

Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Berbantuan Web Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perbandingan Kelas VII di SMP Negeri 1 Tilango

Angelia Wahyuni Kasim^{1*}, Syamsu Qamar Badu², Sumarno Ismail³

© 2019 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh multimedia interaktif berbantuan web terhadap hasil belajar peserta didik pada materi perbandingan. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan subjek penelitian yang diklasifikasikan menjadi dua yakni VII-3 selaku kelas eksperimen serta VII-2 selaku kelas kontrol pada populasi SMP Negeri 1 Tilango. Dengan desain penelitian pre-test post-test control group design. Teknik pengumpulan data yaitu melalui instrumen tes setelah proses pembelajaran yang didasarkan pada indikator. Untuk mengukur hasil belajar peserta didik menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Pengolahan data memakai analisis deskriptif memperlihatkan bahwasannya rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih besar jika diperbandingkan kelas kontrol. Adapun hasil analisis inferensial memperlihatkan bahwasannya kedua data berdistribusi normal serta homogen sehingga dilanjutkan dengan uji analisis kovarian (anacova) dan diperoleh hasil H_0 ditolak serta H_1 diterima. Sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik lebih tinggi setelah dibelajarkan menggunakan multimedia interaktif berbantuan web dibandingkan dengan menggunakan *power point*.

Kata kunci : Multimedia Interaktif Berbantuan Web, Hasil Belajar, Perbandingan

Abstract:

This study aims to see the effect of web-assisted interactive multimedia on student learning outcomes in comparative material. This research is an experimental research with research subjects classified into two, namely VII-3 as the experimental class and VII-2 as the control class in the population of SMP Negeri 1 Tilango. With the research design pre-test post-test control group design. The data collection technique is through test instruments after the learning process is based on indicators. To measure student learning outcomes using *pre-test* and *post-test*. Data processing using descriptive analysis shows that the average learning outcomes of experimental class students are greater when compared to the control class. The results of the inferential analysis show that the two data are normally distributed and homogeneous so that it is continued with the analysis of covariance (anacova) test and the results obtained are H_0 rejected as well as H_1 accepted. So the results of the study show that the learning outcomes of students are higher after being taught using interactive multimedia assisted by the web compared to using *power point*.

Keywords: Web Assisted Interactive Multimedia, Learning Outcomes, Comparison

Angelia Wahyuni Kasim, Universitas Negeri Gorontalo
angeliawahyunikasim@gmail.com

Syamsu Qamae Badu, Universitas Negeri Gorontalo
syamsu@ung.ac.id

Sumarno Ismail, Universitas Negeri Gorontalo
sumarnoismail@ung.ac.id

Pendahuluan

Materi matematika yang bersifat abstrak membuat siswa kesulitan dalam memahami materi matematika, dan pada saat pembelajaran penggunaan metode pembelajaran tidak bervariasi dan juga penggunaan media pembelajaran masih kurang maksimal digunakan oleh guru pada saat pembelajaran serta kurangnya partisipasi atau keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akibatnya hasil belajar siswa dinyatakan rendah dikarenakan proses pembelajaran yang kurang efektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Hasiru et al.,(2021) bahwa Permasalahan saat ini banyak siswa menganggap matematika itu sulit. Tak sedikit yang menganggap bahwa matematika adalah sebuah momok yang harus dihindari.

Matematika dianggap sebagai pembelajaran yang sulit karena karakteristik matematika bersifat abstrak, logis sistematis dan penuh dengan lambang serta rumus yang membingungkan. Kesulitan yang ada dalam pembelajaran matematika menuntut kreatifitas guru mata pelajaran untuk mengembangkan pelajaran baik dalam hal metode maupun media yang digunakan. Untuk mengatasi permasalahan siswa dalam pembelajaran matematika maka diperlukan suatu media pembelajaran yang menyenangkan dan memudahkan siswa dalam memahami materi. Hal tersebut dilihat disaat peneliti melakukan pengamatan langsung dilapangan.

