

PENGARUH AKTIVITAS BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN AUDIO VISUAL BERBANTUAN APLIKASI KINEMASTER TERHADAP LITERASI MATEMATIKA SISWA

Muhammad Thohir Mahfudzh Alwi^{1*}, Nila Ubaidah², Mochamad Abdul Basir³

¹ Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Email: muhammadthohir@std.unissula.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang pengaruh aktivitas belajar siswa menggunakan audio visual terhadap literasi matematika siswa pada materi Teorema Pythagoras siswa SMP IT Asshodihiyah Semarang. Audio visual dibuat dengan bantuan aplikasi KineMaster yang memuat indikator-indikator yang sesuai dengan standar kompetensi materi Teorema Pythagoras. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat literasi matematika sesudah menggunakan metode audio visual. Jenis penelitian ini merupakan kuantitatif dengan menggunakan Pre Experimental Designs – One Group Pretest Posttest Designs. Pemilihan sampel dalam penelitian menggunakan teknik Non Random Sampling, yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP IT Asshodihiyah. Sedangkan dalam pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner aktivitas belajar siswa, tes berupa pretest-posttest dan dokumentasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh secara signifikan aktivitas belajar siswa menggunakan audio visual terhadap literasi matematika siswa dengan taraf signifikansi 0,001. Setelah dilakukan uji N-Gain ditemukan bahwa peningkatan literasi matematika masuk dalam kategori sedang dengan peningkatan mean 0,3640.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Aktivitas Belajar, Audio Visual, Literasi Matematika, Teorema Pythagoras

Abstract.

This research discusses the influence of student learning activities using audio visuals on students' mathematical literacy on the Pythagorean Theorem material for students at SMP IT Asshodihiyah Semarang. Audio visuals were created with the help of the KineMaster application which contains indicators that meet the Pythagorean Theorem material competency standards. This research was conducted to determine the level of mathematical literacy after using the audio-visual method. This type of research is quantitative using Pre Experimental Designs - One Group Pretest Posttest Designs. The sample selection in the research used the Non Random Sampling technique, namely all class VIII students of Asshodihiyah IT Middle School. Meanwhile, data collection was carried out using student learning activity questionnaires, tests in the form of pretest-posttest and documentation. This research concludes that there is a significant influence of student learning activities using audio-visual on students' mathematical literacy with a significance level of 0.001. After carrying out the N-Gain test, it was discovered that the increase in mathematical literacy was in the medium category with a mean increase of 0.3640.

Keywords: Learning Media, Learning Activities, Audio Visual, Mathematical Literacy, Pythagorean Theorem

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu di ajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia, hal ini dikarenakan matematika adalah mata pelajaran yang penting untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang lainnya seperti sains dan teknologi (Ubaidah and Kusmaryono 2020). Matematika menjadi suatu pelajaran penting yang ada dalam setiap pendidikan mulai dari sekolah dasar, menengah sampai ke perguruan tinggi. Pembelajaran matematika ialah salah satu pembelajaran yang penting dalam upaya mempersiapkan SDM guna bersaing di era global (Annur and Hermansyah 2020).

Proses pembelajaran matematika yang dilakukan saat ini cenderung terlalu kering, teoritis, kurang kontekstual dan bersifat semu (Wulantina and Maskar 2019). Pembelajaran pun kurang bervariasi, sehingga mempengaruhi minat siswa untuk mempelajari matematika lebih lanjut dan siswa sering menganggap pelajaran matematika sebagai pelajaran yang sulit dipahami. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan berbagai perbaikan baik dari aspek proses pembelajaran maupun ketersediaan sumber belajar. Teknologi pendidikan mempunyai peranan penting dalam solusi permasalahan pembelajaran, memberikan media pembelajaran yang inovatif sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik serta strategi yang tepat merupakan solusi dari permasalahan tersebut (Xu *et al.* 2022).

Penggunaan dan pemanfaatan audio visual sebagai penunjang proses belajar mengajar penting untuk diperhatikan, dengan audio visual dapat membuat proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien serta terjalin hubungan baik antara guru dengan peserta didik. Salah satu upaya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran ialah penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia, salah satunya adalah media video (Rahmayanti, Basir, and Wijayanti 2020).

Salah satu metode pembelajaran yang efektif adalah menggunakan audio visual (Nguyen *et al.* 2022). Metode ini dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam proses belajar. Sistem pembelajaran yang menyenangkan akan mendukung siswa agar lebih senang belajar dan terus memotivasi rasa ingin tau pada dirinya, sehingga dapat memotivasi diri, aktif dan kreatif serta mengerti kewajiban pada keputusan yang sudah diambil bersama (Yensy 2020). Menumbuhkan literasi matematis pada siswa harus didukung oleh suasana belajar yang baik.

