

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PETA
(PENJELAJAHAN MATEMATIKA) BERBASIS APLIKASI ANDROID
PADA MATERI KECEPATAN DI KELAS V SD**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



oleh:

SALSABILA BALIANI PUTRI SOPIAN

NIM 1900789

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

KAMPUS SUMEDANG

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2023

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PETA
(PENJELAJAHAN MATEMATIKA) BERBASIS APLIKASI ANDROID
PADA MATERI KECEPATAN DI KELAS V SD**

Oleh :

Salsabila Baliani Putri Sopian

NIM 1900789

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Salsabila Baliani Putri Sopian

Universitas Pendidikan Indonesia

Maret 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

**Skripsi ini tidak boleh diperbanyak atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.**

LEMBAR PENGESAHAN
SALSABILA BALIANI PUTRI SOPIAN
NIM. 1900789
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PETA
(PENJELAJAHAN MATEMATIKA) BERBASIS APLIKASI ANDROID
PADA MATERI KECEPATAN DI KELAS V SD

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Isrok'atun, M.Pd.

NIP. 198105282008012011

Pembimbing II




Ali Ismail, M.Pd.

NIP. 198505112020121001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Dr. Julia, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198205132008121002

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PETA (PENJELAJAHAN MATEMATIKA) BERBASIS APLIKASI ANDROID PADA MATERI KECEPATAN DI KELAS V SD

Salsabila Baliani Putri Sopian

1900789

Penelitian pengembangan yang dilakukan didasari oleh masalah pelaksanaan proses pembelajaran di kelas yang masih bersifat *teacher centered*, pasif, dan monoton. Penelitian pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran PETA (Penjelajahan Matematika) berbasis aplikasi Android pada materi kecepatan di kelas V, mengetahui kelayakan produk pada aspek *suitability*, *installability*, *adaptability*, dan *time behavior* menurut standar ISO 9126, serta mengetahui hasil implementasi produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran di kelas. Adapun hasil penelitian yang dilakukan, yakni: 1) media pembelajaran PETA dikembangkan sebagai media pembelajaran pada materi kecepatan di kelas V SD dengan menggunakan Smart Apps Creator 3 sebagai aplikasi utama dalam mengembangkan produk, 2) tahapan desain menghasilkan komponen-komponen desain yang akan dimuat dalam aplikasi PETA, 3) media pembelajaran PETA dikembangkan dalam bentuk *file* apk. dengan penyimpanan memori sebesar 88 mb serta sudah memenuhi standar pengujian ISO 9126 pada aspek *suitability* dengan perolehan kelayakan materi sebesar 97% dan kelayakan media sebesar 92,75%, pengujian *installability* dan *adaptability* dengan persentase sebesar 100%, serta pengujian *time behavior* dengan rata-rata sebesar 00:04:33, 4) aplikasi Android dapat mendukung perolehan hasil belajar siswa yang lebih baik pada kemampuan pemahaman konsep matematis dengan kategori amat kurang menjadi kategori baik serta dapat menciptakan aktivitas belajar siswa yang baik dalam proses pembelajaran, dan 5) hasil respons siswa menunjukkan penilaian persentase terhadap media pembelajaran PETA berbasis aplikasi Android sebesar 87% dengan kriteria sangat baik.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran PETA, Aplikasi Android, Materi Kecepatan

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF PETA (PENJELAJAHAN MATEMATIKA) LEARNING MEDIA BASED ON THE ANDROID APPLICATION ON SPEED MATERIALS IN ELEMENTARY SCHOOL GRADE V