Multimedia interaktif merupakan perpaduan antara berbagai media yang berupa teks, gambar, grafik, sound, animasi, video, interaksi, dll. yang telah dikemas menjadi file digital, digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik. Multimedia dalam pembelajaran diintegrasikan dalam pembelajaran ketika pembelajaran tidak belajar secara efektif. Secara harfiah multimedia berarti bermacam-macam media. Multimedia sebagai suatu komputer yang mempunyai alat output seperti biasanya, yaitu alat display dan hardcopy, dengan rekaman audio berkualitas tinggi, image berkualitas tinggi, animasi, dan rekaman video (Manurung, 2021)

Hasil belajar adalah prestasi belajar yang dicapai siswa dalam proses belajar mengajar dengan mengubah dan membentuk perilaku siswa atau secara singkat merupakan kemampuan yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Napitupulu, (2021) Hasil belajar akan didapat jika siswa sudah memiliki pemahaman akan materi yang sudah dibelajarkan sebanding dengan tujuan yang mau didapatkan. Hasil belajar menjadikan siswa mempunyai keahlian berpikir kritis, logis, serta sistematis pada pengolahan informasi yang di dapat dari pengalaman belajar. Serta adanya perubahan yang lebih baik secara kognitif, afektif serta psikomotorik. Sedangkan menurut Fauhah & Rosy, (2020) bahwa Hasil Belajar ialah pengalaman yang telah didapat siswa setelah menerima pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan studi pendahuluan ditemukan bahwa hasil belajar siswa sebagian besar memiliki hasil belajar yang rendah dikarenakan pada proses pembelajaran matematika siswa kurang konsentrasi serta rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi matematika. Matematika masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dimengerti sehingga siswa cenderung pasif, dan hanya ada beberapa siswa yang mengerti dengan penjelasan yang diberikan guru sehingga hal ini juga berdampak pada hasil belajar siswa. Terlebihnya pada materi perbandingan siswa cenderung masih kurang dapat mengerti konsep, dan belum dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi perbandingan. Rata-rata hasil belajar siswa diperoleh dari nilai ulangan harian pada materi perbandingan kelas VII di SMP Negeri 1 Tilango belum mencapai nilai ketuntasan (KKM). Hal ini disebabkan oleh guru yang sering menggunakan pembelajaran langsung dan tidak bervariasi. Bahkan kurang dalam penggunaan media pembelajaran, serta teknologi dalam sekolah kurang penggunaanya, akibatnya siswa merasa bosan dalam proses belajar sehingga berdampak pada hasil belajar yang pencapaiannya belum maksimal. Pada kenyataanya dalam matematika memiliki banyak materi bervariasi yang dapat

digunakan dalam media pembelajaran yang menarik, tidak hanya menggunakan metode cerama saja tetapi guru harus cermat dalam memilih media apa saja yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran agar suasananya tidak membuat siswa jenuh serta penggunaan prasarana juga sangat membantu dalam proses pembelajaran.

Oleh karena itu diperlukan suatu sentuhan teknologi untuk menunjang proses pembelajaran agar tercapainya suatu tujuan pembelajaran dalam menyampaikan materi pembelajaran dan juga adanya peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Gompi et al., 2022) bahwa peningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika tentunya dibutuhkan strategi pembelajaran yang baik, sehingga siswa tertarik dengan matematika pada saat proses pembelajaran dikarenakan pada saat proses pembelajaran siswa sempat merasa bosan mengikuti pelajaran matematika. Pada penelitian ini peneliti menggunakan materi perbandingan. Media yang akan digunakan pada materi ini yaitu multimedia pembelajaran berbasis web yang telah dikembangkan oleh Magfira Nuryani Tomaili pada tahun 2022. Multimedia pembelajaran ini dapat dikatakan valid dengan adanya penilaian validasi ahli media dan ahli materi yang masing-masing memperoleh skor rata-rata kevalidan 3,32 dan 3,72. Selain itu, siswa juga memberikan respon yang positif terhadap media yang dapat dilihat dari respon siswa mencapai di atas rata-rata 70% yakni 89,46% dengan kriteria sangat positif. Multimedia pembelajaran berbasis web juga dikatakan praktis yang ditunjukkan oleh hasil evaluasi media oleh guru memperoleh skor rata-rata keseluruhan 3,81 yang termasuk kategori sangat praktis. Hal ini menggambarkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis web yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran dan juga media ini dapat membantu dan memudahkan guru dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat (Pauweni et al., 2022) bahwa Media adalah suatu komponen penting pada proses pembelajaran. Penggunaan media sangat membantu guru dalam penyampaian materi. Kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbantuan web ini dapat meningkatkan hasil belajar karena mempunyai beberapa keuntungan yaitu dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendalami materi tanpa tergantung pada guru, siswa bisa memilih alternatif materi yang akan dipelajari dan selama memiliki akses internet maka siswa dapat melakukan pembelajaran dimana saja dan kapan saja. Hal ini sejalan dengan pendapat Ismail & Oroh, (2022) bahwa penggunaan multimedia yakni salah satu cara agar pembelajaran disenangi siswa karena berkaitan dengan teknologi

