

**MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KODULAR BERBANTUAN
QUIZWHIZZER UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI STATISTIKA**

***QUIZWHIZZER-ASSISTED CODULAR-BASED LEARNING MEDIA TO
IMPROVE STUDENTS' INTEREST IN LEARNING MATHEMATICS ON
STATISTICS MATERIAL***

Imroatun Nada² dan Sofri Rizka Amalia¹

^{1 2} Pendidikan Matematika Universitas Peradaban

Email : imroatunnada@gmail.com¹, sofri.rizkia@gmail.com²

Abstrak

Rendahnya minat belajar matematika siswa disebabkan oleh kurangnya pemahaman akan kegunaan materi matematika dalam kehidupan sehari-hari dan karena media pembelajaran yang digunakan tidak berbasis teknologi, serta peralatan teknis yang tersedia di sekolah itu tidak digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menghasilkan produk berupa media pembelajaran dengan bantuan programmer yang didukung *QuizWhizzer*, serta mengukur perbedaan minat belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Pengembangannya menggunakan model 4D (4D) yang meliputi tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan pengambilan keputusan. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara dan kuesioner. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi media, angket validasi materi, angket respon siswa (utilitas), dan angket minat (efektivitas). Teknik analisis data menggunakan uji validitas, reliabilitas, uji nonnormalitas, uji t sampel berpasangan, dan uji N-gain. Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Pengembangan media pembelajaran menggunakan materi statistika yang didukung *QuizWhizzer* sangat bermanfaat dalam meningkatkan minat belajar siswa. (2) Pada saat produk media pembelajaran diujikan kepada siswa dengan menggunakan statistik yang didukung *QuizWhizzer*, rata-rata persentase siswa yang mencapai standar kepraktisan adalah 72,917%. (3) Berdasarkan skor kemenangan standar sedang sebesar 0,51, penggunaan media pembelajaran materi statistika didukung *QuizWhizzer* untuk meningkatkan minat belajar siswa. Peneliti menyarankan dengan dukungan *QuizWhizzer* diharapkan media pembelajaran modular ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran dan dikembangkan lebih lanjut hingga menghasilkan produk yang lebih menarik dan efisien.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Kodular, *QuizWhizzer*, Minat Belajar

Abstract

The low interest in learning mathematics of students is due to a lack of understanding of the benefits of mathematics materials in daily life and the learning media used is not technology-based so that the technological equipment in schools is underutilized. This research aims to develop and produce products in the form of learning media using QuizWhizzer-assisted codular and to find out the differences in students' learning interests before and after the use of learning media. Development uses a Four-D (4D) model which includes the stages of Define, Design, Development, and Dissemination. Data collection techniques used interviews, questionnaires. The instruments used in this study were media validation questionnaires, material validation questionnaires, student response questionnaires (practicality) and interest questionnaires (effectiveness). The data analysis technique uses validity tests, reliability, normality tests, paired sample t-tests and also N gain tests. The results of this study are: (1) The development of learning media using code-assisted QuizWhizzer statistical materials is very valid to be used to increase students' interest in learning. (2) the trial of learning media products using coded with the help of QuizWhizzer statistical material on students achieved an average percentage of 72.917% in the Practical criteria. (3) Increase in students' interest in learning using learning media using code-assisted QuizWhizzer statistical material based on a gain score of 0.51 with moderate criteria. The researcher's suggestion is that this QuizWhizzer-assisted codular learning media can be used as a tool in the learning process and can be developed again to produce more attractive and efficient products.