Salsabila Baliani Putri Sopian

1900789

The development research carried out is based on the problem of implementing the learning process in the classroom which still uses teacher-centered based learning, passive, and monotone. The development research conducted aims to describe the process of developing PETA (Penjelajahan Matematika) learning media based on the Android Application on speed material in class V, knowing the feasibility of the product based on ISO 9126 in suitability, installability, adaptability, and time behavior well as knowing the results of product implementation developed in the learning process. As for the results of the research conducted, namely: 1) PETA learning media was developed as a learning media on speed material in elementary grade V by using Smart Apps Creator 3 as the main application in the process of product development, 2) the design stage produces design components that will be loaded in the PETA application, 3) PETA learning media is developed in the form of an apk file. with 88 mb of memory storage and meets ISO 9126 testing standards on suitability aspect of material feasibility of 97% and media feasibility of 92.75%, testing installability and adaptability aspects with a percentage of 100%, as well as testing time behavior with an average of 00:04:33, 4) Android application can support the acquisition of better student learning outcomes in the ability to understand mathematical concepts with very poor categories into good categories and can create good learning activities in the learning process, and 5) the results of student responses show an assessment of the percentage of PETA learning media of 87% with very good criteria.

Keywords: *Development, PETA Learning Media, Android Applications, Speed Materials*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoretis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Media Pembelajaran	8
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	8
2.1.2 Fungsi Media Pembelajaran.....	9
2.1.3 Manfaat Media Pembelajaran	10
2.1.4 Prinsip Penggunaan Media Pembelajaran.....	11
2.1.5 Pemilihan dan Pengembangan Media Pembelajaran	12
2.2 Aplikasi Android	12
2.3 Smart Apps Creator	13
2.4 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar.....	14
2.5 Pemahaman Konsep Matematis	16
2.6 Materi Kecepatan	18
2.7 Penelitian Relevan	20
2.8 Kerangka Berpikir	22
2.9 Definisi Operasional.....	22

2.9.1 Pengembangan Media Pembelajaran	22
2.9.2 Android	23
2.9.3 Aplikasi PETA	23
2.9.4 Pemahaman Konsep Matematis	24
2.9.5 Materi Kecepatan	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	25
3.1.1 Jenis Penelitian.....	25
3.1.2 Desain Penelitian.....	25
3.2 Subjek Penelitian	26
3.3 Lokasi Penelitian	26
3.4 Instrumen Penelitian	26
3.5 Prosedur Penelitian.....	27
3.5.1 Tahapan Analisis.....	27
3.5.2 Tahapan Desain.....	27
3.5.3 Tahapan Pengembangan.....	28
3.5.4 Tahap Implementasi	29
3.5.5 Tahapan Evaluasi	29
3.6 Teknik Pengumpulan Data	30
3.6.1 Wawancara.....	30
3.6.2 Angket.....	30
3.6.3 Tes Tertulis.....	37
3.6.4 Observasi.....	39
3.6.5 Dokumentasi	39
3.7 Teknik Analisis Instrumen Tes Tertulis	40
3.7.1 Uji Normalitas.....	40
3.7.2 Uji Validitas	40
3.7.3 Uji Reliabilitas	44
3.7.4 Uji Indeks Kesukaran.....	45
3.7.5 Uji Daya Pembeda.....	46
3.8 Teknik Analisis Data	49
3.8.1 Data Kualitatif.....	49
3.8.2 Data Kuantitatif.....	53
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	55

4.1	Temuan Penelitian	55
4.1.1	Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran PETA... ..	55
4.1.2	Perancangan Desain Media Pembelajaran PETA	59
4.1.3	Pengembangan Media Pembelajaran PETA	84
4.1.4	Hasil Implementasi Media Pembelajaran PETA	104
4.1.5	Hasil Respons Siswa terhadap Media Pembelajaran PETA	115
4.2	Pembahasan	117
4.2.1	Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran PETA. ..	117
4.2.2	Perancangan Desain Media Pembelajaran PETA	118
4.2.3	Pengembangan Media Pembelajaran PETA	121
4.2.4	Hasil Implementasi Media Pembelajaran PETA	126
4.2.5	Hasil Respons Siswa terhadap Media Pembelajaran PETA	131
BAB V	SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	134
5.1	Simpulan.....	134
5.2	Implikasi	135
5.3	Rekomendasi	135
DAFTAR PUSTAKA		137

