

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
SISTEM BAHAN BAKAR *ELECTRONIC FUEL INJECTION*
BERBASIS ANDROID DI SMK**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif

Oleh:

Muhamad Ilham Fauzi

NIM 2001593

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
SISTEM BAHAN BAKAR *ELECTRONIC FUEL INJECTION*
BERBASIS ANDROID DI SMK**

Oleh
Muhamad Ilham Fauzi

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

©Muhamad Ilham Fauzi 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Januari 2025

Hak Cipta dilindungi undang – undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan cetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

MUHAMAD ILHAM FAUZI

2001593

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM BAHAN BAKAR *ELECTRONIC FUEL INJECTION* BERBASIS ANDROID DI SMK

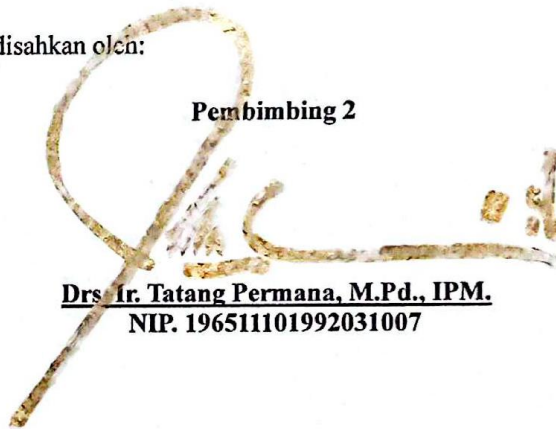
Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing 1



Dr. Yusep Sukrawan, M.T.
NIP. 1966072819920211001

Pembimbing 2



Drs. Ir. Tatang Permana, M.Pd., IPM.
NIP. 196511101992031007

Penguji 1



Prof. Dr. Ir. Muma Komaro, M.Pd., IPU
NIP. 196605031992021001

Penguji 2



Dr. Ridwan Adam M.N., M.Pd.
NIP. 197611162005011002

Penguji 3



M. Maris Al Gifari, S.T., M.T.
NIP. 198703082014041003

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Pendidikan Teknik Otomotif



Dr. Ridwan Adam M.N., M.Pd.
NIP. 197611162005011002

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Bahan Bakar *Electronic Fuel Injection* Berbasis Android Di SMK” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 11 Januari 2025

Penulis



Muhamad Ilham Fauzi

NIM. 2001593

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Yang Maha Esa, yang telah memberikan kekuatan dan kesabaran kepada penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, tidak lupa kepada keluarganya, para sahabatnya, dan kepada kita selaku umatnya hingga akhir zaman.

Alhamdulillah penulis akhirnya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Bahan Bakar *Electronic Fuel Injection* Berbasis Android di SMK”. Penyusunan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif. Skripsi ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah media pembelajaran baru yang layak digunakan dalam proses pembelajaran sehingga dapat membantu proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman pengguna tentang sistem bahan bakar *electronic fuel injection*.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, mudah-mudahan Allah SWT memberikan ilmu yang lebih banyak kepada kita semua. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang berguna dan dapat memberikan kontribusi khususnya bagi pengguna sebagai sumber belajar yang dapat diakses kapan dan dimana saja secara *offline*.

Bandung, 11 Januari 2025

Penulis



Muhamad Ilham Fauzi

NIM. 2001593

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Yth. Orang tua dan keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberi semangat kepada penulis.
2. Yth. Ridwan Adam M. Noor. S.Pd., M.Pd. Sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, yang selalu memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis dan yang menyetujui penelitian ini.
3. Yth. Dr. Yusep Sukrawan, M.T. dan Drs. Ir. H. Tatang Permana, M.Pd., IPM. Sebagai pembimbing yang telah memberikan dukungan, dorongan, bimbingan, bantuan serta saran-saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Yth. Prof. Dr. Ir. Dedi Rohendi, M.T., Prof. Dr. Ir. H. Mumu Komaro, M.T., IPU., Dr. Ridwan Adam Muhamad Noor, M.Pd., Ibnu Mubarak, S.Pd., M.Pd., Ramdhani, M.Eng., dan Jaja Juarsa, S.T. Sebagai dosen ahli yang telah memberikan penilaian, komentar, dan saran pada media pembelajaran yang dikembangkan.
5. Yth. Asep Tursana, M.Pd. Sebagai kepala sekolah SMK Al Falah Bandung yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
6. Teman-teman Angkatan 2020 yang telah membantu penulis ketika kesulitan menyusun skripsi dan senantiasa memberikan semangat.

Semoga bantuan, bimbingan, dukungan serta do'a yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan kebaikan yang lebih dari Allah SWT.

