

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING* UNTUK MENILAI KINERJA KETERAMPILAN 4C SISWA SMK

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Oleh:

Annisa Putri Sulistia 1906322

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA

DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2023

Annisa Putri Sulistia, 2023

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING* UNTUK MENILAI KINERJA KETERAMPILAN 4C SISWA SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING* UNTUK MENILAI KINERJA KETERAMPILAN 4C SISWA SMK

Oleh
Annisa Putri Sulistia
1906322

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer

© Annisa Putri Sulistia
Universitas Pendidikan Indonesia
Desember 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *BLENDED*
LEARNING UNTUK MENILAI KINERJA KETERAMPILAN 4C SISWA
SMK**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T.

NIP: 196402141990031003

Pembimbing II

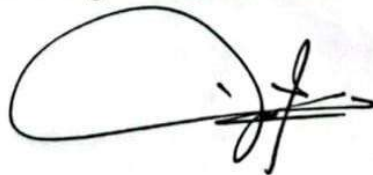


Jajang Kusnendar, M.T.

NIP: 197506012008121001

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T.

NIP: 197809262008121001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Multimedia Pembelajaran *Blended Learning* Untuk Menilai Kinerja Keterampilan 4C Siswa SMK” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 4 Desember 2023

Yang Membuat Pernyataan



Annisa Putri Sulistia

NIM. 1906322

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Karena berkat berkat, kehendak, serta karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Multimedia Pembelajaran *Blended Learning* Untuk Menilai Kinerja Keterampilan 4C Siswa SMK” ini dapat terselesaikan.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi dan melengkapi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan atas jenjang studi S1 pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menemukan banyak kendala, namun berkat pertolongan Allah SWT, doa orangtua yang tiada henti, serta bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat mengatasi kendala tersebut sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tidak terjadi kesalahan yang sama di kemudian hari dan dapat meningkatkan kualitas ke tahap lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat khusus bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Bandung, 4 Desember 2023



Annisa Putri Sulistia

NIM. 1906322

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti diberikan kelancaran dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dalam proses menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mendapat bimbingan, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas semua bentuk bantuan yang diberikan penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Papah Ayul Sulaiman dan Mamah Yeti Sumiati yang telah menjadi orang tua terhebat yang selalu mendukung dan selalu berada di samping penulis dalam melalui perjalanan hidup ini. Terima kasih telah menjadi sumber inspirasi dan motivasi bagi penulis untuk terus berusaha dan meraih impian-impian penulis. Mereka adalah sosok luar biasa yang selalu memberikan doa, kasih sayang, cinta, dan dukungan tanpa henti sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Papa H. Feri Irawan sebagai orang tua kedua penulis yang selalu memberikan harapan baru dan mendorong penulis untuk terus berjuang agar dapat mengejar impian dan mencapai kesuksesan dalam kehidupan. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dan dukungan yang telah diberikan baik moral, materil maupun spiritual sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Diri sendiri yang sudah bertahan dan tidak menyerah dalam menghadapi segala tantangan dan rintangan selama proses penulisan skripsi ini. *You did a great job!*
4. Mba Delia Agustin, Syaviqa Dyah Ayu, serta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan semangat selama menyelesaikan skripsi ini.
5. Dosen Pembimbing I, Bapak Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T. yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

6. Dosen Pembimbing II, Bapak Jajang Kusnendar, M.T. yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia.
8. Bapak dan Ibu Dosen serta staf administrasi Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer.
9. Zahra Nur Hanifa selaku sahabat terbaik sekaligus keluarga penulis yang telah menemani, mendukung, dan memberikan semangat dari awal perkuliahan hingga skripsi ini selesai. Terima kasih telah membuat momen perkuliahan ini lebih berarti dan menyenangkan. *Your kindness, support, and friendship mean the world to me. Thank you for being there.*
10. Seni Siti Inayah dan Warda Azzahra yang telah menjadi sahabat sekaligus keluarga bagi penulis selama di perantauan. Terima kasih telah menjadi tempat untuk berkeluh kesah, saling mendukung, dan menjaga satu sama lain sampai akhir masa perkuliahan ini.
11. Tiara Humaira, Teh Althea Rizki Amelinda, Meila Pujianti, Nabila Luthfiah, Lelah Sari yang telah banyak membantu, menemani dan memberikan semangat selama proses penyelesaian skripsi ini.
12. Teman-teman Pendidikan Ilmu Komputer angkatan 2019 khususnya kelas A, yang telah mewarnai dan memberikan banyak pengalaman baru selama masa perkuliahan.
13. Bapak/Ibu guru SMK Kartika XIX Bandung yang telah membantu penulis melakukan penelitian dengan baik dan lancar sampai menyelesaikan skripsi.
14. Bapak/Ibu guru SMK PU Bandung yang telah membantu penulis melakukan penelitian dengan baik dan lancar sampai menyelesaikan skripsi.
15. Siswa kelas X dan XI TJKT SMK Kartika XIX Bandung yang telah bersedia berpartisipasi membantu penelitian sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