Aktivitas belajar siswa dalam Kamus Bahasa Indonesia adalah keaktifan, kegiatan, kerja atau salah satu kegiatan kerja yg dilaksanakan dalam tiap bagian. Sedangkan

belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu (Kemdikbud, 2021). Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar-mengajar. Aktivitas belajar merupakan hal yang sangat penting bagi siswa, karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersentuhan dengan obyek yang sedang dipelajari seluas mungkin, dengan demikian proses konstruksi pengetahuan yang terjadi akan lebih baik (Ariandi, 2016). Dari uraian di atas dapat diambil pengertian aktivitas belajar adalah keterlibatan siswa dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian dalam kegiatan belajar guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut.

Aplikasi *KineMaster* merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat video. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membuat video pembelajaran matematika yang interaktif dan menarik. *KineMaster* dapat melakukan pengeditan yang dapat membantu pengguna agar bisa merancang video yang dipadukan menjadi satu kesatuan sehingga menciptakan produk audio visual yang inovatif serta berkualitas pada durasi pendek maupun panjang (Elyana *et al.* 2022).

Media ini digunakan sebagai sarana pembelajaran efektif untuk mengoptimalkan proses pembelajaran dikarenakan ada beberapa aspek diantaranya, a) mudah disajikan dalam proses pembelajaran, b) lebih dapat menarik perhatian siswa (Nabila, Adha, and Febriandi 2021). Menggunakan aplikasi *KineMaster* memungkinkan pengguna untuk membuat video menarik terkhusus untuk metode pembelajaran matematika ini.

Permasalahan literasi matematika siswa saat ini cukup besar, di mana siswa sering kesulitan dalam memahami konsep matematika yang diajarkan. Perihal ini dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa yang masih rendah. Pengertian literasi matematika menurut PISA 2021 adalah kapasitas seorang individu dalam bernalar secara matematis dan juga merumuskan, menggunakan, serta menafsirkan matematika untuk memecahkan berbagai masalah dalam konteks dunia nyata (Jensen *et al.* 2019). Pada PISA 2018 kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 7 terbawah (73) dengan skor perolehan rata-rata sebesar 379. Sementara rata-rata skor internasional adalah 591 (Tohir 2019). Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil PISA tersebut antara lain mayoritas peserta didik Indonesia belum terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik soal TIMSS maupun PISA, yaitu soal-soal literasi matematika.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki adanya peningkatan literasi matematika siswa menggunakan audio visual berbantuan aplikasi kinemaster. Harapannya

bapak ibu guru dapat mengoptimalkan pembelajaran menggunakan audio visual berbantuan aplikasi kinemaster untuk meningkatkan literasi matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen digunakan apabila peneliti ingin mengetahui pengaruh sebab dan akibat antara variabel independen dan dependen (Sugiyono 2019). Dalam penelitian eksperimen terdapat empat faktor utama, yaitu hipotesis, variabel independen, variabel dependen dan subjek (Sugiyono 2019). Hipotesis dalam eksperimen merupakan keputusan pertama yang ditetapkan oleh peneliti untuk diuji. Berdasarkan hipotesis tersebut selanjutnya dapat ditentukan variabel independen (treatment) dan dependen (outcome) serta subjek yang digunakan untuk penelitian.

Penelitian eksperimen terdapat empat macam bentuk desain menurut Tuckman (1996) dalam (Sugiyono 2019). Salah satu desain tersebut adalah *Pre-Experimental Designs* (non-designs), desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (Sugiyono 2019). Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal tersebut dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel yang dipilih tidak secara random.

Pengumpulan data menggunakan instrumen tes, yaitu pretest dan posttest. Indikator soal yang akan diberikan peneliti merujuk pada dasar penilaian PISA yakni kemampuan merumuskan situasi nyata secara matematis, menggunakan konsep fakta, prosedur dan penalaran matematika, dan menafsirkan, menerapkan serta mengevaluasi hasil matematis (OECD 2018). Proses penilaian berdasarkan indikator literasi matematika. Siswa yang dapat memenuhi indikator literasi matematika berarti siswa dapat dikategorikan memiliki literasi matematika yang tinggi. Terdapat tiga indikator yang menjadi dasar penilaian dalam penelitian ini yaitu mengacu pada penilaian PISA yakni kemampuan merumuskan situasi nyata secara matematis, menggunakan konsep fakta, prosedur dan penalaran matematika, dan menafsirkan, menerapkan serta mengevaluasi hasil matematis (OECD 2018).