Keywords: *Learning Media, Kodular, QuizWhizzer, Learning Interest*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang begitu penting dalam kehidupan. Untuk itu pendidikan harus selalu mengalami peningkatan guna melahirkan kualitas yang lebih baik dari sebelumnya. Pendidikan di Indonesia terus mengalami perubahan untuk mengikuti perkembangan zaman. Dengan adanya pendidikan diharapkan dapat melahirkan generasi penerus bangsa dengan pribadi yang cerdas dan berkualitas yang artinya generasi yang mampu memanfaatkan kemajuan yang ada dengan sebaik mungkin (Fitri, 2021). Salah satu indikator tingginya kualitas pembelajaran dalam pendidikan adalah adanya kesempatan dan ruang bagi siswa untuk mengembangkan potensi dan bakat yang dimiliki dan dapat memenuhi pemenuhan emosional peserta

didiknya (Khasanudin et al., 2020). Menurut UU Nomor 20 tahun 2003 pasal 2, "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab". Dari pernyataan tersebut sangat jelas bahwa fungsi pendidikan untuk negara yaitu untuk membentuk dan mengembangkan watak serta peradaban bangsa untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) yang merupakan lembaga yang melakukan sebuah program PISA (Programme for International Student Assessment) merilis hasil terbaru tahun 2023. Indonesia memang naik lima peringkat untuk keterampilan matematika dan literasi numerasi. Walaupun jika dilihat dari skor terjadi penurunan sebesar 13 poin jika dibandingkan hasil tahun 2018. Skor matematika Indonesia adalah 366, memiliki jarak 106 poin dari skor rata-rata dunia. Bidang matematika dan literasi numerasi juga menjadi bidang yang memiliki jumlah terbanyak dengan kemampuan rendah di bawah level dua. Jumlah tersebut sebesar 82 persen (OECD, 2022).

Rendahnya hasil belajar matematika siswa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya metode pembelajaran yang digunakan oleh pengajar, seperti dalam pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan tradisional yang menempatkan peserta didik dalam proses belajar mengajar sebagai pendengar. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah kurangnya minat siswa dalam mengikuti pelajaran matematika. (Abadi, 2020). Matematika menjadi mata pelajaran yang kurang diminati oleh sebagian besar siswa, karena siswa sudah menilai bahwa matematika itu sulit dan rumit karena selalu berhubungan dengan angka, rumus dan hitung-menghitung. Minat belajar berperan penting untuk siswa agar ada kegemaran dalam belajar dan keinginan yang tinggi, minat belajar bertujuan agar pembelajaran tidak

dengan paksaan melainkan dengan keinginan sendiri, kegemaran belajar (Islamiah 2019). Oleh karena itu, minat belajar matematika harus bisa dikembangkan. Dalam menumbuhkan minat peserta didik dalam belajar terutama belajar matematika dapat dilakukan dengan berbagai cara. Misalnya saja dengan memberikan metode dan media pembelajaran kepada peserta didik agar minat peserta didik meningkat dalam belajar matematika

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap siswa SMK Al-Huda Bumiayu pada masa PPL, rendahnya minat siswa terhadap pembelajaran matematika disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap kegunaan materi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan tidak berbasis teknologi sehingga menyebabkan kurang dimanfaatkannya peralatan teknologi sekolah.

Salah satu cara merancang kegiatan pembelajaran secara optimal adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai. Media yang tersedia bagi pendidik antara lain aplikasi berbasis smartphone dan permainan interaktif. Media pembelajaran berbasis Kodular (Aplikasi) berbantuan *QuizWhizzer* (game) lebih efektif dan mudah untuk diapahami oleh siswa dengan cara memberikan suatu persoalan yang mendorong siswa untuk menyelidiki masalah, menyelesaikan masalah, dan mendapatkan informasi baru sehingga meningkatkan minat belajar matematika siswa dan hasil belajar siswa. kodular merupakan salah satu *website* yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis android dengan konsep pemrograman *drag and drop block* tanpa harus memerlukan koding dan mudah dikembangkan oleh siapapun. *QuizWhizzer* merupakan media pembelajaran dengan *system board game*, *racing*, *competition* atau *racing system*. Sistem ini yang akan menambah semangat atau dapat memotivasi siswa dalam belajar, terutama dalam pembelajaran matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat media pembelajaran modular berbantuan *QuizWhizzer* pada materi statistika yang valid, praktis dan efektif untuk siswa kelas X SMK Al-Huda Bumiayu.