16. Siswa kelas XI TJKT SMK PU Negeri Bandung yang telah bersedia berpartisipasi membantu penelitian sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

17. Semua pihak yang turut membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan berlipat ganda atas semua kebaikan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING* UNTUK MENILAI KINERJA KETERAMPILAN 4C SISWA

Oleh

Annisa Putri Sulistia - annisaps@upi.edu

1906322

ABSTRAK

Dalam menghadapi revolusi industri 4.0 dan era society 5.0 diperlukan keterampilan yang dapat membantu siswa untuk bersaing di dunia kerja. Keterampilan tersebut antara lain *Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation Skills, Communication, and Collaboration* atau dikenal dengan keterampilan 4C. Namun keterampilan tersebut belum sepenuhnya tercapai dalam proses pembelajaran. Sehingga diperlukan suatu strategi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan keterampilan 4C siswa, salah satunya adalah *Blended Learning*. *Blended learning* dinilai dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi dan kolaborasi siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang multimedia pembelajaran menggunakan *Blended Learning* untuk meningkatkan keterampilan 4C siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D dengan model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implementation, dan Evaluation) berbentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*. Hasil penelitian ini adalah: 1) Rata-rata skor yang diperoleh dari uji validasi ahli sebesar 96% untuk media dan 91% untuk materi. 2) Terdapat pengaruh multimedia pembelajaran terhadap keterampilan 4C siswa dilihat dari skor N-gain yaitu 0,54 pada indikator berpikir kritis dan pemecahan masalah dengan kategori “Sedang”. 3) Rata-rata hasil skor penilaian kinerja keterampilan 4C pada LKPD indikator keterampilan kreativitas dan inovasi sebesar 72,71%, berpikir kritis dan pemecahan masalah sebesar 71,45%, komunikasi sebesar 82,69%, dan kolaborasi sebesar 81,71%, 4) Rata-rata hasil tanggapan siswa terhadap multimedia memperoleh persentase sebesar 83,75%.

Kata Kunci : *Blended Learning*, Multimedia Pembelajaran, Keterampilan 4C

DESIGN OF BLENDED LEARNING MULTIMEDIA TO ASSESS STUDENTS' 4C SKILLS PERFORMANCE

Arranged by

Annisa Putri Sulistia - annisaps@upi.edu

1906322

ABSTRACT

In facing the industrial revolution 4.0 and the era of society 5.0, skills are needed that can help students to compete in the world of work. These skills include Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation Skills, Communication, and Collaboration or known as 4C skills. However, these skills have not been fully achieved in the learning process. Therefore, an appropriate learning strategy is needed to improve students' 4C skills, one of which is blended learning. Blended learning is considered to encourage students to actively participate in the learning process, so as to develop students' critical thinking, creativity, communication and collaboration skills.

This research aims to design learning multimedia using Blended Learning to improve students' 4C skills. The research method used is R&D with the ADDIE development model (Analyze, Design, Develop, Implementation, and Evaluation) in the form of One-Group Pretest-Posttest Design. The results of this study are: 1) The average score obtained from the expert validation test was 96% for the media and 91% for the material. 2) There is an effect of learning multimedia on students' 4C skills seen from the N-gain score of 0.54 on critical thinking and problem solving indicators with the "Medium" category. 3) The average score of 4C skills performance assessment on LKPD indicators of creativity and innovation skills is 72.71%, critical thinking and problem solving is 71.45%, communication is 82.69%, and collaboration is 81.71%, 4) The average results of student responses to multimedia obtained a percentage of 83.75%.

