
Meta Analisis: Pengaruh Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik

Muh. Baqi¹, Thamrin Tayeb², Fitriani Nur³, Ahmad Farham Majid⁴, Lisnasari Andi Mattoliang^{5*}

^{1,2,3,4,5}Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36 Samata, Gowa, Indonesia. 92118
muhammadbaqi1998@gmail.com¹, thamrin.tayeb@uin-alauddin.ac.id², fitrianiinur@uin-alauddin.ac.id³,
ahmad.farham@uin-alauddin.ac.id⁴, lisnasari.mattoliang@uin-alauddin.ac.id^{5*}

Abstrak

Peningkatan kualitas pembelajaran matematika merupakan suatu kebutuhan mendesak dalam dunia pendidikan. Salah satu faktor yang memainkan peran krusial dalam proses pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) jenis media yang berpengaruh terhadap pembelajaran matematika secara keseluruhan (2) besaran *summary effect* penerapan media pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa, dan (3) apakah penerapan media pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Jenis penelitian ini adalah meta-analisis yang merupakan suatu studi yang menggunakan data-data dari penelitian yang ada sebelumnya, untuk dianalisis secara sistematis dan kuantitatif guna memperoleh kesimpulan secara menyeluruh terhadap hasil-hasil penelitian yang dikaji. Pengumpulan data dilakukan dengan mencari artikel yang relevan dengan topik yang dikaji dalam situs jaringan internet berupa *google cendekia*, *research gate*, *one search*, *open knowledge map*, *eric*, *IPI search*, dan *microsoft academic*, menggunakan kata kunci pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Sampel yang dianalisis merupakan laporan penelitian yang memenuhi kriteria sampel yang telah ditentukan. Instrumen yang digunakan adalah lembar pengumpulan data, lembar penyaringan data, dan lembar kelayakan data. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian ini menemukan bahwa media yang paling berpengaruh adalah media cetak, besaran *summary effect* adalah 0,636 berada pada kriteria *effect size* efek tinggi yang besar dan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa media pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci: hasil belajar; meta analisis; pengaruh media pembelajaran

Abstract

Improving the quality of mathematics learning is an urgent need in education. One factor that plays a crucial role in the learning process is the use of learning media. This research aims to find out (1) the type of media that influences overall mathematics learning, (2) the summary effect size of the application of learning media that influences students' mathematics learning outcomes, and (3) whether the application of learning media influences students' mathematics learning outcomes. This type of research is meta-analysis, which is a study that uses data from previous research to be analyzed systematically and quantitatively in order to obtain comprehensive conclusions regarding the results of the research being studied. Data collection was carried out by searching for articles that were relevant to the topic being studied on internet network sites such as Google Scholar, Research Gate, One Search, Open Knowledge Map, Eric, IPI Search, and Microsoft Academic, using the keywords the influence of learning media on student learning outcomes. The samples analyzed are research reports that meet the predetermined sample criteria. The instruments used are data collection sheets, screening sheets, and feasibility sheets. Data

analysis techniques use descriptive and inferential statistics. This research found that the most influential media was print media; the summary effect size was 0.636, which is within the criteria for a large high effect size, and the hypothesis test results showed that learning media had a significant effect on student learning outcomes.

Keywords: *influence of learning media; learning outcomes; meta-analysis*

Article History: *Submitted 18 October 2023; Revised 25 November 2023; Accepted 26 November 2023*
How to Cite: Baqi, M., Tayeb, T., Nur, F., Majid, A. F., & Mattoliang, L. A (2023). Meta analisis: pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar matematika peserta didik. *Al asma: Journal of Islamic Education*, 5(2), 143-152.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kunci yang sangat esensial dalam kehidupan manusia. Dalam konteks dan ruang lingkup kehidupan suatu bangsa, pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dan strategis untuk menjamin kelangsungan dan perkembangan kehidupan bangsa tersebut. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pendidikan menjadi wadah pencerahan bagi seluruh aspek kehidupan manusia. Pendidikan harus dapat menyiapkan warga negara untuk menghadapi masa depannya (Idris & Tabrani, 2017).

Media dalam perspektif pendidikan merupakan instrumen yang sangat strategis dalam ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. *Education Association* (NEA) mendefinisikan media sebagai benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional (Basyiruddin & Asnawir, 2002). Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa media adalah alat yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima. Sedangkan media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran memiliki beragam jenis yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan guru atau pengajar dalam mendesain pembelajaran. Penggolongan atau klasifikasi media pembelajaran terbagi menjadi 3 yaitu, media elektronik, media cetak dan media benda manipulatif.

