkan pemahaman konsep
Intaniasari et al. (2022)	Mendeskripsikan dampak media audio visual terhadap antusiasme	Kualitatif Deskriptif	Media video/audio visual meningkatkan gairah belajar & membuat pembelajaran tidak membosankan

Berdasarkan analisis terhadap 15 artikel yang terpilih, ditemukan bahwa daya tarik visual dalam media pembelajaran digital berperan sebagai katalisator dalam meningkatkan antusiasme belajar matematika siswa. Secara umum, seluruh temuan menunjukkan adanya hubungan yang konsisten antara kualitas visual media pembelajaran dengan peningkatan keterlibatan, motivasi, serta pemahaman konsep matematika. Hal ini menunjukkan bahwa visualisasi tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap tampilan, tetapi juga

sebagai komponen esensial dalam mendukung proses kognitif dan afektif siswa. Temuan-temuan tersebut kemudian disintesis ke dalam empat pilar pembahasan utama.

1. Visualisasi sebagai Strategi Kognitif dalam Matematika Kompleks

Matematika sering kali menimbulkan kecemasan pada siswa karena sifatnya yang abstrak dan kompleks. Dalam konteks ini, penggunaan *worked-examples* serta representasi visual multimodal terbukti

mampu membantu siswa dalam memahami konsep yang sulit. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa strategi tersebut secara signifikan dapat mengurangi beban kognitif siswa, sehingga proses pemahaman menjadi lebih optimal (Ruamba et al., 2025).

Ditinjau dari perspektif Cognitive Load Theory, visualisasi yang tepat mampu menekan beban kognitif yang tidak relevan (*extraneous cognitive load*) dan mengarahkan fokus siswa pada informasi inti. Hal ini diperkuat oleh meta-analisis (Schoenherr et al., 2024) yang menunjukkan bahwa intervensi berbasis visual memberikan dampak positif yang konsisten terhadap hasil belajar matematika. Selain itu, media digital memungkinkan penyajian konsep yang sebelumnya sulit divisualisasikan secara manual menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Dengan demikian, siswa tidak hanya merasa lebih mampu dalam menyelesaikan tugas, tetapi juga mengalami peningkatan kepercayaan diri dalam belajar matematika.

2. Estetika Desain dan Pengaturan Atensi Siswa

Daya tarik visual dalam media pembelajaran tidak hanya berkaitan dengan aspek estetika, tetapi juga berfungsi sebagai alat untuk mengarahkan perhatian siswa. Penelitian oleh (Bylinskii et al., 2017) menunjukkan bahwa elemen desain seperti tata letak, warna, dan komposisi visual memiliki peran penting dalam menentukan arah perhatian visual pengguna.

Dalam pembelajaran matematika, integrasi unsur seni visual (*visual arts*) terbukti mampu meningkatkan daya tarik materi sehingga lebih mudah diterima oleh siswa (Sylviani & Enhancing, 2024). Selain itu, penggunaan media berbasis audio-visual serta presentasi interaktif seperti PowerPoint juga dilaporkan dapat meningkatkan minat dan gairah belajar siswa karena penyajiannya yang dinamis dan tidak monoton (Intaniasari et al., 2022). Dengan meningkatnya perhatian awal siswa, proses pembelajaran menjadi lebih efektif karena informasi yang disampaikan dapat diproses secara optimal dalam memori kerja.

Lebih lanjut, peningkatan antusiasme ini tidak hanya berdampak pada aspek afektif, tetapi juga berpengaruh terhadap keterlibatan

kognitif siswa. Siswa yang memiliki minat tinggi cenderung lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, lebih fokus, serta memiliki motivasi yang lebih kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.

3. Interaktivitas dan Pengalaman Belajar yang Menyenangkan (Joyful Learning)

Antusiasme belajar tidak hanya dipengaruhi oleh tampilan visual, tetapi juga oleh tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Interaktivitas menjadi faktor penting yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif, baik secara kognitif maupun emosional.

Pendekatan *deep learning* yang menekankan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan (*joyful learning*) menjadi landasan dalam menciptakan pembelajaran yang efektif (Siregar et al., 2025). Penggunaan media interaktif seperti GeoGebra serta platform evaluasi digital seperti Quizizz memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran. Hal ini menciptakan suasana belajar yang lebih hidup, kompetitif, dan menyenangkan, sehingga secara langsung meningkatkan antusiasme

belajar siswa (Cevikbas & Kaiser, 2021).

