

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS *MACROMEDIA FLASH*
PADA SISTEM REFRIGERASI UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan di Departemen Pendidikan Teknik Mesin



Oleh :
Fahry Nur Khairad Ikhsani
NIM. 1904965

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**FAHRY NUR KHAIRAD IKHSANI
NIM.1904965**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *MACROMEDIA FLASH* PADA SISTEM REFRIGERASI
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



**Dr. H. Kamin Sumardi, M.Pd.
NIP. 19670926 199702 1 001**

Pembimbing II,



**Ega Taqwali Berman, S.Pd., M.Eng.
NIP. 19780701 200501 1 001**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**Dr. Yayat, M.Pd
NIP. 19680501 199302 1 001**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS *MACROMEDIA FLASH* PADA
SISTEM REFRIGERASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK**

Oleh

Fahry Nur Khairad Ikhsani

1904965

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat mendapatkan gelar
Sarjana pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

©Fahry Nur Khairad Ikhsani 2023
Universitas Pendidikan Indonesia 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau Sebagian, dengan cetak ulang,
difotokopi atau cara lainnya tanpa seizin dari penulis

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Sistem Refrigerasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik” ini beserta seluruh isinya benar-benar karya saya 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 yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Cimahi, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a square QR code. The QR code has a pink and white pattern. The signature is written in a cursive style and appears to read 'Fahry Nur Khairad Ikhsani'.

Fahry Nur Khairad Ikhsani

NIM. 1904965

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Sistem Refrigerasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, kepada sahabatnya dan juga kepada kita semua selaku umatnya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam penyusunan skripsi ini, namun penulis membuka kritik dan saran yang membangun sebagai bahan perbaikan dan untuk menambah wawasan dikemudian hari. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya bagi penulis.

Cimahi, Agustus 2023



Fahry Nur Khairad Ikhsani

NIM. 1904965

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyelesaian skripsi ini, tentunya tidak terlepas dari do'a, bantuan dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dari orang-orang disekitar penulis. Banyak pihak yang ikut terlibat dalam membantu peneliti menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu dengan bangga penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orangtua tercinta, yang selalu memberikan do'a tiada henti di setiap harinya, memberikan semangat, dukungan moril maupun materil, dan kasih sayang sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Dr. Ir. H. Mumu Komaro, M.T., IPU., selaku Kepala Departemen Pendidikan Teknik Mesin.
4. Bapak Dr. Yayat, M.Pd., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
5. Bapak Dr. H. Kamin Sumardi, M.Pd., sebagai dosen pembimbing I yang banyak sekali memberikan ilmu, arahan dan dorongan serta meluangkan banyak waktu untuk membimbing saya dalam menyusun skripsi ini.
6. Bapak Ega Taqwali Berman, S.Pd., M.Eng., sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan ilmu, saran dan meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyusun skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Refrigerasi dan Tata Udara FPTK UPI, yang telah membantu, membimbing, memberikan masukan pelaksanaan skripsi ini, serta memotivasi saya.
8. Guru-guru SMK Negeri 1 Cimahi yang telah terlibat dalam penelitian, membantu dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Salsabila Abriandita yang selalu membantu, memberi dukungan, semangat dan selalu menemani saya selama menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman konsentrasi Refrigerasi dan Tata Udara angkatan 2019 yang sama-sama berjuang dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

11. Kelas XI TPTUP B SMKN 1 Cimahi yang telah terlibat dalam pengambilan data penelitian.
12. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT dapat membalas semua kebaikan kepada pihak-pihak yang terlibat dan semoga skripsi ini dapat memberikan nilai tambah dan wawasan bagi semua yang membacanya. Terima kasih.