Proses belajar mengajar akan berjalan efektif dan efisien bila didukung dengan tersedianya media yang menunjang. Penyediaan media serta metodologi pendidikan yang dinamis, kondusif serta dialogis sangat diperlukan bagi pengembangan potensi peserta didik secara optimal. Hal ini disebabkan karena siswa akan lebih termotivasi bila dibantu dengan sejumlah media atau sarana dan prasarana yang mendukung proses interaksi yang sedang dilaksanakan. Hasil Belajar matematika siswa merupakan tingkat keberhasilan siswa dalam memahami dan menguasai bahan mata pelajaran matematika setelah memperoleh pengalaman belajar matematika dalam suatu kurun waktu tertentu (Putri, Nursalam, & Sulasteri, 2014).

Penelitian Rahmayani (2011) menyatakan bahwa nilai rata-rata tes hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan media multimedia berbasis camtasia studio lebih tinggi dari pada nilai rata-rata tes hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan media multimedia *power point*. Penelitian Ramadhani (2020) menunjukkan bahwa hasil

belajar matematika siswa yang diajarkan dengan penyajian materi dengan menggunakan media komik lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang diajarkan tanpa menggunakan media pembelajaran. Penelitian Allolayuk (2018) menunjukkan bahwa penggunaan media kartu penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada kelompok eksperimen dalam proses pembelajaran memiliki rata-rata hasil belajar yang tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa media pembelajaran memberikan pengaruh yang besar terhadap pembelajaran siswa dalam belajar matematika, sehingga peneliti tertarik membandingkan data yang dihasilkan dari penelitian sebelumnya dengan melakukan penelitian yang berjudul "Meta Analisis: Pengaruh Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa". Dengan harapan dapat memberikan informasi terkait pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar matematika siswa, sehingga nantinya dapat dijadikan acuan pada pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah meta-analisis. Meta analisis adalah penelitian yang dilakukan peneliti dengan cara merangkum data penelitian, mereview dan menganalisis data penelitian dari beberapa hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya. Pengumpulan data penelitian dilakukan peneliti dengan cara menelusuri artikel-artikel yang terdapat pada jurnal *online*, skripsi, tesis atau disertasi di repository, dengan menggunakan Google Cendekia. Kata kunci yang digunakan peneliti dalam penelusuran artikel adalah "Pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar matematika siswa". Sampel dalam penelitian ini adalah laporan hasil penelitian jurnal nasional, skripsi dan disertasi berkaitan dengan pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar matematika siswa yang memenuhi kriteria : (1) Penelitian dilakukan dalam kurung waktu 2011-2021; (2) Penelitian berkaitan dengan pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar matematika siswa; (3) Penelitian dilakukan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA); (4) Penelitian dilakukan di Indonesia; (5) Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yang hanya melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol; (6) Kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran; (7) Data yang dibutuhkan untuk menentukan *effect size* lengkap pada laporan hasil penelitian.

Tahapan pada penelitian ini disesuaikan dengan langkah-langkah meta-analisis sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya. Adapun tahapan meta-analisis yang digunakan yaitu: (1) Melakukan tinjauan pustaka untuk menentukan rumusan masalah penelitian; (2) Mencari penelitian-penelitian yang relevan dengan topik yang diteliti, yaitu mengenai pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa dengan memanfaatkan situs jaringan *online* sebagaimana yang telah dijelaskan pada bagian teknik pengumpulan data; (3) Melakukan evaluasi studi untuk memutuskan studi mana yang menginformasikan tinjauan; (4) Menganalisis dan menafsirkan artikel, dalam hal ini menghitung besarnya *effect size* atau ukuran efek secara sistematis; (5) Melakukan uji heterogenitas untuk mengetahui model *summary effect* yang tepat untuk menarik kesimpulan penelitian; (6) Melakukan koreksi bias untuk memperoleh informasi apakah meta-analisis yang dilakukan terindikasi bias publikasi atau tidak; dan (7) Penyajian tinjauan sebagai bahan hasil meta-analisis.