B. LANDASAN TEORI

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar yang digunakan oleh guru untuk menunjang proses belajar mengajar dan dapat memperlancar penyampaian materi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya secara optimal (Baharun, 2016). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung dari pemberi informasi yaitu guru kepada penerima informasi atau siswa yang bertujuan untuk menstimulus para siswa agar termotivasi serta bisa mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna. Artinya, terdapat lima komponen dalam pengertian media pembelajaran. Pertama, sebagai perantara pesan atau materi dalam proses pembelajaran. Kedua, sebagai sumber belajar. Ketiga, sebagai alat bantu untuk untuk menstimulus motivasi siswa dalam belajar. Keempat, sebagai alat bantu yang efektif untuk mencapai hasil pembelajaran yang utuh dan bermakna. Kelima, alat untuk memperoleh dan meningkatkan skill. Kelima komponen tersebut berkolaborasi dengan baik akan berimplikasi kepada berhasilnya pencapaian pembelajaran sesuai dengan target yang diharapkan (Hasan, et al. 2021). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang berfungsi sebagai penyalur pesan/informasi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna (Mashuri, 2019).

2. Kodular dan *QuizWhizzer*

Kodular adalah situs web yang menyediakan alat untuk membangun aplikasi Android dengan konsep pemrograman *drag and drop block*. Pemrograman blok adalah fitur inti dari kodular, dengan fitur ini kita tidak perlu lagi memasukkan kode program secara manual untuk membuat aplikasi android. Kodular juga menyediakan *dBase mini* dan fungsi penyimpanan sehingga kita dapat menyimpan dan mengunduh data sesuai keinginan. Dari segi antarmuka/GUI, kode dapat disesuaikan dengan tema untuk membuat aplikasi yang kita buat lebih modern dan profesional

(Kumala & Winardi, 2020). Menurut Ronaldo & Ardoni (2020) kodular merupakan salah satu *website* pengembang aplikasi yang memungkinkan penggunaanya untuk membuat aplikasi berbasis android dengan gratis dan dengan *blok programming*, sehingga penggunaanya tidak perlu melakukan koding. Kodular merupakan situs web, yang menyediakan *tools* untuk membuat aplikasi android dengan konsep *drag-drop block programming*. Aplikasi ini bersifat gratis untuk semua pengguna yang ingin membuat aplikasi android tanpa harus pusing tentang bahasa pemrograman. Sehingga mudah dikembangkan siapa saja. Dengan aplikasi ini diharapkan mampu menyiasati dan memberikan warna tersendiri dalam memenuhi kebutuhan siswa saat belajar di era digitalisasi dan mampu mengubah karakter siswa dalam model pembelajarannya. Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kodular merupakan salah satu *website* yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis android dengan konsep pemrograman *drag and drop block* tanpa harus memerlukan koding dan mudah dikembangkan oleh siapapun.

QuizWhizzer merupakan salah satu media pembelajaran berbentuk E-Learning, dalam penerapannya *QuizWhizzer* diharap dapat mengakomodasi fungsi dari *E-Learning* itu sendiri. Fungsi dari *E-Learning* sebagaimana yang dijelaskan oleh Hadisi dan Muna (2015): 1) sebagai suplemen yang bersifat opsional, 2) sebagai pelengkap, artinya yaitu materi pembelajaran yang bersifat elektronik dibuat untuk menjadi materi pengayaan bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional, 3) sebagai pengganti, tujuannya adalah agar peserta didik dapat mengelola kegiatannya secara fleksibel. *QuizWhizzer* merupakan media pembelajaran dengan *system board game, racing, competition* atau *racing system*. Sistem ini yang akan menambah semangat atau dapat memotivasi siswa dalam belajar, terutama dalam pembelajaran matematika (Sholehah et al., 2018) dari pengalaman peneliti kebanyakan bahwa *QuizWhizzer* sangat cocok digunakan untuk belajar matematika karena memiliki banyak permainan dan membuat belajar menjadi