Bandung, 11 Januari 2025

Penulis



Muhamad Ilham Fauzi

NIM. 2001593

ABSTRAK

Muhamad Ilham Fauzi. 2001593. Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Bahan Bakar *Electronic Fuel Injection* Berbasis Android Di SMK. Pendidikan Teknik Otomotif. Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri. Universitas Pendidikan Indonesia.

Media pembelajaran merupakan bagian yang harus diperhatikan, pembelajaran idealnya memiliki karakteristik interaktif, kolaboratif, kontekstual dan mampu membangkitkan motivasi belajar. Keterbatasan media dan jam pembelajaran pada materi sistem bahan bakar *electronic fuel injection* di SMK Al Falah Bandung menyebabkan materi tidak tersampaikan secara keseluruhan, dan dalam prosesnya menyebabkan peserta didik kurang antusias dan melakukan kegiatan diluar pembelajaran, pembelajaran seperti ini dapat terjadi kegagalan komunikasi yang menyebabkan informasi yang disampaikan tidak dipahami dengan baik. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran sistem bahan bakar *electronic fuel injection* berbasis android yang layak digunakan dalam proses pembelajaran, mengetahui respon pengguna terhadap media pembelajaran, dan mengetahui pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar. Metode penelitian yang digunakan adalah *research dan development* (R&D) model Alessi dan Trollip. Media pembelajaran diujicobakan kepada peserta didik kelas XI Teknik Kendaraan Ringan Otomotif. Hasil penelitian menunjukkan persentase kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi memperoleh nilai 91,5% termasuk kategori “Sangat Layak”. Respon pengguna terhadap media pembelajaran mendapatkan kategori “Sangat Baik” dengan nilai persentase 86%. Media pembelajaran ini juga berdampak pada peningkatan hasil belajar, terbukti dari nilai rata-rata N-Gain yang diperoleh 0,571 termasuk kategori “Sedang” dengan keefektifan media pembelajaran sebesar 57,07% kategori “Cukup Efektif”. Kesimpulannya media pembelajaran ini sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah maupun secara mandiri oleh pengguna dan cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif pengguna. Media pembelajaran ini menawarkan akses yang fleksibel, dilengkapi dengan fitur interaktif seperti simulasi dan audio penjelasannya dan dapat digunakan secara *offline*.

Kata kunci: media pembelajaran, *electronic fuel injection*, R&D Alessi dan Trollip, N - Gain, hasil belajar.

ABSTRACT

Muhamad Ilham Fauzi. 2001593. *Development of Android-based Electronic Fuel Injection System Learning Media at Vocational Schools. Automotive Engineering Education. Faculty of Engineering and Industrial Education. University of Education Indonesia.*

Learning media is a part that must be considered, learning should ideally have interactive, collaborative, contextual characteristics and be able to generate motivation to learn. The limited media and learning hours on the electronic fuel injection system material at SMK Al Falah Bandung cause the material to not be delivered as a whole, and in the process cause students to be less enthusiastic and carry out activities outside of learning, learning like this can cause communication failures that cause the information conveyed to be not understood properly. This study produces android-based electronic fuel injection system learning media that is suitable for use in the learning process, to know the user's response to the learning media, and to determine the influence of learning media on learning outcomes. The research method used is research and development (R&D) of the Alessi and Trollip model. The learning media was piloted to students in grade XI of Automotive Light Vehicle Engineering. The results of the study showed that the percentage of feasibility of learning media based on the assessment of media experts and material experts obtained a score of 91.5% including the category of "Very Feasible". User responses to learning media received the "Very Good" category with a percentage score of 86%. This learning media also has an impact on improving learning outcomes, as evidenced by the average N-Gain score obtained of 0.571 including the "Moderate" category with the effectiveness of learning media of 57.07% in the "Quite Effective" category. In conclusion, this learning media is very suitable for use in the learning process at school and independently by users and is quite effective in improving the cognitive abilities of users. This learning medium offers flexible access, is equipped with interactive features such as simulations and audio explanations and can be used offline.

