

198/S/PM-KCBR/PK.03.08/14/Agustus/2024

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
GAMELAN UNTUK PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL JAWA
BARAT DI SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pendidikan pada program studi Pendidikan Multimedia



oleh:

Devin Maulana Herdyansyah

NIM. 2005231

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MULTIMEDIA

KAMPUS UPI DI CIBIRU

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2024

LEMBAR HAK CIPTA

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
GAMELAN UNTUK PENGENALAN ALAT MUSIK JAWA BARAT DI
SEKOLAH DASAR**

Oleh:

Devin Maulana Herdyansyah

NIM. 2005231

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Multimedia

©Devin Maulana Herdyansyah 2024

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru

Agustus 2024

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak
ulang, di fotocopi dan cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI


Devin Maulana Herdyansyah

2005231

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF GAMELAN
UNTUK PENGENALAN ALAT MUSIK JAWA BARAT DI SEKOLAH DASAR**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,

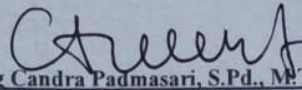


Intan Permata Sari, S.St., M.Ds.

NIP. 920171219900606201

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing II,

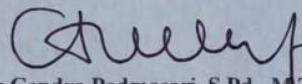


Ayung Candra Padmasari, S.Pd., M.T.

NIP. 920171219870811201

Mengetahui,

Ketua Program studi Pendidikan Multimedia



Ayung Candra Padmasari, S.Pd., M.T.

NIP. 920171219870811201

LEMBAR PERNYATAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Devin Maulana Herdyansyah

NIM : 2005231

Jurusan : Pendidikan Multimedia

Fakultas : Kampus Daerah Cibiru

Judul : Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif GameLAN Untuk pengenalan Alat Musik Tradisional Jawa Barat di Sekolah Dasar

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan Judul: “Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif GameLAN Untuk pengenalan Alat Musik Tradisional Jawa Barat di Sekolah Dasar” ini beserta seluruhnya benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang dituliskan atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai kutipan atau acuan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah. Dan semua kutipan yang ada di dalam skripsi ini telah saya cantumkan sumbernya.

Bandung, Agustus 2024

Yang Menyatakan,

Devin Maulana Herdyansyah

NIM. 2005231

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbil'alamin, rasa syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah Swt., karena atas Rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif GameLAN Untuk Pengenalan Alat Musik Jawa Barat di Sekolah Dasar”. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, motivasi, bimbingan, serta doa yang baik. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya.

1. Intan Permata Sari, S.St., M.Ds. sebagai dosen pembimbing I yang sangat membantu penulis dalam mengarahkan, memberikan ilmu, dukungan, waktu, dan pengalaman sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Ayung Candra Padmasari, S.Pd., M.T. sebagai dosen pembimbing II dan juga selaku kepala proram studi Pendidikan Multimedia yang sangat membantu penulis dalam mengarahkan, memberikan ilmu, dukungan, waktu, dan pengalaman sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Para validator ahli, Bapak Uus Kusnadi, M.Pd., dan Bapak Muhammad Awliya Rohman, S. Kom. yang telah memberikan penilaian, saran dan masukan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
4. Kepala sekolah dan guru-guru Sekolah Dasar Negeri 106 Ajitunggal Cijambe yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan observasi penelitian dan ujicoba media yang dikembangkan peneliti.
5. Prof. Dr, Deni Darmawan, S.Pd., M.Si., M.Kom., MCE. Selaku direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Cibiru.
6. Maya Purnama Sari, S.Pd., M.Ds. sebagai dosen wali yang sudah membantu penulis membimbing dan memberi arahan selama perkuliahan.
7. Seluruh dosen program studi S-1 Pendidikan Multimedia Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Cibiru yang telah memberikan banyak pengetahuan, pembelajaran, ilmu, bimbingan dan pengalaman

8. kepada penulis selama menjadi mahasiswa program studi Pendidikan Multimedia.
9. Kepada kedua orang tua saya, Alm.Dody Bachrudin dan Herlina, skripsi ini sebagai persembahan kecil dari penulis untuk kedua orang tua penulis yang telah membesarkan dan juga merawat sepenuh hati. Mereka mengajarkan arti berjuang dan pantang menyerah sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada adik Perempuan penulis, Kintan Khairunnisa dan seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan do'a dan juga dukungan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tepat waktu.
11. Rekan-rekan seperjuangan wirasena yang terus memberi semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas.
12. UKM Dapur Seni Biru yang telah menjadi rumah kedua penulis selama menempuh pendidikan di universitas ini, lalu kepada semua anggota yang telah memberikan kebersamaan, semangat, dan inspirasi yang diberikan.
13. Teman-teman Kost Priangan yang selalu menyemangati dan juga memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
14. Kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah Swt memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini. Semoga ucapan terima kasih ini dapat mencerminkan rasa syukur penulis atas kerjasama dan kontribusi semua pihak. Kesuksesan penulisan ini tidak hanya dimiliki penulis, tetapi juga milik mereka yang telah turut serta mendukung. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca khususnya bagi civitas akademika Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, Agustus 2024