Selanjutnya, teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis besar pengaruh atau disebut *effect size*. *Effect size* adalah nilai yang mencerminkan besarnya efek dari sebuah perlakuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. *Effect size* menilai konsistensi efek pada seluruh studi yang dianalisis. Formula *Effect size* yang digunakan adalah:

$$ES = \frac{X_1 - X_2}{S_{\text{within}}}$$

$$S_{\text{within}} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dimana:

ES = *Effect size*

X_1 = Rerata kelompok eksperimen

X_2 = Rerata kelompok kontrol

S_{within} = Simpangan baku gabungan dari dua kelompok

n_1 = Ukuran sampel dari kelompok eksperimen

n_2 = Ukuran sampel dari kelompok kontrol

S_1 = Simpangan baku kelompok eksperimen

S_2 = Simpangan baku kelompok kontrol (Retnawati, Apino, Kartianom, Djidu & Anazifa, 2018)

Kriteria yang digunakan untuk membentuk interpretasi terhadap hasil *effect size* menggunakan acuan yang dikemukakan oleh Cohen, yaitu sebagai berikut:

$0 < d \leq 0,20$ (efek yang kecil)

$0,20 < d \leq 0,50$ (efek yang sedang)

$0,50 < d \leq 0,80$ (efek yang besar)

$d > 0,80$ (efek yang sangat besar)

Setelah *effect size* sudah diperoleh, maka prosedur analisis dilanjutkan dengan menghitung *summary effect*, variansi dan *standard error effect size*, kemudian menguji hipotesis menggunakan *statistic random effect model*. *Summary effect* dihitung untuk mengetahui rangkuman atau gambaran umum mengenai *effect size* yang akan diamati. Untuk menghitung *summary effect size* tentu tidak dapat langsung merata-rata *effect size* dari semua studi yang dianalisis. Hal tersebut karena studi-studi yang dianalisis memiliki keragaman khususnya jika ditinjau ukuran dan karakteristik sampel. Keragaman tersebut perlu diperhitungkan dalam membuat *summary effect* (Retnawati, Apino, Kartianom, Djidu & Anazifa, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil

Berdasarkan hasil navigasi data, ditemukan 17 artikel penelitian yang memenuhi kriteria sampel. Selanjutnya, artikel yang memenuhi kriteria sampel inilah yang dianalisis lebih lanjut untuk ditentukan nilai *effect size* dan rata-rata *effect size*-nya. Berikut disajikan nilai *effect size* yang diperoleh dari masing-masing artikel penelitian:

Tabel 1. *Effect Size* Media Elektronik

No	Media	ES
1	Youtube	0,165
2	Audio Visual	0,640
3	Macromedia Flash 8	0,266
4	Aplikasi Android	0,167
5	Multimedia Flash	0,968
6	E-Modul	1,467
7	Realia	2,150
8	Powerpoint	0,244
9	Geogebra	0,340
10	Audio Musik	0,359
	<i>Summary effect</i>	0,626
	Kategori Efek	Efek Sedang

Tabel 2. *Effect Size* Media Cetak

No	Media	ES
1	Komik	0,523
2	Komik	0,760
3	Komik	0,090
4	Gambar	0,115
5	Flash Card Math	2,609
	<i>Summary effect</i>	0,801
	Kategori Efek	Efek Sangat Besar

Tabel 3. *Effect Size* Media Benda Manipulatif

No	Media	ES
1	Kartu Penjumlahan dan Pengurangan	0,356
2	Presentasi	0,209
	<i>Summary effect</i>	0,270
	Kategori Efek	Efek Sedang

Tabel 4. Hasil Analisis *Effect Size*

No	Penulis	Tahun	EZ	Kategori EZ	Link Artikel
1	Putri Amanda Siregar dan Rosliana Siregar (2017)	2017	0,523	Besar	https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu/article/view/226
2	Rilo Pambudi, Afif Afghohani dan Isna Farahsanti (2019)	2019	0,165	Kecil	http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/jp/article/view/345

No	Penulis	Tahun	EZ	Kategori EZ	Link Artikel
3	Andi Jusmiana, Herianto, dan Rabiatal Awalia (2020)	2020	0,640	Besar	https://e-journal.my.id/pedagogy/article/view/400
4	Widya Putri Ramadhani (2020)	2019	0,760	Besar	https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jupitek/article/view/1500
5	Khoerul Umam dan Yudi (2016)	2016	0,266	Sedang	http://kalamatika.matematika-uhamka.com/index.php/kmk/article/view/10
6	Bubin Florayu, Muhammad Isnaini dan Gusmelia Testiana (2017)	2017	0,090	Kecil	https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv6n1_5
7	Muhammad Akhyar (2018)	2018	0,209	Sedang	http://repositori.uinalauddin.ac.id/8894/
8	Rizki Suhendar Putra, Nanik Wijayati dan F Widhi Mahatmanti (2017)	2017	0,167	Kecil	https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/10628
9	Tika Oktariza (2013)	2013	0,968	Sangat Besar	http://repository.uin-suska.ac.id/2175/
10	Yulita, Sunarto, dan Bestari (2021)	2021	1,462	Sangat Besar	http://repository.uinjambi.ac.id/8447/
11	Nurzalia, Musyaddad, & Rapiko (2018)	2018	2,150	Sangat Besar	http://repository.uinjambi.ac.id/916/1/TM.140680_AND_EFA%20NURZALIA_PENDIDIKAN%20MATEMATIKA%20-%20Heri%20Kustadi.pdf
12	Kokom Komalasari (2016)	2016	2,609	Sangat Besar	https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/viewFile/1191/1077
13	Erwandi Hevitulla (2016)	2016	0,244	Sedang	http://repository.radenfatah.ac.id/924/1/