menyenangkan. Aplikasi/*platform* ini menawarkan berbagai fitur untuk membuat pertanyaan yang dikemas menjadi sebuah permainan. *QuizWhizzer* memungkinkan pengguna menjalankan beberapa game sekaligus, serta mengatur dan menyesuaikan jenis pertanyaan, skor untuk setiap pertanyaan, aturan pergerakan pemain, dan posisi papan permainan (Faijah, 2022). Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *QuizWhizzer* merupakan media pembelajaran dengan sistem game yang menawarkan berbagai fitur untuk pertanyaan dan dikemas menjadi sebuah permainan.

3. Minat Belajar Matematika

Minat adalah sumber motivasi yang mendorong seseorang untuk melakukan apa yang mereka kehendaki minat adalah rasa suka dan tertarik yang tinggi dengan kesadaran diri terhadap sesuatu yang dipandang memberi keuntungan dan kepuasan pada dirinya sehingga mendorong individu berpartisipasi dalam kegiatan itu tanpa ada yang menyuruh (Haryati, 2015). Minat belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi belajar yang tinggi, sebaliknya jika minat belajar kurang maka akan menghasilkan prestasi yang rendah. Minat pada hakikatnya adalah penerimaan hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu yang ada diluar dirinya sendiri, bila semakin kuat atau semakin dekat hubungannya maka semakin besar minatnya. Sedangkan belajar adalah proses dimana tingkah laku seseorang yang timbul atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Dengan demikian, yang dimaksud dengan minat belajar adalah rasa senang, tertarik, dan keinginan yang tinggi terhadap proses belajarnya yang dipandang dapat memberikan keuntungan dan kepuasan bagi dirinya (Fatimah, 2019). Menurut Laksono et al. (2016) minat ialah preferensi yang konsisten dalam mengamati dan mengingat seluruh aktivitas. Aktivitas yang disukai seseorang, akan selalu diperhatikan secara kontinu yang diiringi dengan rasa gembira, ketertarikan, tekad, pemusatan pikiran, dan kesadaran pelajar mengenai kegiatan tersebut.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian penelitian dan pengembangan (RND) dan dilaksanakan di SMK Al Huda Bhumiayu pada tanggal 11 hingga 13 Juni 2024. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan terkait dengan 4D, suatu model atau pendekatan perancangan sistem pembelajaran, yang meliputi tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan sosialisasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi wawancara dan kuesioner. Analisis data dalam penelitian ini meliputi uji validitas, uji praktikalitas, dan uji efektivitas.

D. PEMBAHASAN

Hasil uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji keefektifan produk aplikasi berbasis smartphone adalah sebagai berikut.

1. Uji Kevalidan

Setelah media pembelajaran dikembangkan dan instrumen penilaian telah divalidasi, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi media pembelajaran bersama ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kesesuaian media pembelajaran. Ahli media dalam penelitian ini adalah dosen Universitas Peradaban sebagai validator yang memiliki wawasan dan keahlian di bidang media pembelajaran khususnya media pembelajaran elektronik. Ada beberapa aspek yang akan dikaji, aspek grafis diperiksa: keterbacaan teks, kualitas gambar, kualitas suara, kualitas kuis, penggunaan media, kegunaan, dll. Analisis data hasil verifikasi media ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Ringkasan Hasil Validasi Ahli Media

Validator Media	Aspek	Skor	Skor Maks	Persentase (%)	Kriteria
Validator Media	Keterbacaan teks	20	20	100%	Sangat Valid
	Kualitas gambar	12	15	80%	Sangat Valid

