

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Noviana Dini Rahmawati<sup>1</sup>, Lilik Ariyanto<sup>2</sup>, Delina Febriani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas PGRI Semarang  
email: [novianadini@upgris.ac.id](mailto:novianadini@upgris.ac.id)

<sup>2</sup>Universitas PGRI Semarang  
email: [lilikariyanto@upgris.ac.id](mailto:lilikariyanto@upgris.ac.id)

<sup>3</sup>Universitas PGRI Semarang  
email: [febrydelina@gmail.com](mailto:febrydelina@gmail.com)

Article History:	Submission	Accepted	Published
	2024-05-22	2024-10-22	2024-10-29

## Abstrak

Kebutuhan pendidikan siswa tidak terpenuhi, karena tingkat literasi matematika di Indonesia masih rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis android dengan pendekatan konstruktivistik untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dalam proses penelitian dan pengembangannya. Sampel dari penelitian ini meliputi 21 siswa dari kelas eksperimen dan 22 siswa pada kelas kontrol. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa media tersebut valid, karena 81% ahli media dan 91% ahli materi setuju dengan analisis tersebut. Hasil analisis respon siswa kelas eksperimen menunjukkan bahwa media ini praktis, dengan persentase 89%. Kita lanjutkan ke uji keefektifan produk, yang menunjukkan: (1) Kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol secara rata-rata. (2) Pada kelompok eksperimen 80,57% siswa tuntas dalam pembelajaran, dibandingkan dengan kelompok kontrol hanya 53,86%. (3) Adanya pengaruh media yang lebih besar pada kelas eksperimen yaitu 0,56 dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 0,15 pada kemampuan literasi matematika. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran berbasis android dengan pendekatan konstruktivistik untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis efektif.

**Kata Kunci:** Android, Literasi matematika, Media pembelajaran, Pengembangan.

## PENDAHULUAN

Meningkatkan tingkat pemikiran kritis di kalangan siswa perlu adanya sekolah harus mengajarkan mereka keterampilan baru dan mendorong mereka untuk mengubah perilaku mereka. Menurut Saragih & Surya (2017) pendidikan sangat penting bagi perkembangan manusia karena pendidikan mendorong pertumbuhan pribadi melalui pertukaran ide antara pendidik dan peserta didik. Sistem pendidikan Indonesia masih dianggap

kurang baik dibandingkan dengan negara lain. Anisa dkk. (2021) menyatakan bahwa kurangnya kemampuan literasi di kalangan siswa ialah salah satu penyebab rendahnya standar pendidikan Indonesia. "Literasi matematika" didefinisikan oleh Fathani, (2016) sebagai kemampuan untuk memahami dan menyampaikan konsep matematika secara efektif dalam situasi yang berbeda. Memahami konsep matematika, mampu berpikir secara matematis, dan mampu menerapkan pengetahuan matematika ke dalam situasi

dunia nyata adalah tiga komponen yang membentuk literasi matematika, menurut (Janah dkk., 2019). Kemampuan memahami, menerapkan, dan bernalar menggunakan prinsip-prinsip matematika untuk memecahkan masalah yang sering dihadapi inilah yang disebut oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) 2018 sebagai literasi matematika. Dalam pandangan Fajriyah (2018), “literasi matematika” adalah seperangkat kemampuan yang berdampak pada kemampuan siswa untuk mengajarkan matematika secara mandiri. Salah satu persyaratan terpenting yang harus dimiliki siswa untuk memahami dan menangani masalah matematika adalah literasi matematika.

Membaca dan menulis secara ekstensif saat Anda belajar sangat penting untuk meningkatkan standar kualitas pendidikan. Menurut survei OECD yang dilakukan antara tahun 2000 dan 2012, tidak ada satu orang pun yang mencapai literasi matematika level 6 (Muzaki & Masjudin dkk., 2019). Hasil PISA terbaru Indonesia di tempatkan pada peringkat 73 dari 78 negara yang ikut serta dalam survei tersebut, Sumber data ini didapat dari Masfufah dkk. (2021). Indonesia memiliki skor rata-rata 487 untuk membaca, 489 untuk matematika, dan 396 untuk sains, menurut OECD. Literasi matematika di kalangan siswa Indonesia masih rendah, dan ini terlihat jelas. Kurangnya penggunaan media pembelajaran merupakan kontributor utama dari masalah yang dihadapi siswa di Indonesia, yang pada akhirnya berujung pada rendahnya tingkat literasi siswa.