No	Penulis	Tahun	EZ	Kategori EZ	Link Artikel
14	Lulu Imam Maulana (2019)	2019	0,340	Sedang	http://etheses.uinmataram.ac.id/221/1/Lalu%20Imam%20Maulana%201501030318%20%282%29.pdf
15	Sertin Allolayuk (2018)	2018	0,356	Sedang	https://osf.io/cewbh/
16	Khairani Hasibuan (2019)	2019	0,239	Sedang	http://etd.iain-padangsidempuan.ac.id/4483/

Tabel 5. Statistik Model *Random Effect*

<i>Coefficients</i>						
	<i>Estimate</i>	<i>Standard Error</i>	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>95% Confidence Interval</i>	
					<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
<i>intercept</i>	0,636	0,166	3,832	< ,001	0,311	0,961

2) Pembahasan

Media yang memiliki *effect size* paling besar adalah media cetak. Hasil analisis menunjukkan bahwa media yang paling mempengaruhi hasil belajar siswa adalah jenis media cetak. Jenis media cetak mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan rata-rata *effect size* sebesar 0,801. Penelitian yang dilakukan Putri, Swatra, & Tegeh (2018) menyatakan bahwa penerapan model *problem based learning* berbantuan media cetak sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, Jumadi, Mudiono, Suwignyo (2017) mengungkapkan bahwa siswa yang diajar menggunakan media gambar mendapatkan hasil belajar lebih baik jika dibandingkan dengan diajar dengan metode konvensional. Amir (2016) menyatakan bahwa penggunaan media gambar pada proses pembelajaran berpengaruh positif pada hasil belajar. Hal ini tampak pada tingkat kemampuan siswa sebelum menggunakan media pembelajaran yaitu hanya mencapai 6,83, selanjutnya setelah menggunakan media gambar pada proses pembelajaran mencapai nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 16,35.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa besaran *summary effect* penerapan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa adalah sebesar 0,636 dan berada pada kategori efek yang tergolong besar. Ini berarti bahwa penerapan media pembelajaran memiliki dampak yang besar terhadap hasil belajar siswa. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmayani (2019) mengungkapkan bahwa media video berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Adapun pengaruh media video terhadap hasil belajar siswa cukup baik yaitu sebesar 27,8%. Selain itu, Sapoetra & Purwaningsih

(2020) menyimpulkan bahwa besar pengaruh media pembelajaran berbasis media *kipin school*.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa $Z = 3,382$, dengan p -value (*one-tailed* dan *two-tailed*) yang kurang dari α (0,05). Oleh karena p -value $< 0,05$, dengan interval kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dalam hal ini *true effect size* tidak sama dengan 0. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan Novita, Sukmanasa, & Pratama (2019) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa dengan hasil belajar. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa media pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan besar efek 0,363 berada dalam kategori efek yang tergolong besar. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa media yang paling berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa adalah media cetak berada pada kategori efek besar. Selain itu, diperoleh juga bahwa penerapan penggunaan media pembelajaran berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar, M. (2018). *Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis media presentasi terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa kelas X MIA SMAN 1 Soppeng*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Allolayuk, S. (2018). *Pengaruh penggunaan media kartu penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 3 Lage*. <https://osf.io/cewbh/>
- Amir, A. (2016). Penggunaan media gambar dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Eksakta*, 2(1), 34–40. <http://dx.doi.org/10.31604/eksakta.v1i2.%25p>
- Basyiruddin, U., & Asnawir. (2002). *Media pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Florayu, B., Isnaini, M., & Testiana, G. (2017). Pengaruh penggunaan media pembelajaran komik terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VII di Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Palembang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 45–56.
- Hasibuan, E. K. (2019). *Upaya orang tua dalam penanaman akidah anak di kelurahan Batunadua Julu kota Padangsidempuan*. IAIN Padangsidempuan.
- Hevitullah, E. (2016). *Pengaruh penggunaan media powerpoint terhadap hasil belajar matematika kelas VIII di SMP Negeri 3 Palembang*. Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
- Idris, S., & Tabrani. (2017). Realitas konsep pendidikan humanisme dalam konteks pendidikan Islam. *Jurnal Edukasi: Jurnal Bimbingan Konseling*, 3(1), 96–113. <https://doi.org/10.22373/je.v3i1.1420>