ABSTRAK

Penggunaan media dalam proses pembelajaran diperlukan untuk menarik perhatian siswa dan meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah membuat multimedia pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* dan mengkaji dampak multimedia tersebut terhadap hasil belajar. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model PPE (Planning, Production, and Evaluation). Model pengembangan ini dibagi menjadi tiga tahap: perencanaan, produksi, dan evaluasi. Pengujian dilakukan pada kelas XI-TPTUP B SMK Negeri 1 Cimahi pada sistem refrigerasi. Besar sampelnya adalah 35 siswa. Kuesioner dan tes digunakan sebagai instrumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* tersertifikasi “Sangat Layak” dengan persentase uji kelayakan media sebesar 83,35%. Persentase uji kelayakan materi sebesar 82,5% dan dinilai “Sangat Layak” dari segi materi. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* mendapat apresiasi yang baik. 84,58% siswa sangat setuju sebaiknya digunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash*. Pembelajaran multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* juga terbukti meningkatkan hasil belajar siswa, dibuktikan dengan skor N-Gain sebesar 0,34 dan penempatan pada kategori sedang. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* layak dan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa.

Kata kunci: Sistem refrigerasi, Multimedia pembelajaran interaktif, *Macromedia flash*

ABSTRACT

The usage of media in the learning process is required to capture students' attention and improve the effectiveness of learning activities. The purpose of this research is to create interactive learning multimedia based on macromedia flash and to assess the impact of this multimedia on learning outcomes. This research employs the Research and Development (R&D) approach in conjunction with the PPE (Planning, Production, and Evaluation) model. This development paradigm is divided into three stages: planning, production, and assessment. The testing was conducted in class XI-TPTUP B at SMK Negeri 1 Cimahi on the refrigeration system. The sample size is 36 students. Questionnaires and tests were employed as instruments. According to the findings, interactive learning multimedia based on macromedia flash was declared. Questionnaires and tests were employed as instruments. The results showed that interactive learning multimedia based on macromedia flash was certified "Very Eligible" with an 83,35% media feasibility test percentage. Acquisition of 82.5% of material due diligence and declaration of "Very Eligible" in terms of material. The interactive instructional multimedia based on macromedia flash was well welcomed. 84,58% of students strongly agree that interactive learning multimedia based on macromedia flash should be used. Interactive learning multimedia based on macromedia flash has also been shown to improve student learning outcomes, as evidenced by an N-Gain value of 0.34 and placement in the moderate category. This study concluded that interactive learning multimedia based on macromedia flash is viable and has an impact on increasing student learning outcomes.

Keywords: Refrigeration system, Multimedia interactive learning, Macromedia flash

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Multimedia.....	6
2.1.1 Pengertian Multimedia	6
2.1.2 Komponen Multimedia	7
2.1.3 Karakteristik Multimedia Pembelajaran.....	9
2.1.4 Kelebihan Multimedia Pembelajaran	9
2.1.5 Kriteria Kualitas Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	10
2.2 <i>Macromedia flash</i>	11
2.2.1 Pengertian <i>Macromedia flash</i>	11
2.2.2 Kelebihan <i>Macromedia flash</i>	12
2.2.3 Kekurangan <i>Macromedia flash</i>	13
2.4 Hasil Belajar.....	13
2.4.1 Pengertian Hasil Belajar.....	13
2.4.2 Manfaat Hasil Belajar.....	14