Key Words: *Blended Learning, Multimedia Learning, 4C's Skills.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR RUMUS.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Peta Literatur.....	9
2.2 Multimedia Pembelajaran	10
2.3 Pembelajaran Blended Learning	12
2.4 Keterampilan 4C.....	22
2.4.1 Keterampilan 4C.....	22
2.5 Materi Algoritma Pemrograman.....	28
2.6 <i>Research and Development (R&D)</i>.....	29
2.7 <i>Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation (ADDIE)</i>.....	29
2.8 <i>Learning Object Review Instrument (LORI)</i>	31
2.9 <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>.....	33
2.10 Penelitian Terkait.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Metode Penelitian	37

3.2	Desain Penelitian.....	37
3.3	Prosedur Penelitian.....	38
3.4	Prosedur Pengembangan Multimedia Pembelajaran	40
3.5	Populasi dan Sampel Peneltian	46
3.6	Instrumen Penelitian.....	47
3.7	Teknik Analisis Data	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		60
4.1	Hasil Penelitian.....	60
4.1.1	Tahap <i>Analyze</i>	60
4.1.2	Tahap <i>Design</i>	74
4.1.3	Tahap <i>Development</i>	91
4.1.4	Tahap <i>Implementation</i>	103
4.1.5	Tahap <i>Evaluation</i>	118
4.2	Pembahasan.....	135
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		141
5.1	Kesimpulan.....	141
5.2	Saran.....	143
LAMPIRAN		148

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur.....	9
<i>Gambar 2. 2 Model Pengembangan ADDIE</i>	30
Gambar 2. 3 <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	34
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	38
Gambar 3. 2 Prosedur Pengembangan Multimedia Pembelajaran.....	40
Gambar 3. 3 Interval Kategori Hasil Validasi Ahli.....	56
Gambar 4. 1 Kesulitan Siswa pada Elemen Informatika	60
Gambar 4. 2 Persentase Media yang disukai Siswa.....	61
Gambar 4. 3 Media yang sering digunakan dalam pembelajaran	62
Gambar 4. 4 Fitur yang ingin ditambahkan	63
Gambar 4. 5 <i>Use Case Diagram</i>	67
Gambar 4. 6 Tampilan PDF Materi	78
Gambar 4. 7 Proses Pembuatan Video Pembelajaran di Canva.....	79
Gambar 4. 8 Tampilan Video Pembelajaran.....	79
<i>Gambar 4. 9 Skala Interpretasi Hasil Judgement</i>	81
Gambar 4. 10 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	87
Gambar 4. 11 Flowchart	88
Gambar 4. 12 <i>Login Page</i>	92
Gambar 4. 13 Dashboard	93
Gambar 4. 14 Halaman Course	94
Gambar 4. 15 Halaman Selamat Datang	95
Gambar 4. 16 Halaman CP/ATP.....	96
Gambar 4. 17 Halaman Diskusi Online	96
Gambar 4. 18 Halaman Presensi.....	97
Gambar 4. 19 Halaman Video Stimulus	97
Gambar 4. 20 Halaman Video Materi.....	98
Gambar 4. 21 Halaman Kuis Peserta Didik	98
Gambar 4. 22 Halaman Refleksi Peserta Didik	98
Gambar 4. 23 Page Pretest dan Posttest	99
Gambar 4. 24 Skala Interpretasi Hasil Judgement Media.....	103
Gambar 4. 25 Rata-rata Hasil Pretest dan Posttest.....	119

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan 4C.....	25
Tabel 2. 2 Butir Instrumen <i>Learning Object Review Instrument (LORI)</i>	31
Tabel 2. 3 Penelitian Terkait	34
Tabel 3. 1 One Group Pretest-Posttest Design.....	37
Tabel 3. 2 Aspek Penilaian Ahli (LORI 2.0)	48
Tabel 3. 3 Tanggapan Siswa Terhadap Media	51
Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Validitas	53
Tabel 3. 5 Kriteria Koefisien Reliabilitas	54
Tabel 3. 6 Kriteria Kesukaran Soal	55
Tabel 3. 7 Kriteria Daya Pembeda	55
Tabel 3. 8 Klasifikasi Nilai Validasi Oleh Ahli	56
Tabel 3. 9 Klasifikasi Indeks N-Gain.....	57
Tabel 3. 10 Perhitungan Skala Pengukuran Keterampilan 4C.....	58
Tabel 3. 11 Klasifikasi Nilai Tanggapan Siswa.....	59
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Keras Pengguna	68
Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	69
Tabel 4. 3 Kisi-kisi indikator keterampilan 4C pada soal pretest	70
Tabel 4. 4 Kisi-kisi indikator keterampilan 4C pada soal posttest.....	71
Tabel 4. 5 Alur Tujuan Pembelajaran (ATP).....	75
Tabel 4. 6 Hasil uji validitas soal pretest	82
Tabel 4. 7 Hasil Uji validitas Soal Posttest.....	83
Tabel 4. 8 Hasil Uji Reliabilitas Soal Pretest.....	83
Tabel 4. 9 Hasil Uji Reliabilitas Soal Posttest	83
Tabel 4. 10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Pretest.....	84
Tabel 4. 11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Posttest.....	84
Tabel 4. 12 Tabel Hasil Uji Daya Pembeda <i>Pretest</i>	85
Tabel 4. 13 Tabel Hasil Uji Daya Pembeda Posttest	85
Tabel 4. 14 <i>Storyboard</i>	89
Tabel 4. 15 <i>Blackbox Testing</i>	99
Tabel 4. 16 Perhitungan Hasil Validasi Ahli Media	102