Kefektifan website sebagai media pembelajaran dinilai berdasarkan beberapa aspek sebelumnya yakni kejelasan materi, interaktivitas, aksesibilitas, dan sifat efisiensi. Aspek-aspek tersebut memenuhi kriteria media pembelajaran yang efektif, sehingga mayoritas siswa menilai jika website merupakan salah satu media pembelajaran efektif yang dapat digunakan selama masa pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka efektivitas pembelajaran dapat menjadi lebih baik dan tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik oleh siswa serta pemahaman konsep siswa bisa berkembang (Dwi Susanti & Suripah, 2021)

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Berbantuan Web Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perbandingan Kelas VII Di Smp Negeri 1 Tilango”**

Metode

Jenis penelitian ini adalah jenis kuantitatif menggunakan metode experimental dengan desain *pre-test post-test control group design*. Ada dua set desain yang dapat dipilih secara sembarang. Kelompok pertama akan mendapatkan perlakuan (X)

serta kelompok kedua tidak. Kelompok yang mendapatkan perlakuan disebut kelompok eksperimen, dan kelompok yang tidak mendapat perlakuan disebut kelompok kontrol. Mereka kemudian diberikan *post-test* untuk mengetahui keadaan akhir hasil belajar matematika untuk kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelas	Prestest	Perlakuan	Post Test
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Tilango yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah seluruhnya 60 siswa. Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan *simple random sampling*. Dimana sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas dari 3 kelas yang ada, yang diambil dengan cara undian. Dalam pengundian ini akan diketahui mana kelas yang akan menjadi kelas eksperimen dan menjadi kelas kontrol.

Untuk teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data hasil belajar matematika siswa pada materi Perbandingan. Data yang akan diperoleh dari hasil belajar siswa adalah melalui instrumen tes setelah proses pembelajaran yang didasarkan pada indikator. Untuk mengukur hasil belajar siswa menggunakan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). *Pre-test* adalah tes yang dilakukan sebelum pengajaran dimulai, artinya *pre-test* adalah tes yang dilakukan pada kelompok sampel, kelompok eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan, dimana untuk kedua sampel diberikan perlakuan yang sama yang mengacu pada hasil belajar siswa yang diukur, sehingga bisa mengetahui hasil tes sebelum diberi perlakuan. *Post-test* adalah tes yang diberikan pada setiap akhir pembelajaran, yaitu *post-test* adalah tes yang dilakukan kelompok sampel setelah mendapat perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen menggunakan pembelajaran multimedia interaktif berbantuan web dan kelas kontrol menggunakan media power point.

Dalam penelitian ini digunakan dua teknik analisis data yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Pada analisis statistika deskriptif dilakukan dengan berupa perhitungan modus, median, mean, varians, standar deviasi, dan divisualisasikan dalam bentuk histogram. Untuk mengetahui pengaruh hasil belajar peserta didik dengan menggunakan multimedia interaktif berbantuan web dengan metode penelitian pretest-posttest, maka peneliti menggunakan statistik pengujian kesamaan dua rata-rata. Sebelum menggunakan uji kesamaan dua rata-rata terlebih dahulu diuji homogenitas varians dan normalitas data.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

1. Hasil analisis deskriptif

Membedahkan hasil nilai rata-rata belajar siswa pada *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelompok. Berikut dibawah ini disajikan dalam bentuk tabel 2.

Tabel 2 Rangkuman hasil belajar siswa

Kelas	Rata-Rata <i>pre-test</i>	Rata-Rata <i>post-test</i>	Peningkatan
Eksperimen	24,1	73,2	49,1
Kontrol	22,1	59,8	37,7

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa perolehan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Kemudian dapat dilihat juga pada besarnya peningkatan, maka lebih tinggi peningkatan hasil belajar siswa dari kelas eksperimen yaitu sebesar 49,1 dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu hanya sebesar 37,7.