Keywords: *learning media, electronic fuel injection, R&D Alessi and Trollip, N-Gain, learning outcomes.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Struktur Organisasi Penelitian belum sesuai liat repository	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Belajar dan Pembelajaran.....	8
2.2 Media Pembelajaran.....	11
2.3 Media Pembelajaran Berbasis Android.....	18
2.4 Hasil Belajar.....	19
2.5 Metode <i>Research and Development</i> Model Alessi dan Trollip	22
2.6 Kajian Materi Sistem Bahan Bakar <i>Electronic Fuel Injection</i>	24
2.7 Penelitian Terdahulu	30
2.8 Kerangka Berfikir.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1 Desain Penelitian.....	35
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian.....	36
3.3 Populasi dan Sampel	36
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	37

3.5	Instrumen Penelitian.....	37
3.6	Instrumen Validasi Ahli Media dan Ahli Materi	38
3.7	Prosedur Penelitian.....	40
3.8	Teknik Analisis Data.....	44
3.9	Analisis Hasil Belajar Peserta Didik	47
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		49
4.1	Temuan Penelitian.....	49
4.2	Proses Pengembangan Media Pembelajaran.....	50
4.3	Temuan Hasil Penggunaan.....	110
4.4	Pembahasan.....	114
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		122
5.1	Simpulan	122
5.2	Implikasi.....	123
5.3	Rekomendasi.....	124
DAFTAR PUSTAKA		125
LAMPIRAN		129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1: Komponen-komponen pembelajaran	10
Gambar 2. 2: Media audio radio.....	12
Gambar 2. 3: Alat perekam dan labolatorium bahasa.	13
Gambar 2. 4: Media grafik, diagram, gambar, poster, dan foto	13
Gambar 2. 5: Media film, video, dan televisi.....	14
Gambar 2. 6: Media realia.....	15
Gambar 2. 7: Electronic fuel injection	24
Gambar 2. 8: Sistem EFI tipe D	25
Gambar 2. 9: Sistem EFI tipe L.....	26
Gambar 2. 10: Saluran sistem bahan bakar	26
Gambar 2. 11: Letak komponen sistem bahan bakar.	27
Gambar 2. 12: Sistem induksi udara	27
Gambar 2. 13: Letak komponen sistem induksi udara	28
Gambar 2. 14: Pengontrol elektronik	28
Gambar 2. 15: Letak komponen pengontrol elektronik	29
Gambar 2. 16: Kerangka Berpikir	34
Gambar 3. 1: Pengembangan model Alessi dan Trollip.....	35
Gambar 3. 2: One Group Pretest-Posttest Design	47
Gambar 4. 1: Flowchart media pembelajaran.	61
Gambar 4. 2: Kode pemograman untuk menghubungkan tiap scene.....	83
Gambar 4. 3: Kode pemograman soal pilihan ganda	83
Gambar 4. 4: Kode pemograman video dan audio	84
Gambar 4. 5: Kode pemograman untuk keluar aplikasi	84
Gambar 4. 6: Produksi audio dan video	91
Gambar 4. 7: Proses pembuatan media pembelajaran.....	92
Gambar 4. 8: Proses penggabungan komponen media pembelajaran	92
Gambar 4. 9: Proses penggabungan tiap scene	92
Gambar 4. 10: Proses penulisan kode pemograman	92
Gambar 4. 11: Diagram nilai validasi ahli media.....	116

Gambar 4. 12: Diagram nilai validasi ahli materi	117
Gambar 4. 13: Nilai pre-test dan post-test.....	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu.....	30
Tabel 3. 1 Skala Penilaian.....	37
Tabel 3. 2 Kisi kisi Instrumen Validasi Ahli Materi untuk Aspek Teknis.....	38
Tabel 3. 3 Kisi kisi Instrumen Validasi Ahli Materi untuk Aspek Konten.....	38
Tabel 3. 4 Kisi kisi Instrumen Validasi Ahli Materi untuk Aspek Bahasa	39
Tabel 3. 5 Kisi kisi Instrumen Validasi Ahli Media untuk Aspek Audio	39
Tabel 3. 6 Kisi kisi Instrumen Validasi Ahli Media untuk Aspek Pemograman..	39
Tabel 3. 7 Kisi-kisi instrumen respon pengguna.....	40
Tabel 3. 8 Skala Penilaian.....	44
Tabel 3. 9 Kategori kelayakan media.....	45
Tabel 3. 10. Kriteria Gain Ternormalisasi	48
Tabel 3. 11. Kriteria penentuan tingkat keefektifan.....	48
Tabel 4. 1 Identifikasi Materi.....	50
Tabel 4. 2 Manual Standar	53
Tabel 4. 3 Keterangan simbol-simbol yang digunakan pada flowchart.....	62
Tabel 4. 4 Desain tampilan media pembelajaran	63
Tabel 4. 5 Pembuatan grafis media pembelajaran	85
Tabel 4. 6 Hasil validasi media Prof. Dr. Ir. Dedi Rohendi, M.T.....	93
Tabel 4. 7 Hasil validasi media Prof. Dr. Ir. H. Mumu Komaro, M.T., IPU.	94
Tabel 4. 8 Hasil validasi media Ramdhani, M.Eng.....	95
Tabel 4. 9 Hasil validasi ahli media	96
Tabel 4. 10 Komentar dan saran ahli media.....	97
Tabel 4. 11 Hasil validasi ahli materi Dr. Ridwan Adam Muhamad Noor, M.Pd.97	
Tabel 4. 12 Hasil validasi ahli materi Ibnu Mubarak, S.Pd., M.Pd.....	98
Tabel 4. 13 Hasil validasi ahli materi Jaja Juarsa, S.T.....	100
Tabel 4. 14 Hasil validasi ahli materi.....	101
Tabel 4. 15 Saran dan komentar ahli materi	101
Tabel 4. 16 Hasil validasi ahli soal pre-test dan post-test Dr. Ridwan Adam Muhamad Noor, M.Pd.	102