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Wawancara Guru.....	30
Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi	31
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media.....	34
Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Angket Siswa	36
Tabel 3.5 Kisi-kisi Soal Tes Tertulis.....	38
Tabel 3.6 Kisi-kisi Observasi Aktivitas Siswa.....	39
Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Instrumen Tes Tertulis	41
Tabel 3.8 Kriteria Rentang Skor Instrumen Tes Tertulis.....	41
Tabel 3.9 Kriteria Validitas Soal Uraian.....	42
Tabel 3.10 Hasil Validasi Uji Coba Empiris Soal Uraian.....	43
Tabel 3.11 Kriteria Reliabilitas Instrumen Tes Tertulis.....	44
Tabel 3.12 Reliabilitas Instrumen Tes Tertulis	44
Tabel 3.13 Kriteria Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Tertulis	45
Tabel 3.14 Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Tertulis.....	45
Tabel 3.15 Kriteria Daya Pembeda Butir Soal Uraian.....	47
Tabel 3.16 Daya Beda Butir Soal Uraian.....	47
Tabel 3.17 Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	48
Tabel 3.18 Skor Penilaian Produk.....	49
Tabel 3.19 Interval Rata-rata Skor Penilaian Validator	50
Tabel 3.20 Kriteria Penilaian Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	52
Tabel 3.21 Kriteria Penilaian Hasil Angket Siswa.....	53
Tabel 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran Materi Kecepatan	55
Tabel 4.2 Daftar Kebutuhan Perangkat Lunak.....	57
Tabel 4.3 Spesifikasi Perangkat Laptop.....	59
Tabel 4.4 Spesifikasi Perangkat <i>Smartphone</i>	59
Tabel 4.5 Garis Besar Program Media Pembelajaran PETA	60
Tabel 4.6 Hasil Perancangan Desain Aplikasi PETA	66
Tabel 4.7 <i>Story Board</i> Video Materi Pembelajaran Pos 1 Level 4	72
Tabel 4.8 <i>Story Board</i> Video Materi Pembelajaran Pos 3 Level 1	74
Tabel 4.9 <i>Story Board</i> Video Materi Pembelajaran Pos 5 Level 1	76
Tabel 4.10 <i>Story Board</i> Video Materi Pembelajaran Pos 5 Level 4	78
Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Materi	89
Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi	90
Tabel 4.13 Hasil Validasi Ahli Media.....	90
Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media.....	94
Tabel 4.15 Hasil Pengujian <i>Installability</i> pada 21 Perangkat <i>Smartphone</i>	94
Tabel 4.16 Hasil Pengujian <i>Adaptability</i> pada 21 Perangkat <i>Smartphone</i>	96
Tabel 4.17 Hasil Pengujian <i>Time Behavior</i>	103
Tabel 4.18 Kisi-kisi Penilaian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	104
Tabel 4.19 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	106
Tabel 4.20 Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	107
Tabel 4.21 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	107