Tabel 4. 17 Penerapan <i>Blended Learning Tipe Flipped Classroom</i> Pertemuan 1 Pada Multimedia Pembelajaran.....	105
Tabel 4. 18 Penerapan <i>Blended Learning Tipe Flipped Classroom</i> Pertemuan 2 Pada Multimedia Pembelajaran.....	109
Tabel 4. 19 Penerapan <i>Blended Learning Tipe Flipped Classroom</i> Pertemuan 3 Pada Multimedia Pembelajaran.....	113
Tabel 4. 20 Hasil Uji N-Gain	119
Tabel 4. 21 Hasil Pengerjaan LKPD 1	122
Tabel 4. 22 Hasil Analisis Keterampilan 4C pada LKPD-1	123
Tabel 4. 23 Hasil Pengerjaan LKPD-2.....	125
Tabel 4. 24 Hasil Analisis Keterampilan 4C pada LKPD-2	126
Tabel 4. 25 Hasil Pengerjaan LKPD 3	128
Tabel 4. 26 Hasil Analisis Keterampilan 4C pada LKPD-3	129
Tabel 4. 27 Rata-rata Penilaian Keterampilan 4C.....	130
Tabel 4. 28 Persentase Hasil Observasi Keterampilan 4C Tiap Kelompok Pada Setiap Pertemuan.....	131
Tabel 4. 29 Persentase Hasil Observasi Keterampilan 4C Siswa	131
Tabel 4. 30 Rekapitulasi Penilaian Kinerja Keterampilan 4C	132
Tabel 4. 31 Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik	134

DAFTAR RUMUS

Rumus 3. 1 <i>Pearson Product Moment</i>	52
Rumus 3. 2 Kuder Richarson 20	53
Rumus 3. 3 Indeks Kesukaran.....	54
Rumus 3. 4 Uji Daya Pembeda	55
Rumus 3. 5 Persentase Skor Kategori Data	56
Rumus 3. 6 Klasifikasi Indeks Gain.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Kebutuhan Siswa	149
Lampiran 2 Hasil Wawancara Guru.....	150
Lampiran 3 Analisis Indikator Keterampilan 4C Pada Soal	152
Lampiran 4 Rekapitulasi Hasil Observasi Keterampilan 4C	154
Lampiran 5 Modul Ajar Pertemuan 1	155
Lampiran 6 Modul Ajar Pertemuan 2	164
Lampiran 7 Modul Ajar Pertemuan 3	171
Lampiran 8 LKPD Pertemuan 1.....	178
Lampiran 9 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 2	188
Lampiran 10 LKPD Pertemuan 3.....	194
Lampiran 11 Lembar Judgement LKPD	198
Lampiran 12 Angket Validasi Ahli Materi	231
Lampiran 13 Angket Validasi Ahli Media.....	233
Lampiran 14 Lembar Judgement Soal <i>Pretest</i>	237
Lampiran 15 Lembar Observasi Keterampilan 4C Siswa.....	381
Lampiran 16 Hasil Uji Coba Soal Pretest Algoritma dan Pemrograman.....	385
Lampiran 17 Hasil Uji Coba Posttest Algoritma dan Pemrograman	389
Lampiran 18 Penentuan Kelompok Berdasarkan <i>Pretest</i>	392
Lampiran 19 Hasil Uji Gain <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Materi Algoritma dan Pemrograman	393
Lampiran 21 Hasil Pengamatan Keterampilan 4C Tiap Kelompok (Per- Pertemuan)	395
Lampiran 22 Rubrik Penilaian LKPD.....	408
Lampiran 23 Surat Izin Penelitian.....	410