2.5 Penelitian Terdahulu yang Relevan	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Metode Penelitian	17
3.2 Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran.....	18
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	19
3.4.1 Populasi	19
3.4.2 Sampel.....	19
3.5 Instrumen Penelitian	19
3.5.1 Angket Penilaian Ahli	19
3.5.2 Angket Respon Siswa.....	21
3.5.3 Analisis Uji Instrumen Soal	22
3.5.4 Tes Hasil Belajar	27
3.6 Teknik Analisis Data.....	28
3.6.1 Analisis Uji Validasi Produk.....	28
3.6.2 Analisis Data Respon Siswa.....	29
3.6.3 Analisis Uji Tes Hasil Belajar.....	29
BAB IV PEMBAHASAN.....	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.1.1 Perencanaan (<i>Planinng</i>)	31
4.1.2 Produksi (<i>Production</i>).....	31
4.1.3 Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	36
4.1.4 Hasil Validasi Ahli	37
4.1.5 Hasil Respon Siswa.....	38
4.1.6 Hasil Uji Tes Hasil Belajar.....	39
4.2 Pembahasan.....	39
4.2.1 Pembahasan Pengembangan Produk.....	39
4.2.2 Pembahasan Kelayakan Produk	40
4.2.3 Pembahasan Respon Siswa	43
4.2.4 Pembahasan Hasil Belajar Siswa	44
BAB V SIMPULAN IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	47
5.1 Simpulan	47

5.2 Implikasi	47
5.3 Rekomendasi	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale	7
Gambar 2.2 Tampilan awal saat membuka <i>macromedia flash</i>	12
Gambar 3.1 Langkah – langkah model pengembangan PPE	17
Gambar 4.1 Hasil validasi ahli media	41
Gambar 4.2 Hasil validasi ahli materi.....	42
Gambar 4.3 Penilaian hasil respon siswa.....	43
Gambar 4.4 Penilaian hasil respon siswa tiap butir pernyataan.....	44
Gambar 4.5 Rata-rata hasil belajar <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> siswa.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen lembar validasi ahli media.....	20
Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen lembar validasi ahli materi	20
Tabel 3.3 Kisi-kisi angket penilaian siswa.....	21
Tabel 3.4 Interpretasi Validitas	22
Tabel 3.5 Hasil analisis uji validasi soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	23
Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas	24
Tabel 3.7 Hasil analisis uji reliabilitas soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	24
Tabel 3.8 Kategori Tingkat Kesukaran	25
Tabel 3.9 Hasil analisis uji tingkat kesukaran soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	25
Tabel 3.10 Kriteria daya pembeda	26
Tabel 3.11 Hasil analisis uji daya pembeda soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	26
Tabel 3.12 Kisi-kisi instrument tes	27
Tabel 3.13 Skala penilaian validasi produk	28
Tabel 3.14 Kriteria kelayakan	28
Tabel 3.15 Kriteria interpretasi skor	29
Tabel 3.16 Kategori Normalized Gain	30
Tabel 3.17 Kriteria kelayakan	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Validasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	54
Lampiran 2 Hasil Reliabilitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	55
Lampiran 3 Hasil Daya Pembeda <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	56
Lampiran 4 Hasil Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	57
Lampiran 5 Hasil N-Gain.....	58
Lampiran 6 Hasil Respon Siswa.....	59
Lampiran 7 Hasil <i>Pretest</i> Siswa.....	61
Lampiran 8 Hasil <i>Posttest</i> Siswa.....	63
Lampiran 9 Surat Keterangan PPLSP SMKN 1 Cimahi.....	65
Lampiran 10 Kalender Pendidikan dan Jadwal PPLSP.....	66
Lampiran 11 Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran.....	67
Lampiran 12 Modul Ajar.....	69
Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Media.....	77
Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Materi.....	79
Lampiran 15 Lembar Angket Siswa.....	81
Lampiran 16 Soal <i>Pretest</i>	83
Lampiran 17 Soal <i>Posttest</i>	89
Lampiran 18 SK Pembimbing 1.....	96
Lampiran 19 SK Pembimbing 2.....	97
Lampiran 20 r tabel.....	98
Lampiran 21 Dokumentasi Wawancara Guru Mapel.....	99
Lampiran 22 Dokumentasi Penelitian.....	100