	Kualitas suara	14	15	93%	Sangat Valid
	Kualitas quiz	15	15	100%	Sangat Valid
	Pemakaian media	20	20	100%	Sangat Valid
	Manfaat	15	15	100%	Sangat Valid
Jumlah		96	100	96%	Sangat Valid

Hasil vali media yang tercantum pada tabel di atas menunjukkan bahwa enam aspek yang dinilai oleh validator profesional: keterbacaan teks, kualitas gambar, kualitas suara, kualitas kuis, penggunaan media, dan kegunaannya. Berdasarkan tabel tersebut, skor keseluruhan validator adalah 96 dari maksimal 100 poin, dan persentase kriteria “sangat efektif” adalah 96.

Ahli materi yang ikut serta dalam penelitian ini berjumlah orang, merupakan guru mata pelajaran matematika SMK Al-Huda Bumiayu sebagai verifikator materi. Beberapa aspek telah diverifikasi, antara lain: Kualitas konten dan tujuan pembelajaran, kualitas pengajaran/pembelajaran, bahasa dan tipografi. Analisis data hasil verifikasi materi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Validasi Ahli Materi

Validator	Aspek	Skor	Skor maks	Persentase (%)	Kriteria
Validator Mater	Kualitas isi dan tujuan pembelajaran	24	30	80%	Sangat Valid

	Kualitas instruksional/pembelajaran	19	20	95%	Sangat Valid
	bahasa dan tipografi	9	10	90%	Sangat Valid
Jumlah		52	60	86%	Sangat Valid

Seperti terlihat pada tabel di atas, hasil verifikasi materi pembelajaran menunjukkan bahwa ada tiga aspek yang dinilai oleh validator profesional: kualitas isi dan tujuan pembelajaran, kualitas pengajaran/pembelajaran, serta bahasa dan tipografi. Berdasarkan tabel tersebut, skor keseluruhan validator adalah 52 dari maksimal 60 poin, dengan persentase kriteria “sangat efektif” sebesar 86.

2. Uji Kepraktisan

Kegunaan media pembelajaran modular yang didukung QuizWhizzer dapat diukur melalui survei minat siswa. Kuesioner yang telah diisi diberikan kepada 10 siswa di kelas. Berikut rangkuman analisis data respon siswa terhadap media pembelajaran modular yang didukung QuizWhizzer:

Tabel 3. Ringkasan Hasil Angket Respon Siswa

No.	Aspek	Skor	Skor maks	Persentase (%)	Kriteria
1	Pemahaman	399	550	72,54%	Praktis
2	Daya Tarik	322	450	71,55%	Praktis
3	Efisiensi	154	200	77%	Praktis
Skor keseluruhan			875		
Persentase keseluruhan			72,917%		

Kriteria	Praktis
----------	---------

Hasil survei respon siswa terhadap media kodular yang didukung QuizWhizzer ditunjukkan pada tabel di atas dengan persentase sebesar 72,917%. Hal ini menunjukkan bahwa media kodular yang didukung oleh QuizWhizzer dapat digunakan secara praktis.

3. Uji Keefektifan

a) Uji Coba Instrumen Angket

1. Uji Validitas

Penelitian ini menggunakan angket minat belajar matematika siswa yang diberikan kepada siswa SMK Al Huda Bumiayu untuk mengetahui validitas angket tersebut. Berdasarkan hasil uji validitas angket minat belajar dapat diketahui bahwa instrumen angket dinyatakan valid.