DAFTAR PUSTAKA

- Andrini, V. S., & Yusro, A. C. (2021). Blended learning model in a distance learning system to increase 4C competence (creativity, critical thinking, collaboration, and communication). *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 7(3), 236. <https://doi.org/10.26858/est.v7i3.21278>
- Arikunto. 2015. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Batubara, H. H. (2018). *Pembelajaran Berbasis Web Dengan Moodle Versi 3.4*. Deepublish.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Before you flip, consider this. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 25–25. <https://doi.org/10.1177/003172171209400206>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer US. <http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Dakhi, O., Jama, J., Irfan, D., Ambiyar., & Ishak. (2020). Blended Learning: A 21st Century Learning Model At College. *International Journal Of Multi Science*, 1(8), 50-65.
- Eggen, P. D., & Kauchak, D. P. (2014). *Educational psychology: Windows on classrooms*.
- Flipped Learning Network (FLN). 2014. *What Is Flipped Learning? The Four Pillars of F-L-I-P TM*. Flipped Learning Network.
- Giantara, F., & Astuti, A. (2020). Kemampuan guru Matematika Mempertahankan substansi materi melalui proses Pembelajaran Online. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 787–796. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.301>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam

- Perkembangan Era Society 5.0. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Leacock, T. L., & Nesbit, J. C. (2007). Cognitive tools for self-regulated e-learning. In *Making the Transition to E-Learning* (pp. 300–317). IGI Global. <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-59140-950-2.ch018>
- Muhammad, Y. (2018). *Era Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Perkembangan Pendidikan Kejuruan Indonesia*. Test Repository. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/6456>
- Munir. (2012). *MULTIMEDIA dan Konsep Aplikasi Dalam Pendidikan*. Alfabeta.
- Mushthofa, dkk. 2021. *Informatika Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Tersedia dalam aplikasi Merdeka Mengajar.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-Model pembelajaran*. Deepublish.
- Oka, G. P. A. (2022). *Media dan multiMedia Pembelajaran*. Pascal Books.
- Patandean, D. R. (2021). *Pengaruh Perilaku Guru dan orang tua terhadap pembentukan karakter dan kepribadian anak*. Center for Open Science. <http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/dy63n>
- Purwadi, J., Merta, I. W., & Kusmiyati, K. (2022). Pengaruh Blended Learning Berbasis Media Pembelajaran Multimedia terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Praya Tengah. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 270–276. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2.448>
- Purwasih, R., Rahimullailly, R., & Suryani, A. I. (2021a). Blended learning model in improving 4C abilities of information system students. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 10(4). <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i4.30939>

- Purwasih, R., Rahimullaily, R., & Suryani, A. I. (2021b). Blended learning model in improving 4C abilities of information system students. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 10(4). <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i4.30939>
- Puspitarini, D. (2022). Blended Learning sebagai Model Pembelajaran Abad 21. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 7(1). <https://doi.org/10.51169/ideguru.v7i1.307>
- Putri, F. A., & Mufit, F. (2023). EFEKTIVITAS PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PENILAIAN KETERAMPILAN 4C PADA PEMBELAJARAN FISIKA: STUDI LITERATURE. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 253–260. <https://doi.org/10.59052/edufisika.v8i2.25702>
- Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan pendidikan indonesia di era revolusi industri 4.0. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(3), 830–838. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.407>
- Rondan-Cataluña, F. J., Arenas-Gaitán, J., & Ramírez-Correa, P. E. (2015). A comparison of the different versions of popular technology acceptance models a non-linear perspective. *Kybernetes*, 44(5), 788–805. <https://doi.org/10.1108/K-09-2014-0184>
- Septikasari, R., dan Rendy, N. F. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al Aulad*, 8 (2), 107-117
- Sijabat, A., Juanta, P., Festiyed, & Yerimadesi. (2023). Literatur Review: Analisi Model Pembelajaran Blended Learning Dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 905–914. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5602>
- Sudatha, I Gde Wawan & I Made Tegeh. 2015. *Desain Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta. Media Akademi.
- Sugiyono, P. D. (2013). METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D. In *Metode Penelitian Pendidikan*. ALFABETA.

- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Wahyono, dkk. 2021. *Buku Panduan Guru Informatika SMA Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Tersedia dalam aplikasi Merdeka Mengajar.
- Wayudi, M., Suwatno, S., & Santoso, B. (2020). Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah atas. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 5(1), 67–82. <https://doi.org/10.17509/jpm.v5i1.25853>
- Zaki, A., & Islami, M. R. R. (2021). RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING BERBASIS WEBSITE DI SMK KP GAJAHMADA 1 METRO. *Journal Computer Science and Informatic Systems : J-Cosys*, 1(1), 1–9.
<https://doi.org/10.53514/jc.v1i1.34>
- Zubaidah. (2018). *Pembinaan Guru Seni Budaya sebagai Upaya Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di SMPN Padang*. Center for Open Science.
<http://dx.doi.org/10.31227/osf.io/xg3t7>