Tabel 4. 17 Hasil validasi ahli soal pre-test dan post-test Ibnu Mubarak, S.Pd., M.Pd.....	103
Tabel 4. 18 Hasil validasi ahli soal pre-test dan post-test Jaja Juarsa, S.T.	104
Tabel 4. 19 Hasil validasi ahli.....	106
Tabel 4. 20 Saran dan komentar ahli.....	106
Tabel 4. 21 Rekapitulasi hasil validasi kelayakan media pembelajaran	106
Tabel 4. 22 Perbaikan media pembelajaran	107
Tabel 4. 23 Nilai rekapitulasi respon peserta didik.....	109
Tabel 4. 24 Tabel nilai pemahaman peserta didik.....	110
Tabel 4. 25 Rekapitulasi nilai N-Gain peserta didik.....	112
Tabel 4. 26 Analisis SWOT	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Validasi Ahli Media.....	130
Lampiran 2 Validasi Butir Soal.....	133
Lampiran 3 Validasi Ahli Materi	136
Lampiran 4 Respon Peserta didik.....	139
Lampiran 5 Kisi-kisi Materi Pembelajaran	140
Lampiran 6 Kisi – kisi Butir Soal.....	144
Lampiran 7 Berita Acara Prasadang	149
Lampiran 8 Lembar Bimbingan	150
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian.....	151
Lampiran 10 Surat Keterangan Pembimbing Skripsi.....	152
Lampiran 11 Dokumentasi	153
Lampiran 12 Biodata Penulis	155

DAFTAR PUSTAKA

- Abustang, P. B. (2018). *Pengantar Pendidikan*. Makassar: Rizky Artha Mulia.
- Afnison, W., dkk. (2021). *Program Pelatihan Sistem Bahan Bakar Electronic Fuel Injection (EFI) Bagi Guru Smk Mitra Payakumbuh*. Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, 284-293. doi: 10.24036/sb.01630
- Alti, R. M. (2022). *Media Pembelajaran*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Amirudin., dkk. (2021). *Pengantar Pendidikan*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Ananda, R. & Rafida, T. (2017). *Pengantar Evaluasi Program Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Apriyanti, D., dkk. (2021). *Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Matematika Materi Persegi Panjang Dan Segitiga Di Sekolah Dasar*. Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan, 30 (1), 1-13. doi: <http://dx.doi.org/10.17977/um009v30i12021p001>
- Arfa, T. N. (2023). *Development of video learning based on blender software in high school*. *Jurnal Geuthèë*, 147-157. doi: 10.52626/jg.v%vi%i.248
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Aripin, J. J. (2019). *Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan 1*. Lemahsugih: SMK Negeri 1 Lemahsugih
- Arikunto. (2010). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Batubara, H. H. (2020). *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatawa Publishing.
- Batubara, H. H. (2022). *Media Pembelajaran Praktis*. Semarang: CV. Graha Edu.
- Citriadin, Y. (2019). *Pengantar Pendidikan*. Mataram: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram.
- Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Education And Development*, 468-470. doi: <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/1758>
- Djamaluddin, A. W. & Wardana. (2019). *Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Kaffah Learning Center.
- Daihatsu. (t.t) *Electronic Fuel Injection*. Astra Internasional Daihatsu.
- Daihatsu. (2022). *Electronic Fuel Injection (EFI) Arti, Cara Kerja, dan Komponen*. Diakses secara online pada 26 September 2024 dari: <https://daihatsu.co.id/tips-and-event/tips-sahabat/detail-content/electronic-fuel-injection/>