2. Uji Reliabilitas

Analisis data hasil reliabilitas angket dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4. Ringkasan Hasil Angket Minat Belajar Siswa

Cronbach's Alpha	N of Items
.701	31

Berdasarkan tabel tersebut, nilai *Cronbach's alpha* > 0,70 dan mempunyai reliabilitas yang cukup yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut baik dan reliabel sebagai alat pengumpulan data.

b) Analisis Data

a. Uji Normalitas

Analisis data hasil uji normalitas angket dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 5. Ringkasan Hasil Uji Normalitas

		Unstandardized Residual
N		10
Normal Parameters ^a	Mean	.0000000
	Std. Deviation	7.68546844
Most Extreme Differences	Absolute	.182
	Positive	.182
	Negative	-.167
Kolmogorov-Smirnov Z		.577
Asymp. Sig. (2-tailed)		.893

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dengan menggunakan SPSS dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal, diperoleh signifikansi sebesar $0,933 > 0,05$.

b. Uji Paired Sample T-Test

Analisis data hasil uji paired sample t-test dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 6. Ringkasan Hasil Uji Paired Sample T-Test

Nilai signifikansi $0,05 < 0,000$, berdasarkan perhitungan SPSS uji t sampel berpasangan. Artinya dapat disimpulkan terdapat perbedaan antara pretest dan posttest.

	Paired Differences					
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t
				Lower	Upper	
PRETEST - POSTTEST	-23.400	8.809	2.786	-29.702	-17.098	-8.400

c. Uji N-Gain

Penelitian ini menggunakan Uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan minat belajar siswa dengan membandingkan survei sebelum dan sesudah pembelajaran. Uji N-Gain bertujuan untuk menghitung selisih hasil survei sebelum dan sesudah pembelajaran. Perhitungan N-Gain menggunakan excel menunjukkan skor N-Gain sebesar 0,51 dan persentase 51% yang merupakan standar sedang untuk hasil pengujian N-Gain (tabel perhitungan terlampir). Berdasarkan hasil tersebut, minat belajar matematika siswa meningkat sebelum dan sesudah menggunakan media modular yang didukung *QuizWhizzer*.

E. Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan proses penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran menggunakan kode statistika yang didukung *QuizWhizzer* dapat meningkatkan minat belajar siswa berdasarkan relevansi. Hasil uji validasi isi mencapai rata-rata persentase 86 pada kriteria sangat efektif dengan rata-rata persentase 96 pada kriteria efektif.
2. Hasil uji coba produk media pembelajaran materi statistik bertenaga *QuizWhizzer* dengan siswa menunjukkan persentase rata-rata standar kepraktisan sebesar 72,917%.
3. Peningkatan minat belajar siswa dengan media edukasi menggunakan statistik Kodular yang didukung *QuizWhizzer* berdasarkan skor kemenangan 0,51 pada standar sedang. uji validasi isi mencapai rata-rata persentase 86 pada kriteria sangat efektif dengan rata-rata persentase 96 pada kriteria efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Adisel, A., & Prananosa, A. G. (2020). Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Sistem Manajemen Pembelajaran pada Masa Pandemi

Covid 19. Journal Of Administration and Educational Management (Aligment), 3(1), 1-10.

Aditya, P. T. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi lingkaran bagi siswa kelas VIII. Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi, 15(1), 64-74.

Agustiningsih, W., Sulistiono, M., & Musthofa, I. (2022). Implementasi Aplikasi QuizWhizzer Pada Mata Pelajaran PAI di SMP Islam Ma'arif 02 Malang. Vicratina: Jurnal Ilmiah Keagamaan, 7(6), 222-231.

Ainiyah, Laala, & Sugiyono, S. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Materi Geometri pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Punggelan. Jurnal Pedagogi Matematika, 5 (1).

Alfianistiawati, R., Istifayza, N., Prakris, MA, Fitri, FK, & Apriyadi, DW (2022). Implementasi kuiswhizzer sebagai media belajar digital dalam pembelajaran Sosiologi kelas X dan XI SMAN 8 Malang. Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial, 2 (7), 698-706.

Anggraeni, D., & Adrinoviarini, A. (2020). Strategi Pengawasan Terhadap Ujaran Kebencian Di Media Sosial Pada Pemilu. Al Wasath Jurnal Ilmu Hukum, 1(2), 99-116.