2. Hasil analisis inferensial

Sebelum menguji hipotesis penelitian diuji Anacova, maka dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu dengan uji normalitas dan uji homogenitas.

a). Uji normalitas data

Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan rumus lilifors, dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$, serta kriteria pengujian normalitas adalah H_0 diterima jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $L_{hitung} > L_{tabel}$. Dengan diterimanya H_0 berarti data penelitian berasal dari populasi berdistribusi normal, begitupun sebaliknya. Data yang diuji normalitasnya dalam penelitian ini dilihat dari data *pre-test* dan *post-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan normalitas data ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 3 Hasil perhitungan normalitas data

Data / Sumber	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Pre-test Eksperimen		0,1422		Normal
Pre-test Kontrol	20	0,1015	0,1981	Normal
Post-test Eksperimen		0,1578		Normal
Post-test Kontrol		0,0918		Normal

b). Uji homogenitas data

Pengujian homogenitas varians dilakukan dengan uji F (uji varians terbesar dibagi dengan varians terkecil) pada taraf nyata $\alpha = 5\%$. dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dalam hal lain H_0 ditolak.

Tabel 4 Hasil perhitungan homogenitas data *pre-test*

Data Pre-test	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
---------------	---------	--------------	-------------	----------

Kelas Eksperimen	10,31			
Kelas Kontrol		1,84	2,17	Homogen
	19,00			

Tabel 5 Hasil perhitungan homogenitas data *post-test*

Data Pre-test	Varians	F _{hitung}	F _{tabel}	Kriteria
Kelas Eksperimen	24,09	1,97	2,17	Homogen
Kelas Kontrol	47,50			

Berdasarkan hasil uji prasyarat yang memenuhi kriteria pengujian, dimana data diperoleh berdistribusi normal dan bervarians homogen. Sehingga dapat di lanjutkan dengan uji hipotesis dengan uji anacova. Adapun hasil pengujiannya sebagai berikut:

Tabel 6 Perbandingan Uji Kovarians

	F hitung 52,8	F tabel 4,1
Keputusan	$F^* = 52,8352542 > F_{tabel} = 4,1055$	
Kesimpulan	H ₀ ditolak dan H _a diterima Artinya hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan multimedia pembelajaran berbantuan web lebih tinggi dari hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan media powerpoint.	

Pembahasan

Berdasarkan pada rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka pembahasan pada penelitian ini mengacu pada penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi perbandingan di kelas VII SMP Negeri 1 Tilango.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, Data hasil belajar yang dilakukan pada penelitian ini di dapat dari hasil penilaian aspek kognitif dimana pada awal penelitian melakukan terlebih dahulu uji kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan atau yang disebut dengan pre-test, yakni diperoleh hasil bahwa kedua kelas tersebut tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata *pre-test* pada kelas eksperimen yakni sebesar 24,1 sedangkan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol yaitu 22,1. Tetapi setelah diberikan perlakuan dan diberikan tes akhir (*post-test*) maka di peroleh bahwa ada perbedaan dari nilai rata-rata peserta didik dari kelas eksperimen dan kontrol. Dimana nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata pada kelas kontrol yaitu sebesar 73,25 dan 59,85. Sehingga dapat diperoleh bahwa pada penggunaan multimedia interaktif berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik.

Setelah dilakukan analisis deskriptif atau statistika deskritif seperti yang diuraikan diatas, maka kemudian dilakukan statistic inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis yakni di uji dengan statistic inferensial ANACOVA. Sebelum menguji hipotesis terlebih dahulu menguji kenormalitasan dan kehomogenan varians data, maka diperoleh

hasil bahwa kedua kelas (eksperimen dan kontrol) dari data pre-test dan post-test berdistribusi normal dan mempunyai varian yang homogen karena memenuhi kriteria pengujian. Sehingga dapat dilakukan pengujian anacova yaitu Dari hasil perhitungan, diperoleh $F^* = 52,8352$. Setelah dibandingkan dengan nilai $F_{tabel} = F_{(0,05;1;37)} = 4,1055$ diperoleh $F^* = 52,8352 > F_{tabel} = 4,1055$, maka H_0 **ditolak**. Artinya hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan menggunakan multimedia interaktif berbantuan web lebih besar dibandingkan hasil belajaran peserta didik yang dibelajarkan dengan menggunakan power point.