Penelitian ini dilakukan di SMP IT Asshodiqiyah Semarang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP IT Asshodiqiyah Semarang. Sampel dalam penelitian

ini adalah siswa kelas VIII SMP IT Asshodiqiyah Semarang. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan metode *non random sampling* yaitu *purposive sampling*.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian menggunakan analisis statistik parametris karena menguji populasi melalui data sampel. Pengujian prasyarat analisis dilakukan apabila peneliti menggunakan analisis parametrik, maka harus dilakukan pengujian persyaratan analisis terhadap asumsi-asumsinya seperti homogenitas untuk uji perbedaan (*komparatif*), normalitas dan linieritas untuk uji korelasi dan regresi. Berdasarkan pendapat tersebut maka pengujian prasyarat analisis pada penelitian ini menggunakan:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* dengan bantuan komputer program SPSS. digunakan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh memiliki distribusi normal. Uji normalitas pada data *pretest* dan *posttest* untuk selanjutnya akan diteliti oleh peneliti sebagai sampel.

Kriteria data yang berdistribusi normal adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi $> 0,05$, maka data berdistribusi normal
- 2) Jika signifikansi $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal (Herlina 2019).

2. Uji Linearitas

Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linier atau tidak secara signifikan. Uji linieritas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji linieritas Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan SPSS. Pengambilan keputusan:

- 1) Jika signifikansi deviation from linearity $> 0,05$, maka dua variabel bersifat linier
- 2) Jika signifikansi deviation from linearity $< 0,05$, maka dua variabel tidak bersifat linier

3. Uji Pengaruh

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak Terdapat pengaruh secara signifikan Aktivitas Siswa menggunakan Audio Visual Berbantuan Aplikasi *KineMaster* terhadap Literasi Matematika Siswa pada materi Phytagoras.

H_a : Terdapat pengaruh secara signifikan signifikan Aktivitas Siswa menggunakan Audio Visual Berbantuan Aplikasi *KineMaster* terhadap Literasi Matematika Siswa pada materi Phytagoras.

Prediksi bagaimana pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen maka dianalisis dengan regresi (Sugiyono, 2019). Vivi Herlina (2019) berpendapat bahwa analisis regresi sederhana adalah analisis untuk mengukur besarnya pengaruh antara satu variabel independen dengan satu variabel dependen.

Analisis regresi sederhana, yaitu hubungan antara variabel bersifat linier, dimana perubahan pada variabel X akan diikuti oleh perubahan pada variabel Y secara tetap. Analisis regresi sederhana merupakan salah satu teknik analisis yang luas pemakaiannya. Persamaan uji regresi linear sederhana dalam penelitian ini adalah $Y = a + bX$.

Y = Variabel dependen

X = Variabel independen

a = Konstanta (nilai Y apabila X = 0)

b = Koefisien regresi (pengaruh positif atau negatif)

Pengujian analisis regresi menggunakan SPSS dengan dasar pengambilan keputusan, sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi $< 0,05$, maka terdapat pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y atau H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Nilai signifikansi $> 0,05$, maka tidak terdapat pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y atau H_0 diterima dan H_a ditolak.

4. Uji N-Gain

Analisis Peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dapat dilakukan dengan menghitung selisih antara nilai saat *pretest* dan *posttest*. Analisis tersebut dapat dilakukan menggunakan rumus Uji Normal Gain atau *N-Gain*. Uji *N-Gain* berfungsi untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran yang diberikan oleh guru. Menurut (Wahab, Junaedi, and Azhar 2021), rumus Uji Normal Gain adalah sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maksimal\ ideal - Skor\ Pretest}$$

Setelah dilakukan uji N-gain, diperoleh kriteria peningkatan literasi matematika yang mengacu pada kriteria berikut:

Tabel 1 Kriteria Peningkatan Literasi Matematika

Nilai gain ternormalisasi	Kriteria
$g \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,7$	Tinggi
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

(Wahab, Junaedi, and Azhar 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah variabel yang akan digunakan berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Literasi Matematika

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	
N		13	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	7.14047014	
Most Extreme Differences	Absolute	.104	
	Positive	.104	
	Negative	-.089	
Test Statistic		.104	
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.200 ^d	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.	.963	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.959
		Upper Bound	.968

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

Berdasarkan Tabel dapat dilihat *Kolmogorov-Smirnov* berdasarkan nilai diperoleh tingkat signifikansi pada nilai signifikansi (*2-tiled*) 0,200. Ternyata taraf kritikanya lebih besar dari pada 0,05. Berdasarkan hasil tersebut maka data variabel berdistribusi normal.

2. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan bertujuan untuk melihat apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear. Hasil uji linearitas *Kolmogorov-Smirnov* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Linearitas Variabel

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Literasi Matematika Siswa * Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Audio Visual	Between Groups	(Combined)	599.333	9	66.593	2.360	.259
		Linearity	72.164	1	72.164	2.557	.208
		Deviation from Linearity	527.169	8	65.896	2.335	.262
	Within Groups		84.667	3	28.222		
	Total		684.000	12			

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa nilai sig. deviation from linearity adalah 0,262. Ternyata taraf kritikanya lebih besar dari pada 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel bersifat linear.

3. Uji Pengaruh

Setelah diketahui data berdistribusi normal dan kedua variabel bersifat linear maka peneliti melakukan uji hipotes. Pengujian Hipotesis menggunakan analisis regresi linear sederhana. Vivi Herlina (2019) berpendapat bahwa analisis regresi sederhana adalah analisis untuk mengukur besarnya pengaruh antara satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Berikut adalah hasil analisis regresi:

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi

ANOVA ^a		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	521.987	1	521.987	35.441	<.001 ^b
	Residual	162.013	11	14.728		
	Total	684.000	12			

a. Dependent Variable: Literasi Matematika Siswa

b. Predictors: (Constant), Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Audio Visual

Berdasarkan tabel tersebut mempunyai nilai signifikansi 0,001. Dasar pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikansi < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat pengaruh antara variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Hal ini

menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa menggunakan audio visual (X) berpengaruh terhadap literasi matematika siswa (Y).

4. Uji N-Gain

Hasil penilaian soal *posttest* dan soal *pretest* digunakan untuk melakukan analisis uji N-Gain. Uji ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan literasi matematika siswa kelas VIII SMP IT Asshodiqiyah dengan menggunakan model *learning environment* audio visual. Hasil uji N-Gain pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor	13	.00	.53	.3940	.15546
NGain_Persen	13	0	53	39.40	15.546
Valid N (listwise)	13				

Pada tabel menunjukkan nilai mean sebesar 0,3940. Jika dilihat dari kriteria uji N-Gain, nilai tersebut termasuk ke dalam interval $0,3 < g \leq 0,7$ yang artinya termasuk kategori sedang. Sehingga, berdasarkan uji N-Gain tersebut, siswa kelas VIII SMP IT Asshodiqiyah setelah pembelajaran menggunakan audio visual mengalami pengaruh peningkatan literasi matematika dengan kategori tingkat sedang berdasarkan pada standar kriteria N-Gain ternormalisasi.

Pembahasan

Hasil penelitian pengaruh aktivitas belajar siswa menggunakan audio visual terhadap literasi matematika menggunakan *one sample t test* memperoleh hasil yang signifikan bahwa terdapat pengaruh aktivitas belajar siswa menggunakan audio visual. Pengaruh tersebut dipengaruhi pembelajaran dengan berbantuan audio visual yang dibuat menggunakan *KineMaster*.

Pembelajaran menggunakan audio visual ini merupakan salah satu pendekatan yang mengacu pada pertimbangan kenyataan bahwa lokasi yang digunakan siswa untuk belajar. Model ini adalah pemanfaatan video sebagai media pembelajaran, hal ini memungkinkan siswa untuk mengatasi kendala dunia nyata dan mengeksplorasi kemungkinan yang dapat disediakan oleh ruang digital. Siswa dalam kelas lebih antusias memperhatikan pembelajaran dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Model yang dapat memberikan pengetahuan

baru kepada siswa secara nyata serta dapat meningkatkan partisipasi siswa agar lebih aktif dan kreatif sehingga mampu meningkatkan prestasi belajar secara signifikan.