Devin Maulana Herdyansyah

NIM.2005231

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF GAMELAN UNTUK PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL JAWA BARAT DI SEKOLAH DASAR

Devin Maulana Herdyansyah

2005231

ABSTRAK

Penelitian ini didorong oleh pesatnya kemajuan teknologi yang berkontribusi pada semakin beragamnya media pembelajaran. Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat berperan dalam meningkatkan sikap positif terhadap pembelajaran. Termasuk dalam pembelajaran pada seni musik dimana siswa harus kreatif dalam bermusik. Namun hal tersebut tidak sejalan dengan proses tersebut dikarenakan kurang tersedianya sarana pendukung dan juga kemampuan guru yang mengalami kesulitan dalam menyampaikan mengenai materi musik. Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti merancang dan membuat aplikasi pembelajaran “GameLAN” berbasis android. Penelitian ini menggunakan metode *Design and Development Research* (DDR) dengan model yang dikemukakan oleh Ellis dan Levy melalui 6 tahapan yaitu, mengidentifikasi masalah, mendeskripsikan tujuan, merancang dan mengembangkan artefak, menguji coba artefak, mengevaluasi hasil uji coba, dan mengkomunikasikan hasil uji coba. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian yaitu dengan menggunakan observasi dan angket yang akan diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan siswa kelas IV. Teknik analisis data yang digunakan yaitu Skala Likert untuk melihat kelayakan dan kualitas dari produk yang dibangun. Penilaian hasil uji ahli media menghasilkan rata-rata nilai 96%, dan uji ahli materi mencapai rata-rata nilai 100%. pengujian beta yang dilakukan pada remaja menghasilkan rata-rata nilai 89,67%. Dengan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi “GameLAN” ini dikategorikan “sangat layak” untuk digunakan sebagai media pembelajaran pengenalan alat musik tradisional Jawa Barat.

Kata kunci: Alat Musik Tradisional, DDR, Media Pembelajaran, Sekolah Dasar.

**DESIGN AND DESIGN OF GAMELAN INTERACTIVE LEARNING MEDIA
FOR THE INTRODUCTION OF TRADITIONAL WEST JAVANESE
MUSICAL INSTRUMENTS IN ELEMENTARY SCHOOLS**

Devin Maulana Herdyansyah

2005231

ABSTRACT

This research, driven by rapid technological advancements, explores the development of diverse learning media, particularly in the context of music education, where creativity is essential. However, challenges such as the lack of supporting resources and difficulties teachers face in delivering music materials hinder the learning process. To address these issues, the researchers designed and developed the Android-based learning application "GameLAN." The study employed the Design and Development Research (DDR) method, following Ellis and Levy's model through six stages: problem identification, goal description, artifact design and development, artifact testing, evaluation, and communication of test results. Data were collected through observations and questionnaires administered to media experts, material experts, and fourth-grade students. The Likert Scale was used for data analysis to assess the feasibility and quality of the product. The evaluation yielded a 96% average score from media experts, 100% from material experts, and an 89.67% average score from students, categorizing the "GameLAN" application as "highly feasible" for introducing traditional West Javanese musical instruments.

Keywords: *DDR, Elementary School, Learning Media, Traditional Musical Instrument.*

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	5
BAB II KAJIAN TEORI	7
2.1 Media Pembelajaran.....	7
2.1.1 Definisi Media Pembelajaran.....	7
2.1.2 Media Pembelajaran Digital.....	8
2.2 Aplikasi	9
2.2.1 Pengertian Aplikasi	9
2.2.2 Peranan Aplikasi Dalam Media Pembelajaran.....	10
2.3 Simulasi Virtual.....	11
2.3.1 Pengertian Simulasi Virtual.....	11
2.3.2 Manfaat Simulasi Virtual Dalam Pendidikan.....	12
2.4 Materi Pembelajaran Siswa.....	14
2.4.1 Materi Pembelajaran Siswa Kelas 4.....	14
2.4.2 Penggunaan Media Pembelajaran	14
2.4.3 Pembelajaran Berbasis Proyek.....	14