Tabel 4.22 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	108
Tabel 4.23 Aspek Penilaian Aktivitas Siswa	109
Tabel 4.24 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Pertama.....	110
Tabel 4.25 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Kedua	112
Tabel 4.26 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Ketiga	114
Tabel 4.27 Hasil Respons Siswa terhadap Aplikasi PETA.....	115
Tabel 4.28 Komentar dan Saran Ahli terhadap Aplikasi PETA	123
Tabel 4.29 Interpretasi Predikat Hasil Belajar Siswa.....	127
Tabel 4.30 Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa.....	128
Tabel 4.31 Rekapitulasi Penilaian Observasi Aktvitas Siswa pada Setiap Aspek	129
Tabel 4.32 Rekapitulasi Penilaian Observasi Aktvitas Siswa.....	131
Tabel 4.33 Rekapitulasi Hasil Respons Siswa pada Setiap Aspek	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumus Menghitung Kecepatan	19
Gambar 2.2 Ilustrasi pada Materi Menghitung Perbandingan Kecepatan	20
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir	22
Gambar 3.1 Alur Desain Penelitian ADDIE	25
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Aplikasi PETA.....	62
Gambar 4.2 Ukuran Proyek Canva yang Digunakan	63
Gambar 4.3 Fitur Elemen pada Canva	64
Gambar 4.4 Contoh Rangkaian Kode Akses pada Aplikasi PETA	65
Gambar 4.5 Fitur Unduh pada <i>Website</i> Canva.....	65
Gambar 4.6 Fitur Pencarian Elemen Musik pada <i>Website</i> Pixabay.....	81
Gambar 4.7 Fitur <i>New Project</i> pada Aplikasi Filmora	82
Gambar 4.8 Fitur <i>Export</i> pada Aplikasi Filmora	83
Gambar 4.9 Akun Youtube Penjelajahan Matematika.....	83
Gambar 4.10 Fitur Pencarian Elemen <i>Sound Effects</i> pada <i>Website</i> Pixabay	84
Gambar 4.11 Ukuran Canvas yang Digunakan pada Aplikasi Smart Apps Creator	84
Gambar 4.12 Proses Input Gambar pada Halaman Proyek Smart Apps Creator..	85
Gambar 4.13 Proses Input Audio pada Halaman Proyek Smart Apps Creator.....	86
Gambar 4.14 Proses Penambahan Efek Animasi	86
Gambar 4.15 Pengaturan Interaksi Halaman Proyek	87
Gambar 4.16 Pengaturan Publikasi Desain Menjadi <i>File</i> Apk	88
Gambar 4.17 Pengaturan Identitas Aplikasi.....	88
Gambar 4.18 Tampilan Awal Petunjuk Penggunaan Aplikasi PETA.....	124
Gambar 4.19 Tampilan Akhir Petunjuk Penggunaan Aplikasi PETA.....	124
Gambar 4.20 Tampilan Awal Menu Informasi Tambahan	125
Gambar 4.21 Tampilan Akhir Menu Informasi Tambahan	125

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Lembar Validasi Ahli Materi.....	147
Lampiran 1.2 Lembar Validasi Ahli Media.....	163
Lampiran 2.1 Lembar Validasi Ahli Instrumen Tes	175
Lampiran 2.2 Hasil Uji Validasi Ahli Instrumen Tes	181
Lampiran 2.3 Instrumen Tes Pada Uji Coba Empiris	182
Lampiran 2.4 Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Indeks Kesukaran, dan Daya Pembeda Instrumen Tes	186
Lampiran 3.1 Soal Tes Tertulis.....	192
Lampiran 3.2 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Tes Tertulis	195
Lampiran 4.1 Lembar Validasi Ahli Instrumen Observasi Aktivitas Siswa.....	206
Lampiran 4.2 Lembar Validasi Ahli Instrumen Angket Siswa.....	212
Lampiran 4.3 Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	216
Lampiran 4.4 Lembar Angket Siswa	221
Lampiran 5.1 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Pertama.....	225
Lampiran 5.2 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Kedua	234
Lampiran 5.3 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Ketiga	244
Lampiran 6.1 Analisis Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa	255
Lampiran 6.2 Hasil Uji Normalitas dan Uji Beda Rata-rata	257
Lampiran 6.3 Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa Tertinggi	259
Lampiran 6.4 Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa Terendah	262
Lampiran 6.5 Hasil Tes Kemampuan Akhir Siswa Tertinggi.....	263
Lampiran 6.6 Hasil Tes Kemampuan Akhir Siswa Terendah.....	266
Lampiran 7.1 Dokumentasi Kegiatan Uji Coba Empiris	269
Lampiran 7.2 Dokumentasi Kegiatan Implementasi Produk	270
Lampiran 8.1 SK Penelitian	271
Lampiran 8.2 Surat Permohonan Izin Penelitian	272
Lampiran 8.3 Surat Keterangan Kegiatan Penelitian.....	273
Lampiran 8.4 Lembar Monitoring Pembimbingan Artikel Jurnal	274
Lampiran 8.5 LoA Artikel Penelitian.....	276
Lampiran 8.6 Artikel Penelitian.....	277