Menurut Ariyanto dkk. (2019) kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika sebagian disebabkan oleh terbatasnya sumber daya dan media pembelajaran yang mereka miliki.

Daripada mengandalkan buku teks yang sudah ketinggalan zaman, Khairani (2016) menemukan bahwa literasi matematika siswa dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan media pembelajaran. Temuan dari studi Ariyanto dkk. (2020) menunjukkan bahwa materi pembelajaran yang menarik secara visual dapat meningkatkan minat siswa terhadap matematika. Dalam penelitiannya, Pambudi dkk. (2018) menemukan bahwa literasi matematika siswa meningkat secara signifikan ketika media pembelajaran digunakan untuk meningkatkan pembelajaran interaktif. Media pembelajaran berbasis Android merupakan salah satu jenis sumber daya yang menjadi penting seiring dengan kemajuan teknologi (Febrianti, 2021). Nilai dari alat pendidikan semacam ini semakin meningkat. Kebutuhan untuk menciptakan cara-cara baru dalam membuat materi pembelajaran yang memanfaatkan kemajuan teknologi didukung karena memiliki tujuan untuk meningkatkan literasi matematika siswa.

Siswa SD dan SMP memberikan respon positif terhadap materi pembelajaran matematika yang disediakan oleh android sebagai alat bantu untuk materi bangun datar, menurut salah satu dari sekian banyak penelitian yang meneliti pengembangan aplikasi berbasis android (Batubara, 2017). Hal ini sejalan dengan apa yang ditemukan oleh Zakiy dkk. (2018) yaitu bahwa siswa di sekolah menengah pertama memanfaatkan dengan baik sumber belajar terkait bangun ruang yang disediakan secara digital melalui ponsel pintar Android. Nurillah dkk. (2023) menegaskan bahwa ada banyak cara di mana sistem operasi Android dapat meningkatkan sekolah. Menurut penelitian tersebut, nilai ujian siswa meningkat, lingkungan belajar yang

interaktif tercipta, dan beberapa siswa menjadi lebih terlibat dalam pembelajaran setelah menggunakan materi pembelajaran berbasis Android. Selama menggunakan sumber daya tersebut, para siswa mencapai semua tujuan ini.

Para peneliti di SMP Mataram Semarang menemukan bahwa siswa kesulitan untuk memahami ide-ide matematika dan menjadi pelajar yang pasif karena guru mereka kurang menggunakan teknologi di kelas. Penting bagi siswa untuk memiliki akses ke materi pembelajaran matematika yang interaktif sesuai keinginan mereka. Rachmah dkk. (2018) menyatakan bahwa ketika melakukan pembelajaran jarak jauh, siswa dan pengajar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi mereka dengan memanfaatkan media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran matematika yang dibangun di Android. Membuat pilihan pendekatan yang tepat sama pentingnya dengan menggunakan teknologi yang tepat dalam mencapai tujuan pembelajaran. (Prasetyowati, 2013) yang menunjukkan bahwa siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui pembelajaran konstruktivistik dalam memecahkan masalah dunia nyata dan konsep teoritis. Ada harapan untuk keberhasilan penerapan metode konstruktivistik dalam bidang studi dan pengembangan ini. Peneliti akan mencapai tujuan untuk menciptakan media pembelajaran berbasis android yang valid, praktis, dan efektif dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. Aplikasi bernama *Go\_Math* yang dikembangkan di Android ini ditujukan untuk siswa SMP Mataram Semarang yang ingin meningkatkan kemampuan literasi matematika mereka. Penelitian yang

menghasilkan penemuan ini dilakukan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Pendekatan Konstruktivistik untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis”.