Pada penelitian ini terdapat pengaruh dalam pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbantuan web. Dengan menggunakan multimedia interaktif berbantuan web berpengaruh positif dalam pembelajaran yaitu dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen, serta dapat menjadikan siswa lebih aktif pada saat proses pembelajaran dan mengarahkan siswa dalam berpikir pada sebuah proses penyelesaian. Adapun penggunaan multimedia interaktif berbantuan web pada kelas eksperimen menampilkan informasi terkait materi perbandingan secara audio maupun visual dan interaktif karena adanya berbagai kombinasi pada tampilan multimedia berupa teks, gambar, video dan beberapa animasi lainnya yang terpadu menjadi satu pada perangkat elektronik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Purba et al., 2021) bahwa multimedia interaktif merupakan media pembelajaran berupa aplikasi komputer yang mengintegrasikan antara teks, gambar, video, dan audio. Multimedia interaktif memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan materi pembelajaran dan dapat digunakan oleh siswa secara mandiri ataupun dengan bimbingan guru dalam memahami materi pembelajaran. Dengan demikian diharapkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran meningkat.

Hasil belajar siswa menggunakan multimedia berbantuan web lebih tinggi dari hasil belajar siswa menggunakan media powerpoint pada pembelajaran matematika disebabkan karena fitur-fitur yang ada pada powerpoint tidak selengkap yang ada pada multimedia web. Salah satunya dari video pembelajaran tentang penjelasan materi secara lisan sehingga mudah dipahami oleh siswa. Pada multimedia web, siswa diberikan kesempatan belajar sendiri secara aktif saat proses pembelajaran sedangkan pada powerpoint siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan umumnya hanya menerima apa yang diberikan langsung oleh guru. Multimedia web yang baru diterapkan dalam pembelajaran matematika ini membuat siswa tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran. Sedangkan pembelajaran menggunakan media *power point* di dalam proses pembelajaran guru dan siswa terlihat kurang berinteraksi. Akibatnya, siswa terlihat kurang aktif, guru hanya menyajikan materi pembelajaran perbandingan dan guru menjelaskan materi hingga tahap penyelesaian suatu masalah kepada peserta didik. Akibatnya pada pembelajaran ini peserta didik cenderung merasa bosan dan menjadi pasif.

Dari beberapa uraian di atas dan hasil pengujian analisis dapat dilihat bahwa terdapat pengaruh positif antara pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbantuan web dengan hasil belajar yang lebih tinggi dari penggunaan media *power point* di kelas VII di SMP Negeri 1 Tilango.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan multimedia berbantuan web terhadap hasil belajar matematika yang tinggi pada materi perbandingan di kelas VII SMP Negeri 1 Tilango.

Daftar Rujukan

Dwi Susanti, W., & Suripah, S. (2021). Efektivitas Website sebagai Media Pembelajaran

- Matematika Selama Masa Pembelajaran Daring. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(01), 78–83. <http://repository.uir.ac.id/id/eprint/17873%0A>
- Fauhah, H., & Rosy, B. (2020). Analisis Model Pembelajaran Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 321–334. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p321-334>
- Gompi, M., Bitto, N., & Isa, D. R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Terhadap Hasil Belajar Sisiwa Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3287–3295. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1739>
- Hasiru, D., Badu, S. Q., & Uno, H. B. (2021). *Media-Media Pembelajaran Efektif dalam Membantu Pembelajaran Matematika Jarak Jauh*. 2(2), 59–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10587>
- Ismail, S., & Oroh, F. A. (2022). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Pada Materi Prisma. 10(2). <https://doi.org/PengaruhPenggunaanMultimediaInteraktifTerhadapKemampuanPenalaranMatematisPesertaDidikPadaMateriPrisma>
- Manurung, P. (2021). Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.51672/alfikru.v14i1.33>
- Napitupulu, T. (2021). Hasil Belajar Matematika Studi Literatur Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Dengan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (Tgt). *Journal of Mathematics Education and Applied Vol. 02, No.02, 38 - 49, November 2021*, 2(2), 38–49. <https://doi.org/10.36655/sepren.v2i2.510>
- Pauweni, K. A. Y., Uwange, D. I., Ismail, S., & Kobandaha, P. E. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Menggunakan Aplikasi Geogebra di Kelas VIII SMP Negeri 15 Gorontalo. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2660–2672. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1547>
- Purba, H. S., Sukmawati, R. A., Wiranda, N., Pramita, M., & Windiannor, Y. (2021). Multimedia Interaktif Berbasis Web pada Materi Relasi dan Fungsi Berkonteks Kawasan Lahan Basah. *Computing and Education Technology Journal (CETJ)*, 1(1), 62–71. <http://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/cetj>