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android EDUASEAN untuk Kelas V Sekolah Dasar*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Agustin, M., Yensy, N. A., & Rusdi, R. (2017). Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution Posing di SMP Negeri 15 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 66–72. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.66-72>
- Alfajri, A. R., Maizora, S., & Agustina, R. (2019). Kepraktisan Soal-soal Higher Order Thinking untuk Menghasilkan Soal yang Praktis untuk Siswa Kelas XI MAN 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(2), 205–217. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.3.2.205-217>
- Alwi, I. (2012). Kriteria Empirik dalam Menentukan Ukuran Sampel pada Pengujian Hipotesis Statistika dan Analisis Butir. *Jurnal Formatif*, 2(2), 140–148. <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i2.95>
- Amalia, C., Alamsyah, T. P., & Pamungkas, A. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Smart Apps Creator untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar*, 6(2), 265–275. <https://doi.org/10.36379/autentik.v6i2.238>
- Amalia, S. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Smart Apps Creator (SAC) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Peserta Didik di SMA Negeri 1 Krueng Baronajaya. *Jurnal Biology Education*, 10(2), 26–37. <https://doi.org/10.32672/jbe.v10i2.4988>
- Amir, A. (2014). Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Forum Paedagogik*, 6(1), 72–89. <https://doi.org/10.24952/paedagogik.v6i01.166>
- Amir, M. F., & Kusuma W, M. D. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual untuk Meningkatkan

- Kemampuan Metakognisi Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 117. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.538>
- Andi, J. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) dengan Platform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1–8.
- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2017). Developing an Instrument to Measure Mathematics Higher Order Thinking Skills of 10th Grade Student in Senior High School. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 98. <https://doi.org/10.21831/pg.v12i1.14058>
- Arina, N. K. S. A., Wibawa, I. M. C., & Parmiti, D. P. (2021). Validitas Video Pembelajaran Topik Jarak dan Kecepatan pada Pembelajaran Matematika SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 229. <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v9i2.36181>
- 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>
- Astuti, S. P. (2015). Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 68–75. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.167>
- Azis, N., Pribadi, G., & Nurcahya, M. S. (2020). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 4(3), 1–5. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/815>
- Azizah, A. R. (2020). "Penggunaan Smart Apps Creator (SAC) untuk Mengajarkan Global Warming". *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2020* (hlm. 72–80). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. <https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/143>
- Blyznyuk, T. (2019). Formation of Teachers' Digital Competence: Domestic Challenges and Foreign Experience. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*, 5(1), 40–46.

<https://doi.org/10.15330/jpnu.5.1.40-46>

- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer New York Dordrecht Heidelberg London.
- Dako, R. D., & Ridwan, W. (2021). Pengujian Karakteristik Functional Suitability dan Performance Efficiency Tesadaptif.net. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 3(2), 66–71. <https://doi.org/10.37905/jjee.v3i2.10787>
- Darasta, B. Y., Aprilibianto, Sugandini, D., & Effendi, M. I. (2019). "Adopsi Aplikasi Berbasis Android". *Prosiding SNCPP 2019* (hlm. 896–900). Yogyakarta: LPPM UPNVY Press.
- Diani, S. F., Maulidiya, D., & Susanta, A. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII A SMPN 6 Kota Bengkulu setelah Memperoleh Pembelajaran Discovery Learning. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(3), 362–373. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.3.3.362-373>
- Ekawati, S. (2016). Pengaruh Kedisiplinan dan Aktivitas Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Padegodik*, 1(2), 119–130. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v1i2.361>
- Ellya Novera, Daharnis, Yeni Erita, A. F. (2021). Upaya Peningkatan Pendidikan Berkualitas di Indonesia: Analisis Pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6349_6356. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3296>
- Fahrozy, F. P. N., Iskandar, S., Abidin, Y., & Sari, M. Z. (2022). Upaya Pembelajaran Abad 19-20 dan Pembelajaran Abad 21 di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 3093–3101. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2098>
- Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>
- Hamidah, A., & Nisa, C. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator (SAC) pada Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia*, 14(1), 177–189. <https://doi.org/10.37850/cendekia>.