## **METODE**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas delapan yang terdaftar di SMP Mataram Semarang pada tahun ajaran 2023-2024. Kelas eksperimen terdiri dari siswa kelas delapan A, dan kelas kontrol terdiri dari siswa kelas delapan B. Penelitian ini menggunakan model ADDIE untuk penelitian dan pengembangan. Penelitian (*Analysis*), perencanaan (*Design*), penyusunan (*Development*), peluncuran (*Implementation*), dan pengecekan kemajuan (*Evaluation*) adalah langkah-langkah yang dilakukan. Pendidik diwawancarai selama tahap analisis untuk mengumpulkan observasi lapangan tentang pembelajaran siswa. Selama tahap desain, Anda akan membuat berbagai sumber belajar, termasuk rencana pembelajaran, soal latihan dan contoh, kuesioner validasi untuk media dan materi, survei respon siswa, dan soal *post-test*. Tahap pengembangan meliputi kegiatan seperti memvalidasi dan merevisi materi serta membuat produk media pembelajaran di Adobe Animate CC 2019. Tahap Implementasi melibatkan pengujian apa yang telah dipelajari oleh kelas eksperimen dengan menggunakan kriteria yang telah ditetapkan oleh pihak yang berwenang di bidang media dan materi. Tahap evaluasi peneliti memberikan soal *post-test* pada pertemuan terakhir untuk mengukur keberhasilan proses pembelajaran.

Efektivitas, kepraktisan, dan validitas akan menjadi tiga pilar yang menjadi dasar pengembangan produk. Salah satu

pendekatan untuk mengevaluasi validitas adalah dengan menggunakan angket untuk materi dan media. Instrumen penilaian kepraktisan adalah kuesioner yang diisi oleh siswa. Instrumen keefektifan menggunakan Uji-t, Ketuntasan Belajar Individu, Ketuntasan Belajar Klasikal, dan Uji N-Gain.

### 1. Analisis validitas

Melakukan studi validitas, para ahli media dan materi diminta untuk memberikan penilaian terhadap angket berikut ini: SS untuk Sangat Setuju (skor 5), S untuk Setuju (skor 4), RG untuk Ragu-ragu (skor 3), TS untuk Tidak Setuju (skor 2), dan STS untuk Sangat Tidak Setuju (skor 1) pada evaluasi.

Dengan menggabungkan data dari penilaian ahli materi dan evaluasi ahli media, kita dapat menemukan skor rata-rata. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah (Jawaban x bobot tiap pilihan)}}{n \times \text{bobot tertinggi} \times \text{jumlah validator}} \times 100\%$$

P = Persentase hasil angket

n = Jumlah butir angket

Mengikuti panduan yang diberikan oleh Arikunto dan Jabar (2009: 35), **Tabel 1** menampilkan hasil konversi persentase ke frase kualitatif untuk penelitian ini :

**Tabel 1** Range persentase angket validator

No	Presentasi	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Baik
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Cukup
4	21% - 40%	Kurang
5	0% - 20%	Kurang Sekali

Hasil penilaian yang dapat digunakan “Cukup”, “Baik”, atau “Sangat Baik” .

### 2. Analisis kepraktisan

Di kelas VIII A, yang menjadi kelas eksperimen, siswa diminta untuk mengisi kuesioner dengan pilihan sebagai berikut: SS (Sangat Setuju), S (Setuju), RG (Ragu-ragu), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Evaluasi kelayakan produk menggunakan data ini.

Skor rata-rata dihitung dengan menggunakan data yang diperoleh dari nilai tes siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah (Jawaban x bobot tiap pilihan)}}{n \times \text{bobot tertinggi} \times \text{jumlah validator}} \times 100\%$$

P = Persentase hasil angket

n = Jumlah butir angket

Menurut Arikunto dan Jabar (2009: 35), skor rata-rata dikonversi ke dalam nilai kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini setelah persentase diperoleh (lihat **Tabel 2** di bawah) :

**Tabel 2** Range persentase angket respon siswa

No	Presentasi	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Baik
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Cukup
4	21% - 40%	Kurang
5	0% - 20%	Kurang Sekali

Media pembelajaran dapat dikatakan praktis jika mayoritas respon siswa berkategori “Baik” dan “Sangat Baik”.

### 3. Penilaian Efektivitas

Media pembelajaran yang efektif memiliki tiga ciri khas: tercapainya ketuntasan siswa pada kelas eksperimen lebih banyak,