-
- Jumadi, Mudiono, A., & Suwignyo, H. (2017). Pengaruh media gambar terhadap minat dan hasil belajar IPS pada siswa kelas V SD Negeri Blabak 1 Kabupaten Kediri. *Transformasi Pendidikan Abad 21*, 4(23), 333–340.
- Jusmiana, A., Herianto, H., & Awalia, R. (2020). Pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar matematika siswa SMP di era pandemi. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1–11. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v5i2.400>
- Komalasari, K. (2016). Pengaruh penggunaan media flash card math terhadap hasil belajar matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 1(2), 237–246. <https://doi.org/dx.doi.org/10.30998/jkpm.v1i2.1191>
- Maulana, L. I. (2019). *Pengaruh penggunaan media geogebra terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem koordinat kartesius pada siswa kelas VIII di MTsN 3 Mataram Tahun Ajaran 2019/2020*. UIN Mataram.
- Novita, L., Sukmanasa, E., & Pratama, M. Y. (2019). Penggunaan media pembelajaran video terhadap hasil belajar siswa SD. *Journal of Primary Education*, 3(2). <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i2.22103>
- Nurzalia, A., Musyaddad, K., & Rapiko, R. (2018). Pengaruh penggunaan media realia terhadap hasil belajar matematika siswa. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
- Oktariza, T. (2013). *Pengaruh penggunaan multimedia (flash) pembelajaran terhadap hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 10 Pekanbaru*. Universitas Islam Negeri Alauddin Sultan Syarif Kasim Riau.
- Pambudi, R., Afghohani, A., & Farahsanti, I. (2019). Pengaruh media video youtube terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas X SMK Negeri 2 Sukoharjo Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan*, 28(2), 175–182. <https://doi.org/10.32585/jp.v28i2.345>
- Putra, R. S., Wijayati, N., & Mahatmanti, F. W. (2017). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2). <https://doi.org/10.15294/jipk.v11i2.10628>
- Putri, A. A. A., Swatra, I. W., & Tegeh, I. M. (2018). Pengaruh model pembelajaran pbl berbantuan media gambar terhadap hasil belajar IPA Siswa Kelas III SD. *Mimbar Ilmu*, 23(1), 53–64. <https://doi.org/10.23887/mi.v23i1.16407>
- Putri, A. P., Nursalam, & Sulasteri, S. (2014). Pengaruh penguasaan materi prasyarat terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sinjai Timur. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 2(1), 17–30. <https://doi.org/10.24252/mapan.2014v2n1a2>
- Rahmayani, A. L. (2019). Pengaruh model pembelajaran discovery learning dengan menggunakan media video terhadap hasil belajar siswa. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori Dan Praktik*, 4(1), 59–62. <https://doi.org/10.26740/jp.v4n1.p59-62>
- Rahmayani, M. (2011). *Pengaruh penggunaan multi media berbasis camtasia studio terhadap hasil belajar matematika siswa*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Ramadhani, W. (2020). Pengaruh penggunaan media komik dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*, 2(2), 77–86. <https://doi.org/10.30598/jupitekv2iss2pp77-86>
-

- Ramadhani, W. P. (2020). Pengaruh penggunaan media komik dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*, 2(2), 77–86. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol2iss2pp77-86>
- Retnawati, Apino, Kartianom, Djidu, & Anazifa. (2018). *Pengantar analisis meta*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Sapoetra, A. Y., & Purwaningsih, S. M. (2020). Pengaruh media pembelajaran berbasis aplikasi kipin school 4.0 terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada mata pelajaran sejarah kelas X IPS 2 SMA Labschool UNESA Surabaya. *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah*, 10(1), 1–8.
- Siregar, P. A., & Siregar, R. (2017). Pengaruh penggunaan media komik matematika dengan bantuan power point terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa di SMK Istiqlal Delitua. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 3(1), 91–100.
- Umam, K., & Yudi, Y. (2016). Pengaruh menggunakan software macromedia flash 8 terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 84–92. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol1no1.2016pp84-92>
- Yulita, Y., Sunarto, S., & Bestari, H. (2021). *Pengaruh penggunaan media pembelajaran e-modul melalui aplikasi flipbuilder terhadap hasil belajar matematika siswa di Sekolah Menengah Atas Swasta Islam al-falah kota Jambi*. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.