Ardy Pamungkas, R., & Husni Thamrin, S. T. (2020). Pengembangan media pembelajaran menggunakan kodular pada materi percabangan dan perulangan guna meningkatkan pemahaman siswa (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Baharun, H. (2016). Pengembangan media pembelajaran pai berbasis lingkungan melalui model sure. Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan, 14 (2), 231-246.

Batubara, H. H. (2020). Media pembelajaran efektif. Semarang: Fatawa Publishing,

BP, G. A., & Haryudo, S. I. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik. J. Pendidik. Tek. Elektro, 5(2), 601-607.

Darmadi, D., Sanusi, S., Rifai, M., & Nartini, N. (2023). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Soal Yang Diberikan. Maras : Jurnal Penelitian Multidisiplin, 1(3), 392-399.

Faijah, N., Nuryadi, N., & Marhaeni, NH (2022). Efektivitas Penggunaan Game Edukasi *QuizWhizzer* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Phytagoras. PHI: Jurnal Pendidikan Matematika, 6 (1), 117-123.

- Falah, B. N., & Fatimah, S. (2019). Pengaruh gaya belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika siswa. *Euclid*, 6(1), 25-34.
- Fitri, S. F. N. (2021). Problematika kualitas pendidikan di indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1617-1620.
- Gumilang, MR, Wahyudi, W., & Indarini, E. (2019). Pengembangan media komik dengan model problem pose untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Medives : Jurnal Pendidikan Matematika IKIP Veteran Semarang* , 3 (2), 185-196.
- Hafidz, M., & Masriyah, M. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis android untuk pembelajaran permutasi dan kombinasi. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 126-135.
- Haryati, N. (2015). Hubungan minat belajar dengan prestasi belajar matematika siswa kelas v sd se-gugus wonokerto turi sleman tahun ajaran 2014/2015. *Pendidikan Dasar* , 4 (13).
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., ... & Indra, I. (2021). *Media pembelajaran*. Klaten : Tahta Media Grup.
- Hastini, L. Y., Fahmi, R., & Lukito, H. (2020). Apakah Pembelajaran Menggunakan Teknologi dapat Meningkatkan Literasi Manusia pada Generasi Z di Indonesia?. *Jurnal Manajemen Informatika (Jamika)*, 10(1), 12-28.
- Indonesia, P. R.(2006). Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Islamiah, I. D. (2019). Pengaruh minat belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika di SMKN 1 Cihampelas. *Journal on Education*, 1(2), 451-457.
- Juhaeni, J., Cahyani, EI, Utami, FAM, & Safaruddin, S. (2023). Pengembangan Media Game Edukasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas III Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Penelitian Pembelajaran dan Pengembangan* , 3 (2), 58-66.
- Karima, UL, Rahmawati, A., & Rohmatin, DN (2024). Pengembangan media pembelajaran operasi aljabar berbasis articulate storyline dengan bantuan quizwhizzer untuk mendukung pemahaman konsep. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* , 7 (2), 323-336.

- Khoridah, F., Prasetyawati, D., & Baedowi, S. (2019). Analisis penerapan metode SAS (Struktural Analitik Sintetik) dalam kemampuan menulis permulaan. *Journal for lesson and Learning Studies*, 2(3), 396-403.
- Kristianto, D., & Rahayu, T. S. (2020). Pengembangan media pembelajaran e-komik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas IV. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 939-946.a
- Kumala, A., & Winardi, S. (2020). Aplikasi Pencatatan Perbaikan Kendaraan Bermotor Berbasis Android. *Jurnal Intra Tech*, 4(2), 112-120.
- Lasmi, L. (2023). Pengembangan E-Book Berbasis Penalaran Spasial Siswa SMP Kelas VIII Dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar (Doctoral dissertation, IKIP PGRI Pontianak).
- Mashuri, S. (2019). Media pembelajaran matematika. Deepublish.
- Meslita, R., & Wahyuningsih, F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Powerpoint dan Quizwhizzer. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1273-1280.
- Munawar, A., & Suryadi, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Indonesia Berbasis Videoscribe Materi Kerajaan Islam Di Jawa Kelas X Tahun Ajaran 2018/2019 Di SMA Negeri 3 Salatiga. *Indonesian Journal of History Education*, 7(2), 174-184.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c).
- Noor, J. (2011). Metodologi penelitian. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Nurhayati, E., Andayani, Y., & Hakim, A. (2021). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis STEM Dengan Pendekatan Etnosains. *Chemistry Education Practice*, 4(2), 106-112.
- Oktaria, N., Mulyono, H., & Kurniawan, H. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Informatika Guna Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *PeTeKa*, 6(4), 796-806.
- Prastika, Y. D. (2020). Pengaruh minat belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa SMK Yadika Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 17-22.
- Pratamawati, M. H. S., Hidayat, T., Ibrahim, M., & Hartatik, S. (2021). Hubungan Minat Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3270-3278.