- Hikmah, D. M. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Kenampakan Alam Kelas V Sekoah Dasar*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Ilman Abi, M., & Sujatmiko, B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Smart App Creator dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Multimedia di SMKN 1 Jabon. *Jurnal IT-Edu*, 7(1), 84–91. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/50070>
- Indaryati, I., & Jailani, J. (2015). Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 3(1), 84–96. <https://doi.org/10.21831/jpe.v3i1.4067>
- Ismail, A., Rahayu, G., Putera, M. A. K., Aghniya, N. N., & Gumilar, S. (2021). Development of Augmented Reality as Physics Learning Media on Electric Concepts. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(4), 042006. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1098/4/042006>
- Isrok'atun, Hanifah, N., Maulana, & Suhaebar, I. (2020). *Pembelajaran Matematika dan Sains Secara Integratif melalui Situation-Based Learning*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Junaedi, I. (2019). Proses Pembelajaran yang Efektif. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 3(2), 19–25. <https://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/86%3E>
- Karo-karo, I. . R., & Rohani. (2018). Manfaat Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1), 91–96. <https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1778>
- Karseni, Sariyasa, & Astawan, I. G. (2021). Pengembangan Media Game Edukasi Berbasis Android pada Topik Bilangan Bulat Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 1–9. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i1.621
- Khasanah, K., Muhlas, M., & Marwani, L. (2020). Development of E-Learning Smart Apps Creator (Sac) Learning Media for Selling Employees on Paid Tv. *Akademika*, 9(02), 129–143. <https://doi.org/10.34005/akademika.v9i02.819>

- Muhali, M. (2019). Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 3(2), 25–50.
<https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.126>
- Murdiyanto, T., & Mahatama, Y. (2014). Pengembangan Alat Peraga Matematika untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sarwahita*, 11(1), 38.
<https://doi.org/10.21009/sarwahita.111.07>
- Nasaruddin, N. (2018). Karakteristik dan Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika di Sekolah. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 63–76.
<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.93>
- Nazar, M., Oktarina, A., & Puspita, K. (2020). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Android untuk Membantu Mahasiswa dalam Mempelajari Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektorlit. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 39–54.
<https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.16047>
- Nikmatun, I. A., & Waspada, I. (2019). Implementasi Data Mining untuk Klasifikasi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal SIMETRIS*, 10(2), 421–432.
<https://doi.org/10.24176/simet.v10i2.2882>
- Novita, L., & Novianty, A. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual Animasi terhadap Hasil Belajar Subtema Benda Tunggal dan Campuran. *Journal of Teaching In Elementary Education*, 3(1), 46–53.
<https://doi.org/10.30587/jtiee.v3i1.1127>
- Nurani, M., Riyadi, R., & Subanti, S. (2021). Profil Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Self Efficacy. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 284.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3388>
- Pakpahan, A. F., Ardiana, D. P. Y., Mawati, A. T., Simarmata, E. B. W. J., Mansyur, M. Z., Purba, L. I. B., Chamidah, D., Jamaludin, F. J. K., & Iskandar, A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.

- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 03(2), 333–352. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Pertiwi, W. K. (2021). *Ini Versi OS Android yang Banyak Digunakan Saat Ini*. Kompas. <https://tekno.kompas.com/read/2021/11/24/09033317/ini-versi-os-android-yang-banyak-digunakan-saat-ini>
- Purba, R. A., Mawati, A. T., Ardiana, D. P. Y., Pramusita, S. M., Bermuli, J. E., Purba, S. R. F., Sinaga, K., Mardiana, N., Rofiki, I., & Rechard, M. (2021). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Rahmatiani, L. (2020). "Pendidikan Kewarganegaraan sebagai Pembentuk Karakter Bangsa". *Prosiding Seminar Nasional Kewarganegaraan* (hlm. 87–94). Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan. <http://www.seminar.uad.ac.id/index.php/snk/article/view/3665/pdf>
- Ramadan, R. (2022). Pengaruh Media Simulasi Phsics Education Technology terhadap Kemampuan Penyelesaian Masalah Matematis Siswa Kelas II pada Materi Pecahan. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Ramadhini, D. A., & Kowiyah, K. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Kecepatan Menggunakan Teori Kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2475–2488. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1581>
- Ramdan, M., Hanifah, N., & Isrokatun, I. (2019). Situation-based Learning Model Implementation through Thematic Learning as an Effort to Improve the Primary School Students' CPS Ability. *Mimbar Sekolah Dasar*, 6(3), 304–316. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v6i3.19075>
- Rohani. (2019). *Diktat Media Pembelajaran*. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Romansyah, F., & Nurhamidah. (2018). Profil Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Luas dan Keliling Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(6), 1703–1709.