Data sebelum di analisis, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan linearitas. Uji normalitas dan linearitas variabel dinyatakan normal dan kedua variabel memiliki hubungan yang linear. Pada tahap uji normalitas, *Kolmogorov-Smirnov* berdasarkan nilai diperoleh tingkat signifikansi pada nilai Sig.0,200. Pada tahap uji linearitas nilai signifikansinya adalah 0,262. Selanjutnya data dianalisis menggunakan analisis regresi linear sederhana. Hasil dari analisis regresi linear sederhana memperoleh nilai signifikansi kurang dari 0,05, yaitu 0,01. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat pengaruh aktivitas belajar siswa menggunakan audio visual terhadap literasi matematika siswa. Berdasarkan uji N-Gain mendapatkan nilai mean sebesar 0,3940. Jika dilihat dari kriteria uji N-Gain, nilai tersebut termasuk ke dalam interval $0,3 < g \leq 0,7$ yang artinya termasuk kategori sedang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh aktivitas belajar siswa menggunakan audio visual terhadap literasi matematika siswa SMP IT Asshodiqiyah dengan hasil analisis regresi sederhana yang signifikan yaitu $0,001 < 0,05$.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disampaikan beberapa saran kepada pihak-pihak terkait dan dapat dipertimbangkan. Guru matematika dapat menerapkan pembelajaran menggunakan audio visual berbantuan aplikasi *KineMaster* untuk meningkatkan literasi matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Annur, Muhammad Firman, and Hermansyah. 2020. "Analisis Kesulitan Mahasiswa Pendidikan Matematika Dalam Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19." *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan* 11 (2): 195–201.
- Elyana, Dian, Andhika Ayu Wulandari, Ori Bandiningaih, Tri Mulyani, and Jalan Patimura No. 2022. "Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Video" 2: 77–86.
- Herlina, V. 2019. *Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPSS*. Elex Media Komputindo. <https://books.google.co.id/books?id=WTOyDwAAQBAJ>.
- Ishari, Nurhafid, Siti Fathanah Putri, and Taqwa Nur Ibad. 2021. "Eksplorasi Media Pembelajaran

- Aplikasi Kinemaster.” *Nusantara: Indonesian Journal of Islamic Studies* 1 (1): 1–10. <https://doi.org/10.54471/nusantara.v1i1.12>.
- Jensen, Fredrik, Andreas Pettersen, Tove S. Frønes, Marit Kjærnsli, Anubha Rohatgi, Anna Eriksen, and Eva K. Narvhus. 2019. PISA 2018 - Norske Elevers Kompetanse i Lesing, Matematikk Og Naturfag. <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/rapporter/pisa-2018/>.
- Nabila, Shella, Idul Adha, and Riduan Febriandi. 2021. “Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 5 (5): 3928–39.
- Nguyen, Lan Thi, Issara Kanjug, Grichawat Lowatcharin, Theeradej Manakul, Kornwipa Poonpon, Weerachai Sarakorn, Anucha Somabut, Niwat Srisawasdi, Saksuriya Traiyarach, and Kulthida Tuamsuk. 2022. “How Teachers Manage Their Classroom in the Digital Learning Environment – Experiences from the University Smart Learning Project.” *Heliyon* 8 (10): e10817. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10817>.
- OECD. 2018. “What Students Know and Can Do.” PISA 2009 at a Glance I. <https://doi.org/10.1787/g222d18af-en>.
- Rahmayanti, Ainia, Mochamad Abdul Basir, and Dyana Wijayanti. 2020. “Pengembangan Video Pembelajaran Fungsi Komposisi Sebagai Alternatif Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis.” *Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek)* 3 (2): 57–64. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol3iss2pp57-64>.
- Sugiyono, Prof. Dr. 2019. METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF DAN R and D.
- Tohir, Mohammad. 2019. “Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015.” *Paper of Matematohir* 2 (1): 1–2. <https://matematohir.wordpress.com/2019/12/03/hasil-pisa-indonesia-tahun-2018-turun-dibanding-tahun-2015/>.
- Ubaidah, Nila, and Imam Kusmaryono. 2020. “Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Kompetensi Reproduksi Sebanyak 1 Orang Siswa Dan Kompetensi Koneksi Sebanyak 6 Orang Siswa.” *Jurnal Pendidikan Diklatik Matematika* 4 (2): 147–58.
- Wahab, Abdul, Junaedi Junaedi, and Muh. Azhar. 2021. “Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain Di PGMI.” *Jurnal Basicedu* 5 (2): 1039–45. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>.
- Wulantina, Endah, and Sugama Maskar. 2019. “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Lampungnese Ethomathematics.” *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika* 9 (02): 71–78. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i02.7493>.
- Xu, Xiaoming, J. Schönrock-Adema, A. D.C. Jaarsma, R. J. Duvivier, and N. A. Bos. 2022. “A Conducive Learning Environment in International Higher Education: A Systematic Review of Research on Students’ Perspectives.” *Educational Research Review* 37 (July 2021). <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100474>.
- Yensy, Nurul Astuty. 2020. “Metode Alternatif Menentukan KPK Dan FPB Suatu Bilangan Bulat Dengan Menggunakan Alat Peraga.” *PENDIPA Journal of Science Education* 4 (2): 107–14. <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.2.107-114>.
- Zidniyati. 2014. “PENCIPTAAN LEARNING ENVIRONMENT DI SEKOLAH DASAR.” *Ar Risalah* XIII.