Selain itu, pemanfaatan pemrograman visual seperti Scratch serta berbagai media interaktif lainnya terbukti lebih efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (Dilling et al., 2024). Interaktivitas ini tidak hanya meningkatkan partisipasi siswa, tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kritis dan aktif dalam memecahkan masalah.

4. Dampak Digitalisasi terhadap Pemahaman Konseptual dan Engagement

Perkembangan teknologi dalam era Revolusi Industri 4.0 telah mendorong transformasi pendidikan menuju pembelajaran berbasis digital yang lebih fleksibel dan aksesibel (Dito & Pujiastuti, 2021). Dalam konteks ini, media pembelajaran digital seperti e-modul berbasis masalah dan aplikasi web interaktif berperan penting dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep yang lebih mendalam.

Melalui visualisasi yang akurat dan terstruktur, siswa dapat menghubungkan konsep-konsep

matematika secara lebih sistematis (Islahiyah et al., 2021). Selain itu, peningkatan *academic engagement* juga terlihat dari meningkatnya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara penggunaan media visual digital dengan keterlibatan siswa di kelas (Joven Regondola, 2025).

Secara keseluruhan, hasil kajian terhadap 15 artikel menunjukkan bahwa daya tarik visual dalam media pembelajaran digital bekerja melalui tiga tahapan utama, yaitu: (1) *atensi*, di mana desain visual yang menarik mampu memusatkan perhatian awal siswa; (2) *efikasi*, di mana visualisasi membantu menyederhanakan kompleksitas materi sehingga siswa merasa lebih mampu memahami konsep; dan (3) *antusiasme*, di mana interaktivitas menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif.

Namun, kajian ini juga menyoroti pentingnya menjaga rigoritas atau standar ilmiah dalam desain media pembelajaran (Meyer & Dykes, 2019). Visualisasi yang menarik tetapi tidak didukung oleh keakuratan konsep berpotensi menimbulkan miskonsepsi

pada siswa. Oleh karena itu, efektivitas media pembelajaran digital sangat bergantung pada keseimbangan antara daya tarik visual dan kekuatan pedagogis konten yang disajikan (Wardani et al., n.d.).

Melalui pendekatan *blended learning* serta pemanfaatan analisis perilaku belajar (*visual analytics*), pendidik dapat terus mengevaluasi dan mengoptimalkan desain media pembelajaran agar tetap relevan dengan kebutuhan siswa (Xia et al., n.d.). Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran digital yang terintegrasi secara visual, interaktif, dan pedagogis menjadi kunci utama dalam meningkatkan antusiasme dan kualitas pembelajaran matematika secara berkelanjutan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil *Systematic Literature Review* terhadap 15 artikel yang telah dianalisis, dapat disimpulkan bahwa daya tarik visual dalam media pembelajaran digital memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan antusiasme belajar matematika siswa. Daya tarik visual tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika, tetapi juga sebagai sarana

kognitif yang mampu menyederhanakan kompleksitas materi, mengarahkan perhatian siswa, serta mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa efektivitas daya tarik visual bekerja melalui tiga tahapan utama, yaitu menarik perhatian awal siswa (*atensi*), meningkatkan rasa mampu dalam memahami materi (*efikasi*), dan membangun keterlibatan emosional yang positif (*antusiasme*). Selain itu, integrasi elemen interaktif dalam media pembelajaran digital semakin memperkuat dampak visual dengan menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis, bermakna, dan menyenangkan.

Namun, efektivitas media pembelajaran digital tidak semata-mata ditentukan oleh aspek visual, melainkan juga oleh kualitas desain pedagogis dan ketepatan konsep yang disajikan. Visualisasi yang menarik tetapi tidak didukung oleh akurasi materi berpotensi menimbulkan miskonsepsi. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran digital perlu memperhatikan keseimbangan antara daya tarik visual, interaktivitas, serta validitas ilmiah agar dapat

memberikan dampak yang optimal terhadap proses dan hasil belajar siswa.