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Abdurrahman, Jampel, I. N., & Sudatha, I. G. W. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 32. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i1.27049>
- Alfath, S. N., Ellianawati, & Sukisno, M. (2013). Pengembangan Media Blended Learning Berbasis Web. *Unnes Physics Education Journal*, 2(1), 1–6. Diambil dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- Arafat, S., & Abdullah, A. N. (2020). Penerapan Model Think Pair Share Berbantuan Media Film Animasi Untuk Meningkatkan Motivasi. *Proceeding Literasi Dalam Pendidikan di Era Digital Untuk Generasi Milenial*, 493–501.
- Arikunto, S. (2016). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. *Rineka Cipta*. Jakarta. Diambil dari <http://r2kn.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/62880>
- Arisanti, Y., & Adnan, M. F. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Software Macromedia Flash 8 untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2122–2132. Diambil dari <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/930>
- Auliah, N. L., Asrul, A., & Ramadhani, I. A. (2023). Penggunaan Media Interaktif berbasis Animasi Power Point terhadap Hasil Belajar Materi Gaya dan Gerak di Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 89–94. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v5i1.3667>
- Cahyo, D. N., Ardianik, & Sucipto. (2023). Pengaruh Bimbingan Belajar dan Motivasi Belajar Dengan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran STAD. *Jurnal Lentera: Jurnal Studi Pendidikan*, 5(1), 101–110. <https://doi.org/10.51518/lentera.v5i1.127>
- Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Metode PAKEM. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 350–361. <https://doi.org/10.36418/japendi.v1i3.33>
- Fikri, H., & Madona, A. S. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif. Samudra Biru* (Vol. 6).
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97. Diambil dari <http://ejournal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding/article/view/1084/660>
- Fitri, J. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Macromedia Flash 8 pada Mata Pelajaran PAI Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi. *Jom Ftk Uniks*, 1((1)), 23–32.
- Hadi, M. S., Abrori, M. S., & Zahra, D. N. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Macromedia Flash Profesional 8 Pada Pembelajaran Al-Qur'an Hadis Kelas X Semester Genap Di Man 1 Yogyakarta. *At-Tajdid: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*, 3(2), 148. <https://doi.org/10.24127/att.v3i2.1123>
- Hamid, K., Masruhim, A., & Hudiyono, Y. (2020). Pengembangan Media

- Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Sel Siswa Kelas XI SMA. *Edukasi*, 18(1), 193–203.
- Hasan, M. (2021). *Media Pembelajaran*. Makassar: CV Tahta Media Group.
- Heryani, A., Pebriyanti, N., Rustini, T., & Wahyuningsih, Y. (2022). Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Literasi Digital Pada Pembelajaran Ips Di Sd Kelas Tinggi. *Jurnal Pendidikan*, 31(1), 17. <https://doi.org/10.32585/jp.v31i1.1977>
- Juliwardi, I., Ardiansyah, M., Suhendra, R., & Walid, M. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Flash Pada Mata Pelajaran Rangkaian Listrik di SMK Negeri 1 Padang. *Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 70–76. <https://doi.org/10.35308/jti.v1i2.6454>
- Kartini, K. S., & Putra, T. A. (2020). Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>
- Kurnia, M. R. A., Haryanto, H., Sanova, A., & Dewi, C. A. (2022). Studi Respon Siswa Terhadap Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Chemo-Entrepreneurship Berbentuk Aplikasi Android. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 10(1), 10. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v10i1.4954>
- Kusuma, R. D., Nasution, S. P., & Anggoro, B. S. (2018). Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 191. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2557>
- Mukmin, B. A., & Primasatya, N. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Macromedia Flash Berbasis K-13 Sebagai Inovasi Pembelajaran Tematik Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(2), 107–15.
- Munir. (2016). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan* (Vol. 58). Bandung: Alfabeta.
- Narinda. (2023). Penggunaan Media Audio Visual Animoto Sebagai Media Pembelajaran Alternatif Pasca Pandemi Covid-19. *Lingua Rima: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Vol.*, 12(1), 31–42.
- Oktafiani, D., Nulhakim, L., & Alamsyah, T. P. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Kelas IV. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 527–540. Diambil dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/PGSD/article/view/29261>
- Oktaviara, R. A., & Pahlevi, T. (2019). Pengembangan E-modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar. *Jurnal Pendidikan Perkantoran*, 7(3), 60–65. Diambil dari <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/unesa/article/view/29542>
- Pratiwi, M. A., & Jasril, I. R. (2020). Pengaruh Penggunaan Macromedia Flash 8.0 Terhadap Hasil Belajar Dasar Listrik Dan Elektronika. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 7(4), 122. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i4.106501>
- Rahman, S. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Merdeka Belajar dalam Menyambut Era Masyarakat 5.0*, (November), 289–302.
- Rahmawati, A. S. (2019). Penggunaan Multimedia Interaktif Sebagai Media
- Fahry Nur Khairad Ikhsani, 2023
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MACROMEDIA FLASH PADA SISTEM REFRIGERASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(1), 50–58. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i1.958>
- Rahmi, M. S. M., Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 178. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18524>
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). Design and Development Research. Handbook of Research on Educational Communications and Technology, 141–150. <https://doi.org/10.1201/9781439832080.ch6>
- Rohmah, H. N., Suherman, A., & Utami, I. S. (2021). Penerapan Problem Based Learning Berbasis Stem pada Materi Alat Optik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(2), 117–123. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v12i2.7900>
- Sakinah, N. A., & Dwiningsih, K. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit. *Unesa Journal of Chemical Education*, 7(2), 143–153.
- Sari, P. (2019). Analisis Terhadap Kerucut Pengalaman Edgar Dale Dan Keragaman Dalam Memilih Media. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(1), 42–57.
- Satria, H., & Basir, A. (2020). Implementasi Media Interaktif Berbasis Macro Mediaflash Pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 05, 16–23. Diambil dari <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/Jupiter/article/view/7558>
- Serlina, Rahmatudin, J., & Lusiyana, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan GeoGebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Didactical Mathematics*, 4(1), 230–240. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2362>
- Setiawan, A., Nugroho, W., & Widyaningtyas, D. (2022). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Vi Sdn 1 Gamping. *TANGGAP : Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Dasar*, 2(2), 92–109. <https://doi.org/10.55933/tjripd.v2i2.373>
- Sinta, N. A. K., Astawan, I. G., & Suarjana, I. M. (2021). Belajar Subtema 3 Lingkungan dan Manfaatnya dengan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(2), 211. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i2.35919>
- Situmorang, R. P., & Andayani, E. P. (2019). Penggunaan Media Animasi Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Materi Sistem Peredaran Darah Manusia. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 2(1), 35–41. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v2i1.14544>
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Yogyakarta: UNT Press.
- Suryani, S. M., & Hardiyantari, O. (2023). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Program Keahlian Kelas X TKJ. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 3(5), 223–232. <https://doi.org/10.52436/1.jpiti.280>
- Syaflin, S. L. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Pada Materi IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1516–

Fahry Nur Khairad Ikhsani, 2023

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MACROMEDIA FLASH PADA SISTEM REFRIGERASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

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

1525. Diambil dari <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v8i2.3003>
- Titu, M. A., & Masi, R. (2023). Model Pembelajaran Projek Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Pada Materi Bank Sentral di Sekolah Menengah Atas, *9*(2), 644–650. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4892>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain. *Jurnal Basicedu*, *5*(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Wijaya, P., & Ariana, I. K. A. (2021). Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Menarikan Tari Guna Widya Dharma Raksaka Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Tari Siswa. *Jurnal Pendidikan*, *22*(2), 469–477. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5550375>
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *Supremum Journal of Mathematics Education*, *4*(2), 170–177. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i2.3612>
- Yuliana, N., Pratiwi, D. D., & Anwar, S. (2018). Pengembangan media interaktif matematika berbasis macromedia flash. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, *3*(2), 50–60.