- Fathoni, A., dkk. (2023). *Media Dan Pendekatan Pembelajaran Di Era Digital: Hakikat, Model Pengembangan & Inovasi Media Pembelajaran Digital*. Yogyakarta: CV. Eureka Media Aksara.
- Febrita, Y. & Ulfah, M. (2019). *Peranan media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa*. Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika, 5(1), 181-188. doi: <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/571/160>
- Fikri, H. & Madona, A. D. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Padang: Samudra Biru.
- Handoyono, N. A. & Mahmud. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasisi Android pada Pembelajaran Electronic Fuel Injection (EFI)*. Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi, 107-116. doi: 10.24036/invotek.v20i2.791
- Hanifah, D. P. (2023). *Teori dan Prinsip Pengembangan Media Pembelajaran*. Sukoharjo: CV. Pradina Pustaka Grup.
- Hasan, M., dkk. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Grup.
- Hyundai. (t.t). *Engine Manajemen System & Troubleshooting*. Hyundai Motor Company.
- Heswari, S. & Patri. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Jurnal Inovasi Penelitian, 2(8), 2715-2722. doi: 10.47492/jip.v2i8.1151
- Ibrahim, A., dkk. (2018). *Metodologi Penelitian*. Makassar: Gunadarma Ilmu.
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Sutabaya.
- Kuswanto, J. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X*. Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan dan Informatika, 6(2), 78-84. doi: <https://doi.org/10.21107/edutic.v6i2.7073>
- Mahmud., dkk. (2023). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Gowa-Makasar: CV. Karsa Cendekia.
- Masdul, M. R. (2018). *Komunikasi Pembelajaran*. Iqra: Jurnal Ilmu Kependidikan Dan Keislaman, 1-9. doi: 10.56338/iqra.v18i1.3223
- Maulidinah, E. & Suryanti. (2019). *Pengaruh Media Mock Up Pada Pembelajaran Ipa Tentang Daur Air Kelas V Sdn Larangan Sidoarjo*. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 7(7), 3861-3871. doi: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/32025>.
- Muhammad, G. M., dkk. (2022). *Dasar-Dasar Pendidikan*. Sukoharjo: Pradina Pustaka.

- Mulyasari, D. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Apda Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V Sd*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mahmudi, I., dkk. (2022). *Taksonomi Hasil Belajar Menurut Benyamin S. Bloom*. Jurnal Multidisiplin Madani, 3507-3514. doi: <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1132>
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press
- Mulyani, S. R. (2021). *Metodologi Penelitian*. Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Nuriyanto, Z. M., dkk. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Informasi Geografi Dasar Siswa SMA. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 144-155. doi: <https://doi.org/10.19184/pgeo.v5i2.33208>.
- Nurlina., dkk. (2021). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Makassar: LPP Unismuh Makassar.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). *Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa*. Prosiding Sesiomadika, 660-663. doi: <https://journal.unsika.ac.id/sesiomadika/article/view/2685>
- Rosidi, M. (2019). *Penggunaan Media Konkret Pada Pemahaman Konsep Bagian Tumbuhan Dapat Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IIIC*. Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar, 12(1), 63-68. doi: <https://doi.org/10.33369/pgsd.12.1.63-68>
- Sanjaya, W. (2014). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Siregar, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanto, E. (2019). Implementasi Media Audio Visual untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Eksplanasi . *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar* , 22-32. doi: <http://dx.doi.org/10.30742/tpd.v1i02.810>
- Sukmadinata., dkk. (2005). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syam, S., dkk. (2022). *Belajar Dan Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sudjana, N. (1989). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sukarelawan, M. I., dkk. (2024). *N-Gain Vs Stacking: Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik Dalam Desain One Group Pretest – Posttest*. Yogyakarta: Suryacahya

- Sofwatillah., dkk. (2024) Tehnik Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif Dalam Penelitian Ilmiah. Jurnal Genta Mulia, 79-91. doi: <https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/gm/article/view/1147>
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tafonao, T. (2018). *Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa*. Jurnal Komunikasi Pendidikan, 2(2), 103-114. doi: <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Wahyuni, S., dkk. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android (MEKOID)*. Pekanbaru: Taman Karya.
- Wuling. (2024). *Apa itu Electronic Fuel Injection pada Mesin Mobil*. Diakses secara online pada 26 September 2024 dari: <https://wuling.id/id/blog/autotips/apa-itu-electronic-fuel-injection-efi-pada-mesin-mobil>
- Winartha, I, M. (2006). *Metodologi Penelitian Sosial Ekonomi*. Yogyakarta: C.V. Andi Offset
- Wijaya, R., dkk. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning*. Jurnal Ilmu Manajemen Terapan, 513-523. doi: <https://doi.org/10.31933/jimt.v2i4>
- Yunus, Y. & Fransisca, M. (2020). *Analisis kebutuhan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran kewirausahaan*. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 7(2), 118-127. doi: 10.21831/jitp.v7i1.32424