Dapat ditegaskan bahwa pemanfaatan media pembelajaran digital yang dirancang secara visual, interaktif, dan pedagogis merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan antusiasme belajar matematika. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji secara lebih mendalam pengaruh jangka panjang dari penggunaan media visual terhadap hasil belajar, serta mengeksplorasi penerapannya dalam berbagai konteks pendidikan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Asria, L., Sari, D. R., Ngaini, S. A., Rahmawati, F., Studi, P., Matematika, P., & Magelang, U. T. (2021). *Analisis Antusiasme Siswa dalam Evaluasi Belajar Menggunakan Platform Quizizz*. 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2021.v3i1.1-17>
- Bylinskii, Z., Wook, N., Peter, K., Sami, O. D., Spandan, A., Pfister, H., Durand, F., Russell, B., & Hertzmann, A. (2017). *Learning Visual Importance for Graphic Designs and Data Visualizations* *arXiv:1708.02660v1*.
- Cevikbas, M., & Kaiser, G. (2021). *A Systematic Review on Task Design in Dynamic and*

- Interactive Mathematics Learning Environments (DIMLEs).* 1–20.
- Dilling, F., Köster, J., & Vogler, A. (2024). Beliefs of Undergraduate Mathematics Education Students in a Teacher Education Program about Visual Programming in Mathematics Classes. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*, 700–731. <https://doi.org/10.1007/s40753-024-00248-0>
- Dito, S. B., & Pujiastuti, H. (2021). *Dampak Revolusi Industri 4 . 0 Pada Sektor Pendidikan: Kajian Literatur Mengenai Digital Learning Pada Pendidikan Dasar dan Menengah.* 4(2), 59–65. <https://doi.org/10.24246/juses.v4i2p59-65>
- Hafidhoh, R., Anwar, C., Firdos, H., & Mutaqin, A. (2026). *The Effect of Worked-Examples on Students' Learning Outcomes in Complex Mathematics Materials.* 16(1). <https://doi.org/10.22437/edumati.ca.v16i1.46293>
- Hermawan, T., Khairani, D., Muthaminnah, Saifullah, I., & Bisri, H. (2024). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah.* 3, 87–98.
- Intaniasari, Y., Utami, R. D., & Purnomo, E. (2022). *Menumbuhkan Antusiasme Belajar melalui Media Audio Visual pada Siswa Sekolah Dasar.* 4(1). <https://doi.org/10.23917/bppp.v4i1.19424>
- Islahiyah, I., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2021). *PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA.* 10(4), 2107–2118. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3908>
- Joven Regondola, J. M. A. (2025). *Effect of Implementing Visual Learning Materials on Academic Engagement Among Grade 6 Students.* 2(2), 256–264.
- Meyer, M., & Dykes, J. (2019). *Criteria for Rigor in Visualization Design Study.*
- Ruamba, M. Y., Sukestiyarno, Y. L., Rochmad, R., Sri, T., & Asih, N. (2025). *The impact of visual and multimodal representations in mathematics on cognitive load and problem-solving skills.* 12(4), 164–172. <https://doi.org/http://www.science-gate.com/IJAAS.html>
- Schoenherr, J., Strohmaier, A. R., & Schukajlow, S. (2024). Learning with visualizations helps : A meta-analysis of visualization interventions in mathematics education. *Educational Research Review*, 45(January), 100639. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100639>
- Siregar, T., Fauzan, A., Yerizon, & Syarifandi. (2025). *Designing Mathematics Teaching through Deep Learning Pedagogy: Toward Meaningful, Mindful, and Joyful Learning.* 188–202.
- Sylviani, S., & Enhancing, A. A. T. (2024). *Enhancing Mathematical Interest through Visual Arts*

Integration : A Systematic Literature Review To cite this article : Enhancing Mathematical Interest through Visual Arts Integration : A Systematic Literature Review.
<https://doi.org/https://doi.org/10.46328/ijemst.4118>

Wardani, D. N., Toenlloe, A. J. E., & Wedi, A. (n.d.). *DAYA TARIK PEMBELAJARAN DI ERA 21 DENGAN BLENDED LEARNING*. 13–18.

Xia, M., Wei, H., Xu, M., Lo, L. Y. H., Wang, Y., Zhang, R., & Qu, H. (n.d.). *Visual Analytics of Student Learning Behaviors on K-12 Mathematics E-learning Platforms*. 3–4.