media memiliki pengaruh yang lebih besar pada pembelajaran siswa, dan rata-rata kelompok eksperimen lebih baik kelompok kontrol dalam hal hasil belajar. Analisis data awal dan analisis data akhir adalah dua tahap yang membentuk analisis data efektivitas. Ketika mengumpulkan data awal, Uji Normalitas dan Uji Homogenitas digunakan. Analisis data akhir dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, uji-T, N-Gain, Ketuntasan Belajar Individu, dan Ketuntasan Belajar Klasikal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penelitian dan pengembangan yang berpusat pada produk yang disebut ADDIE digunakan untuk menghasilkan alat instruksional ini. Analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi adalah lima tahap yang terdiri dari pembuatan media, seperti yang dinyatakan oleh (Priadi, 2009:128). Untuk mengumpulkan observasi lapangan selama tahap analisis tahap pertama, yang berpusat pada pembelajaran di kelas, peneliti berbicara dengan guru yang bersangkutan. Menurut data wawancara, siswa masih menggunakan metode pengajaran yang kuno, seperti buku teks, presentasi PowerPoint, atau bahkan hanya mengumpulkan pekerjaan mereka di Google Classroom, alat bantu pembelajaran ini tidak efektif karena tidak melibatkan siswa dalam mata pelajaran dan hanya memberikan penjelasan dasar tentang fakta tanpa visual lebih lanjut. Akibatnya, siswa tidak lagi aktif mencari informasi matematika dan malah menjadi penerima informasi yang pasif. Kemampuan visual siswa meningkat ketika media visual digunakan dalam proses pembelajaran, seperti yang dinyatakan oleh (Kustandi dkk., 2021).

Oleh karena itu, peneliti membuat materi edukasi berbasis Android untuk mendukung pertumbuhan literasi siswa saat mereka belajar. Tahap kedua yaitu design pada tahap ini akan dilakukan membuat materi pembelajaran “Bangun Ruang sisi Datar”, survei observasi literasi, media pembelajaran yang dibuat di Adobe Animate, lembar validasi untuk ahli media dan ahli materi, contoh soal, kisi-kisi, kunci jawaban, dan rubrik evaluasi. Menetapkan pengetahuan awal yang dibutuhkan siswa untuk berpartisipasi secara bermakna di kelas merupakan salah satu pertimbangan desain (Priadi, 2009:130). Hal ini sejalan dengan apa yang ditemukan oleh Suprihatin dkk. (2020) yang menyatakan bahwa guru menggunakan media pelajaran sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan. Seperti yang diilustrasikan pada gambar di bawah ini, peneliti mulai membuat sketsa garis besar produk pembelajaran :



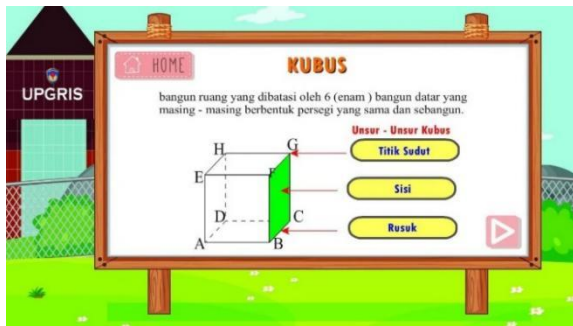
Gambar 1 Halaman Cover



Gambar 2 Halaman Menu Utama



Gambar 3 Pendahuluan



Gambar 4 Halaman Materi

Langkah ketiga, “Pengembangan,” melibatkan para ahli di bidang media dan materi untuk memeriksa hasil pembuatan media berbasis android menggunakan pendekatan konstruktivistik untuk meningkatkan literasi matematika. Sugiyono (2017: 414) menemukan bahwa validasi produk dapat dilakukan dengan memanfaatkan sekelompok ahli atau penguji yang memiliki rekam jejak dalam menemukan item baru. Hasil validasi direvisi sesuai dengan saran dari para ahli. Sebagai ahli materi dan media, yang terdiri dari satu orang guru matematika dari SMP Mataram Semarang dan dua orang dosen program studi pendidikan matematika dari Universitas PGRI Semarang. Berikut adalah hasil validasi ahli materi dan validasi ahli media yang masing-masing ditunjukkan pada **Tabel 3** dan **Tabel 4**:

Tabel 3 Hasil validasi ahli media

Aspek	Skor	Skor Maks	Kelayakan
Umum	38	45	84%
Desain	47	60	70%
Konten	42	60	70%
Literasi	62	75	83%
Praktis	55	60	92%
Jumlah	244	300	81%

Evaluasi validasi media memiliki nilai rata-rata 81% dengan kriteria sangat baik, seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 3** di atas.