- Rahmah, D. A., & Abadi, A. P. (2020). Kesulitan belajar siswa pada proses pembelajaran matematika. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1d).
- Rismayanti, T. A., Anriani, N., & Sukirwan, S. (2022). Pengembangan e-modul berbantu kodular pada smartphone untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 859-873.
- Rizqiyani, Y., Anriani, N., & Pamungkas, A. S. (2022). Pengembangan e-modul berbantu kodular pada smarthphone untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 954-969.
- Rizqiyani, Y., Anriani, N., & Pamungkas, A. S. (2022). Pengembangan e-modul berbantu kodular pada smarthphone untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 954-969.
- Ronaldo, R., & Ardoni, A. (2020). Pembuatan Aplikasi Mobile” Wonderful of Minangkabau” sebagai Gudang Informasi Pariwisata di Sumatera Barat Melalui Website Kodular. *Info Bibliotheca: Jurnal Perpustakaan dan Ilmu Informasi*, 2(1), 88-94.
- Safitri, M., & Aziz, MR (2022). Bahan Ajar Digital Matematika Berbantuan Kodular. *Duconomics Sci-Meet (Pertemuan Sains Pendidikan & Ekonomi)* , 2 , 93-103.
- Salsabila, S. (2023). Pengembangan E-Modul Berbantuan Smartphone Menggunakan Kodular Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi di Kelas 7 SMP (Doctoral dissertation, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa).
- Salsabila, S., Anriani, N., & Santosa, C. A. H. F. (2023). Pengembangan e-modul pada android menggunakan kodular untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 8(1), 1-10.
- Septiani, A., & Santi, A. U. P. (2022, October). Pengaruh aplikasi Quizwhizzer terhadap minat belajar siswa kelas IV pada materi sumber energi. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ* (Vol. 1, No. 1).
- Septiani, A., & Santi, A. U. P. (2022, October). Pengaruh aplikasi Quizwhizzer terhadap minat belajar siswa kelas IV pada materi sumber energi. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ* (Vol. 1, No. 1).
- Susmariyani, N. K., Widana, I. W., & Adi, I. N. R. (2022). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis blended learning dan kemandirian

belajar terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 230-239.

Widiyatmoko, A., Taufiq, M., Purwinarko, A., Wusqo, IU, & Darmawan, MS (2022). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Game Pencemaran Lingkungan Terhadap Peningkatan Pemahaman Konseptual dan Kesadaran Lingkungan Siswa. *Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 3 (4), 691-700.

Widoyoko, RDT (2016). Pengaruh model pembelajaran lempar bola salju dan rasa percaya diri terhadap keterampilan berbicara siswa kelas viii smp negeri di Kabupaten Pacitan (Disertasi Doktor, UNS (Universitas Sebelas Maret)).

Yuliana, R. R. (2023). Pengembangan Media M-Learning Berbasis Android Berbantu Website Kodular Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP N 2 Tanggeran Kab. Semarang Tahun Pelajaran 2022/2023 (Doctoral dissertation, IAIN SALATIGA).