2.4.4	Integrasi Kebudayaan Lokal	15
2.4.5	Pendekatan Multisensori	15
2.4.6	Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran.....	15
2.4.7	Materi Seni Budaya.....	15
2.4.8	Kegiatan Praktik dan Pertunjukan.....	16
2.5	Alat Musik.....	16
2.5.1	Alat Musik Tradisional.....	16
2.5.2	Pengenalan Alat Musik Tradisional	16
2.5.3	Alat Musik Tradisional Jawa Barat	17
2.5.4	Angklung.....	17
2.5.5	Kecapi dan Suling	17
2.5.6	Saron	18
2.5.7	Kendang	18
2.6	Desain.....	19
2.6.1	Pengertian Desain.....	19
2.6.2	Prinsip Desain	20
2.7	Penelitian Terdahulu.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Desain Penelitian	23
3.2	Partisipan	24
3.3	Populasi dan Sampel	24
3.4	Instrumen Penelitian.....	25
3.4.1	Observasi.....	25
3.4.2	Kuisisioner.....	26
3.5	Analisis Data	30
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Mengidentifikasi Masalah	32
4.2	Mendeskripsikan Tujuan	34
4.3	Merancang dan Mengembangkan Artefak	34
4.3.1	Penyusunan Garis Besar Program Media (GBPM).....	34
4.3.2	Pembuatan Flowchart.....	35
4.3.3	Pembuatan Wireframe.....	36
4.3.4	Aplikasi yang Digunakan.....	39
4.3.5	Pembuatan Elemen Grafis.....	40

4.3.6	Pembuatan Audio	46
4.3.7	Pembuatan Media Pembelajaran GameLAN	49
4.4	Menguji Coba Artefak	63
4.5	Mengevaluasi Hasil Uji Coba.....	66
4.5.1	Hasil Respon Pengguna	67
4.6	Mengkomunikasikan Hasil Uji Coba	68
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		69
5.1	Simpulan	69
5.2	Implikasi.....	70
5.3	Rekomendasi	70
DAFTAR PUSTAKA.....		72
LAMPIRAN.....		75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Lembar Observasi Analisis Kebutuhan Pengembangan Media	26
Tabel 3. 2 Instrumen Pengambilan Data	26
Tabel 3. 3 Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi	27
Tabel 3. 4 Instrumen Lembar Angket Ahli Media.....	28
Tabel 3. 5 Instrumen Lembar Angket Responden.....	30
Tabel 3. 6 Skor Penilaian Likert.....	31
Tabel 3. 7 Kategori Uji Validasi Ahli	31
Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Kurikulum dan Cakupan Materi	33
Tabel 4. 2 GBPM Aplikasi GameLAN	35
Tabel 4. 3 Wireframe Aplikasi GameLAN.....	36
Tabel 4. 4 Button Khusus Tiap Alat Musik	45
Tabel 4. 5 Penjelasan Scene Yang Sedang Dibuat	50
Tabel 4. 6 Kode Pemrograman	54
Tabel 4. 7 Identitas Validator Ahli.....	63
Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Ahli Media	64
Tabel 4. 9 Catatan Perbaikan Ahli Media.....	65
Tabel 4. 10 Hasil Penilaian Ahli Materi	66
Tabel 4. 11 Catatan Perbaikan Ahli Materi	66
Tabel 4. 12 Hasil Penilaian Uji Respon Siswa.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alat Musik Angklung	17
Gambar 2. 2 Alat Musik Kecapi Suling	18
Gambar 2. 3 Alat Musik Saron.....	18
Gambar 2. 4 Alat Musik Kendang.....	19
Gambar 4. 1 Potongan Capaian Pembelajaran.....	33
Gambar 4. 2Flowchart.....	36
Gambar 4. 3 Canvas kosong di Adobe Illustrator	41
Gambar 4. 4 Elemen Batik	41
Gambar 4. 5 Proses Tracing Elemen Batik	42
Gambar 4. 6 Proses Pembuatan Background Aplikasi.....	42
Gambar 4. 7 Pengumpulan Asset Button Dari Freepik	43
Gambar 4. 8 Proses Pembuatan Logo	43
Gambar 4. 9 Pembuatan Text Box	44
Gambar 4. 10 Proses Pembuatan Desain Alat Musik.....	44
Gambar 4. 11 Tampilan Awal FL Studio 20	46
Gambar 4. 12 Halaman Website Agus Hardiman	47
Gambar 4. 13 Pemilihan plugin VST Monster Ethnica	47
Gambar 4. 14 Pembuatan Suara Alat Musik Berdasarkan Nada.....	48
Gambar 4. 15 Tahap Ekspor Suara Menjadi Format .mp3.....	48
Gambar 4. 16 Proses Pembuatan Lagu Untuk Musik Latar	49
Gambar 4. 17 Pembuatan Projek Baru Di Unity.....	49
Gambar 4. 18 Mengimpor Seluruh Asset Ke Dalam Unity	50
Gambar 4. 19 Mengatur Besar Canvas	50
Gambar 4. 20 Penambahan open scenes pada build seting.....	62
Gambar 4. 21 Penambahan Ikon Dan Penentuan Versi Andoid.....	63
Gambar 4. 22 Pengiriman Aplikasi “GameLAN” kepada guru yang bersangkutan	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing.....	75
Lampiran 2 Lembar Observasi.....	76
Lampiran 3 SK Menyelesaikan Penelitian.....	77
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Ahli Media.....	77
Lampiran 5 Angket Validasi Media.....	79
Lampiran 6 Dokumentasi Validasi Ahli Media.....	81
Lampiran 7 Lembar Persetujuan Ahli Materi.....	82
Lampiran 8 Angket Validasi Ahli Materi.....	83
Lampiran 9 Lembar Angket Respon Siswa 1 dan 2.....	84
Lampiran 10 Uji Respon Siswa.....	85
Lampiran 11 Dokumentasi Uji Respon Siswa.....	86
Lampiran 12 Isi Kode Yang Digunakan.....	87