Tabel 4 Hasil validasi ahli materi

Aspek	Skor	Skor Maks	Kelayakan
Materi	67	75	90%
Indikator soal literasi	56	60	98%
Bahasa	39	45	86%
Manfaat	42	60	93%
Jumlah	204	240	91%

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada **Tabel 4**, media yang telah dibuat masuk pada kategori sangat baik dan dapat dinyatakan valid karena nilai rata-rata penilaian validasi materi sebesar 91%. Pada tahap keempat, “Implementation”, peneliti menerapkan media pembelajaran yang baru dibuat berdasarkan apa yang telah divalidasi oleh para ahli. Selaras dengan Suyuti dkk. (2023) menunjukkan bahwa memasukkan teknologi dan komunikasi ke dalam kelas dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa akan dibantu dalam pencarian pengetahuan oleh peneliti. Peneliti memberikan instrumen kepada siswa kelas sembilan sebagai studi uji coba sebelum memberikan tes akhir kepada kelompok eksperimen dan kelompok

kontrol. Selanjutnya, para peneliti melakukan analisis data awal untuk memverifikasi bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan yang setara.

Data awal dikumpulkan dengan menggunakan hasil penilaian harian. Data tersebut kemudian diuji homogenitas dan normalitasnya, yang menunjukkan bahwa data tersebut berasal dari sumber yang berdistribusi normal; selain itu, kami menemukan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang sama. Pada tahap kedua, kelompok kontrol siswa menggunakan teknik pengajaran tradisional, sementara kelompok lainnya menggunakan perangkat pembelajaran konstruktivistik berbasis android. Ada dua kali pertemuan untuk penelitian ini. Pada akhir pelajaran, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan soal *posttest* untuk dikerjakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembelajaran di kelas eksperimen yang menggunakan media lebih baik dari pada di kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Langkah terakhir adalah memberikan evaluasi setelah *posttest*. Kelas eksperimen diberikan kuesioner evaluasi media untuk mengetahui tanggapan siswa. Berdasarkan umpan balik dari siswa, dapat disimpulkan bahwa media ini memenuhi semua kebutuhan praktis dan masuk akal (kelayakan 89% dengan kriteria baik). Dalam hal ini, media ini dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Hal ini sesuai dengan temuan Hakky dkk. (2018) yang menunjukkan bahwa 85 persen partisipan percaya bahwa media pembelajaran berbasis Android dapat digunakan. Selanjutnya, kami memeriksa normalitas dan homogenitas setelah melihat hasil

*posttest* menggunakan KBK dan KBI serta uji-t dan uji n-gain.

Uji normalitas menunjukkan bahwa sampel pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki distribusi yang normal, dan uji homogenitas memverifikasi bahwa kedua set data tersebut setara secara statistik. Setelah memastikan bahwa kedua kelompok mengikuti distribusi normal dan homogen secara statistik, kami menggunakan uji t sisi kanan untuk membandingkan rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dengan, kami membandingkan  $t_{hitung}$  5,48 lebih besar dari  $t_{tabel}$  1,68. Dan media pembelajaran mempengaruhi kemampuan literasi matematika ditunjukkan pada uji peningkatan N-Gain, di mana kelas eksperimen mencapai peningkatan literasi sebesar 0,56 dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya 0,15. Selain itu, pada ujian Ketuntasan Belajar Individu (KBI) dan Ketuntasan Belajar Klasikal (KBK), 19 siswa pada kelompok eksperimen tuntas dan hanya 4 siswa pada kelompok kontrol. Dapat dikatakan bahwa 80,57 persen siswa di kelompok eksperimen mampu menyelesaikan program studi, yang lebih tinggi dari rata-rata nasional 80 persen. Dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol tidak tuntas karena persentasenya adalah 53,86%, yang kurang dari atau sama dengan 80%. Kita dapat menyimpulkan bahwa kelompok eksperimen mencapai skor akhir 1,73 sedangkan kelompok kontrol tidak dapat menyelesaikan pembelajaran secara klasikal dengan skor -5,10. Berdasarkan data diatas, menunjukan media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan literasi matematika secara signifikan.