<https://doi.org/10.31004/jptam.v2i3.160>

- Rozali, A., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2022). Kajian Problematika Teacher Centered Learning dalam Pembelajaran Siswa Studi Kasus: SDN Dukuh, Sukabumi. *Journal of Elementary Education*, 05(01), 77–85. <https://doi.org/10.22460/collase.v5i1.9996>
- Rusman. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. (2017). *Belajar & Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Rusmana, I., & Isna, I. (2012). Efektivitas Penggunaan Media ICT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Formatif*, 2(3), 198–205. <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i3.102>
- Sari, M., Habibi, M., & Putri, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pairs-Share dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Pengembangan Karakter Siswa SMA Kota Sungai Penuh. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 7–21. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i1.221>
- Sari, P. (2017). Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI. *Jurnal Gantang*, 2(1), 41–50. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i1.60>
- Savitri, D., Karim, A., & Hasbullah. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android di Kelas 4 Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 1(2), 63–75. <https://doi.org/10.46306/lb.v1i2.17>
- Setyadi, A., & Saefudin, A. A. (2019). Pengembangan Modul Matematika dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Siswa Kelas VII SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 12–22. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.16771>
- Siahaan, K. W. A., Sinabutar, A. T., & Haloho, U. N. (2020). Pengaruh Metode Quantum Teaching dalam Menciptakan Pembelajaran yang Aktif dan Menyenangkan pada Anak SD. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 3(2), 175–182. <https://doi.org/10.31949/jee.v3i2.2381>

- Siregar, H. F., & Melani, M. (2019). Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(2), 113–121. <https://doi.org/10.36294/jurti.v2i2.425>
- Solihatini, I. T., Abidin, Y., Nailul, S., & Aljamaliah, M. (2021). Pengembangan Media Video Motion Graphic dalam Pembelajaran Menulis Pantun pada Masa Pandemi Covid 19. *Diksa: Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 7(2), 80–89. <https://doi.org/10.33369/diksa.v7i2.2089>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardi, I. (2022). Perangkat Instrumen Pengembangan Paket Soal Jenis Pilihan Ganda Menggunakan Pengukuran Validitas Konten Formula Aiken ' s V. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 4158–4170. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3519>
- Sukardi. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Bandung: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, N. S. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosadakarya.
- Supriyono, S. (2019). Penerapan ISO 9126 dalam Pengujian Kualitas Perangkat Lunak pada E-book. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 11(1), 9–13. <https://doi.org/10.18860/mat.v11i1.7672>
- Surapranata, S. (2009). *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosadakarya.
- Syamsudin, A. M. (2021). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Materi Kecepatan dan Debit*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Usman, M. R., & Kristiawati. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Penguasaan Materi Prasyarat. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 8(1), 79–94. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i1.5463>
- Wahyudin, & Dahlan, J. A. (2015). *Statistika Pendidikan*. Tangerang: Universitas Terbuka.
- Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs*

untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

- Wulandari, F. A., Kurniawati, U. M., & Rohimawan, M. A. (2020). Problematika Mata Pelajaran Matematika dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(1), 109–115. <https://doi.org/10.24176/re.v11i1.4945>
- Yayuk, E. (2019). *Pembelajaran Matematika SD*. Malang: UMM Press.
- Yunus, Y., & Fransisca, M. (2020). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Kewirausahaan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 118–127. <https://doi.org/10.21831/jitp.v7i1.32424>
- Zulkarnain, I. (2019). Pengaruh Kemampuan Awal terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 11(2), 88–94. <https://doi.org/10.37640/jip.v11i2.94>