DAFTAR PUSTAKA

- Abeles, H. F., Hoffer, C. R., & Klotman, R. H. (1995). *Foundations of music education*. Schirmer Books.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development*. Allyn & Bacon.
- Amin, M. (2023). *Penelitian Pendidikan: Populasi, Sampling, dan Teknik Analisis*. Penerbit ABC.
- Arifin, B. (2020). Virtual Studio Technology (VST): Inovasi dalam Produksi Musik Digital. *Jurnal Teknologi Musik*, 5(1), 15–26.
- Arsyad. (2016). *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Aryadi, F. (2023). *Pengukuran Skala Likert dalam Penelitian Pendidikan*. Pustaka Utama.
- Avarigi, M. (2021). Gamelan: Instrumen ansambel tradisional dari Jawa, Sunda, dan Bali. *Jurnal Seni Tradisional Indonesia*, 10(1), 15–22.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3), 369–398.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
- Creswell, J. W. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Sage Publications.
- Deni, G. R. (2023). *Alat Musik Tradisional Gong Genang Sebagai Sumber Inspirasi Perancangan Motif Batik Sumbawa*. 8(3).
- Eisner, E. W. (2002). *The arts and the creation of mind*. Yale University Press.
- Ellis, T. J., & Levy, Y. (2010). A guide for novice researchers: Design and development research methods. *Journal of Information Technology Education: Research*, 9, 59–78.
- Fadilah, S., et al. (2023). Penggunaan media pembelajaran digital untuk meningkatkan keterlibatan siswa. *Jurnal Pendidikan*.
- Gagne, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction*. Holt, Rinehart and Winston.
- Hasbi, R., & Siregar, D. (2021). Penggunaan VSCode dan C# dalam Pengembangan Aplikasi Pendidikan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(3), 123–134.
- Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J. D. (1993). *Instructional media and technologies for learning*. Macmillan.
- Hidayat, R. (2023). Pembuatan Logo Aplikasi: Identitas Visual dalam Desain Produk. *Jurnal Desain Produk*, 7(2), 67–78.
- Johnson, R. (2020). Flexible learning: The role of educational apps in modern education. *Educational Technology Journal*, 15(3), 45–58.
- Jones, T. (2019). Expanding horizons: The impact of digital resources in education. *Learning and Development Review*, 12(2), 34–47.
- Kartikasari, W., & Muthi, I. (2024). Penerapan Metode Field Trip Dalam Pembelajaran IPA Guna Meningkatkan Pemahaman Siswa Mengenai Lingkungan Alam. *Jurnal Ilmiah Multidisipin*, 2(8), 384–388.