## SIMPULAN

Berikut kesimpulan yang diambil dari temuan penelitian ini:

1. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Pendekatan Konstruktivistik untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dinyatakan valid.
2. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android dengan Pendekatan Konstruktivistik untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dinyatakan praktis.
3. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android dengan Pendekatan Konstruktivistik dikatakan efektif untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., & Jabar, C. S. A. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktisi Bagi Mahasiswa Dan Praktisi Pendidikan* (2nd Ed.) Pt Bumi Aksara.
- Ariyanto, L., Aditya, D., & Dwijayanti, I. (2019). Pengembangan Android Apps Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 40. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v2i1.355>.
- Ariyanto, L., Rahmawati, N. D., & Haris, A. (2020). Pengembangan Mobile Learning Game Berbasis Pendekatan Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *JIPMat*, 5(1), 36–48. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5478>
- Batubara. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa SD/MI. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 9–15. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalmuallimuna/article/view/952>
- Fajriyah, E. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19589>
- Fathani, A. H. (2016). Rahmah Johar. “Domain Soal PISA untuk Literasi matematika”. *Jurnal EduSains*, 4(2), 136–150.
- Febrianti, F. A. (2021). Pengembangan Digital Book Berbasis Flip PDF Professional untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 4(2), 102. <https://doi.org/10.33603/caruban.v4i2.5354>
- Hakky, M. K., Wirasasmita, R. H., & Uska, M. Z. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v2i1.868>
- Irawan Saragih, D., & Surya, E. (2017). Analysis the Effectiveness of Mathematics Learning Using Contextual Learning Model. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 34(1), 135–143. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis



- Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905–910. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29305>
- khairani, majidah. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Macromedia Flash Materi Tabung Untuk Smp Kelas Ix. *Jurnal Iptek Terapan*, 10(2), 95–102. <https://doi.org/10.22216/jit.2016.v10i2.422>
- Kustandi, C., Farhan, M., Zianadezdha, A., Fitri, A. K., & L, N. A. (2021). Pemanfaatan Media Visual Dalam Tercapainya Tujuan Pembelajaran. *Akademika*, 10(02), 291–299. <https://doi.org/10.34005/akademika.v10i02.1402>
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291–300. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- muzaki & Masjudin, Saragih, R. M. B., & Daulay, L. A. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 2(3), 142–148. <https://doi.org/10.47662/jkpm.v2i3.595>
- Nurillah, H. S., Fatayah, F., & Purwanto, K. K. (2023). Penggunaan Media Augmented Reality Berbasis Android Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 12(1), 17–22. <https://doi.org/10.26740/ujced.v12n1.p17-22>
- Pambudi, D., Wulandari, A. N., & Sutopo. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Guru SD dalam Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis TIK untuk Meningkatkan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika (JPMM) Solusi*, 2(5), 371–376. <https://journal.uns.ac.id/JMMS/article/view/37923>
- Prasetyowati, D. (2013). Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Humanistik dengan Pendekatan Konstruktivisme berbantuan CD Interaktif Materi Segi Empat kelas VII. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 1–13. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/546%0Ahttps://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/download/546/501>
- Pribadi, R. B. A. (2009). *Model Model Desain Sitem Pembelajaran*. 216. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/546%0Ahttps://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/download/546/501>
- Rachmah, A., Rosha, J. M., & Vani, N. D. (2018). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis 3D PageFlip Professional pada Materi Usaha dan Energi. *Physics Education*, 1(2), 1–11. [https://www.researchgate.net/publication/326623788\\_Pengembangan\\_Modul\\_Elektronik\\_Berbasis\\_3D\\_PageFlip\\_Professional\\_pada\\_Materi\\_Usaha\\_dan\\_Energi](https://www.researchgate.net/publication/326623788_Pengembangan_Modul_Elektronik_Berbasis_3D_PageFlip_Professional_pada_Materi_Usaha_dan_Energi)
- Rizky Anisa, A., Aprilia Ipungkarti, A., & Kayla Nur Saffanah, D. (2021). Pengaruh Kurangnya Literasi serta Kemampuan dalam Berpikir Kritis

yang Masih Rendah dalam Pendidikan di Indonesia. *Conference Series Journal*, 01(01), 1–12. <https://ejournal.upi.edu/index.php/crecs/article/view/32685>.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Suprihatin, S., & Manik, Y. M. (2020). Guru Menginovasi Bahan Ajar Sebagai Langkah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 8(1), 65–72. <https://doi.org/10.24127/pro.v8i1.2868>.

Suyuti, S., Ekasari Wahyuningrum, P. M., Jamil, M. A., Nawawi, M. L., Aditia, D., & Ayu Lia Rusmayani, N. G. (2023). Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan Terhadap Peningkatan Hasil Belajar. *Journal on Education*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2908>.

Zakiy, M. A., Syazali, M., & Farida, F. (2018). Pengembangan Media Android Dalam Pembelajaran Matematika. *Triple S (Journals Of Mathematics Education)*, 1(2), 87-96.