- Kartomi, M. J. (1990). *On concepts and classifications of musical instruments*. University of Chicago Press.
- Kusumawati, R., & Kom, M. (2020). *Pengembangan sistem pengelolaan pengetahuan dengan pendekatan heutagogi pada cmooc komunitas akademik perguruan tinggi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Lubis, A., & Nasution, E. (2022). Teknik Tracing dalam Desain Grafis Batik Modern. *Jurnal Seni Rupa*, 10(3), 98–109.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning (2nd ed.)*. Cambridge University Press.
- Mulyosari, E. T., & Khosiyono, B. H. C. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Pembelajaran terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 2395–2405.
- Nursulistiyo, W. (2019). Kendang: Alat musik tradisional dari Indonesia. *Jurnal Musik Nusantara*, 5(1), 45–52.
- Oktafiani, R. (2014). Perancangan media interaktif pengenalan alat musik tradisional dan modern anak usia 4-6 tahun. *Jurnal Sketsa*, 1(1).
- Oktaviani, R. (2022). Wireframe: Konsep dan Aplikasi dalam Desain UI/UX. *Jurnal Desain*, 8(1), 45–56.
- Padmasari, A. C., Hernawan, A. H., Rostika, D., & Wahyuningsih, Y. (2021). Usability testing of digital map application using hand gesture recognition as a historical learning media for elementary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1987/1/012010>
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.
- Putra, Y. (2024). Penggunaan FL Studio 20 dalam Industri Kreatif Musik. *Jurnal Seni Dan Musik*, 13(2), 78–89.
- Rahman, A. (2018). *Simulasi virtual dalam pembelajaran: Efektivitas dan penerapannya di era digital*. Pustaka Edukasi.
- Rahmawati, D., & Suparno, S. (2019). Pendekatan multisensori dalam pendidikan: Implementasi di sekolah dasar Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(3), 56–65.
- Retnawati, Y. (2017). *Sampling dalam Penelitian Pendidikan: Non-Probability dan Probability*. Pustaka Edukasi.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). *Design and Development Research: Methods, Strategies, and Issues*. Routledge.
- Rosaly, D. (2019). Flowchart dan Implementasinya dalam Sistem Informasi. *Jurnal Informatika*, 15(2), 125–134.
- Rosyadi, R. (2012). Angklung: Warisan budaya dunia dari tanah Sunda. *Jurnal Seni Dan Budaya*, 7(2), 22–29.
- Saepulloh, A., & Adeyadi, B. (2019). Digital tools in education: The evolving role of applications. *Journal of Educational Research*, 25(1).
- Sapriyah, N. (2019). Pengaruh media pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.
- Setiawan, Z., Rukmana, A. Y., & Ariasih, M. P., Nurapriyanti, T., Suryaningrum, D. A., Ambulani, N., ... & Simanjuntak, E. R. (2014). *Buku Ajar Digital Marketing*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Smith, J., & Brown, L. (2021). Monitoring progress: The benefits of real-time assessment in digital learning environments. *Journal of Interactive Learning*,

- 18(4).
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sundari, E. (2024). Transformasi pembelajaran di era digital: Mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan modern. *Cendekia Pendidikan*, 4(6), 50–54.
- Suyanto, S. (2006). *Inovasi pembelajaran di Indonesia: Teknologi dalam pendidikan*. Pustaka Pelajar.
- Tomlinson, C. A. (2013). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Ascd.
- Tri, B., & Yanto, D. (2019). *Media Pembelajaran Berbasis Komputer: Pengantar dan Implementasi*. Pustaka Teknologi.
- Wahyudin, A. (2023). *Validasi Materi: Teori dan Praktik dalam Pengembangan Aplikasi Pendidikan*. Penerbit Edukasi.
- Wahyudin, F. (2023). *Perancangan video “DETOKSGO” berbasis motion graphic sebagai media edukasi detoks game online bagi remaja*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ward, F. (2023). Enabling musical, pedagogical, and social continuities through “Participation” in Mary O’s Virtual Irish Traditional Music Session. *Action, Criticism, and Theory for Music Education*, 22(4), 87–130. <https://doi.org/10.22176/act22.4.87>
- Wasta, S., & Sholihat, L. (2020). Kecapi suling: Instrumen tradisional Sunda di Cianjur. *Jurnal Musikologi Indonesia*, 12(1), 33–40.
- Wibowo, H. (2015). *Pemrograman Komputer dengan Bahasa C#*. Penerbit Informatika.
- Williams, D., & Davis, P. (2018). Personalized learning experiences through educational apps: A new paradigm. *Journal of Digital Education*, 22(5), 23–35.
- Willingham, D. T. (2009). *Why don’t students like school? A cognitive scientist answers questions about how the mind works and what it means for the classroom*. Jossey-Bass.
- Wisnawa, I. (2020). Pelog: Tangga nada dalam musik tradisional Indonesia. *Jurnal Musik Tradisional*, 8(2), 98–105.
- Yusup, M. (2018). *Instrument Penelitian: Teori dan Aplikasi*. Penerbit Ilmu.
- Zubaidah, S. (2016). Pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 8(2), 15–27.