

**INTERAKTIF DIGITAL MODUL PHYSICS (IDMP)
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
PADA KONSEP MATERI USAHA DAN ENERGI**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



Rendy Setyabudi



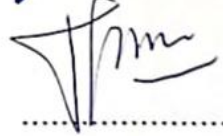


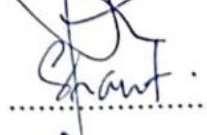

1302619070

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI

INTERAKTIF DIGITAL MODUL PHYSICS (IDMP) BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP MATERI USAHA DAN ENERGI

Nama: Rendy Setyabudi
NRM: 1302619070

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	<u>Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si</u> NIP. 196405111989032001		24/8/2023
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	<u>Dr. Esmar Budi, M.T</u> NIP. 197207281999031002		24/8/2023
Ketua	<u>Drs. Andreas Handjoko Permana, M.Si</u> NIP. 196211241994031001		21/8/2023
Sekretaris	<u>Upik Rahma Fitri, M.Pd</u> NIP. 198903302022032009		18/8/2023
Anggota			
Dosen Pembimbing I	<u>Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd</u> NIP. 198704262019031009		18/8/2023
Dosen Pembimbing II	<u>Dwi Susanti, M.Pd</u> NIP. 198106212005012004		18/8/2023
Penguji	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si</u> NIP. 197909162005011004		16/8/2023

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rendy Setyabudi

Nim : 1302619070

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Judul Skripsi : **Interaktif Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Usaha dan Energi**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Jakarta, 26 Juli 2023

Penulis



Rendy Setyabudi

Nim. 1302619070

ABSTRAK

Rendy Setyabudi. 1302619070. Interkatif Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Usaha dan Energi. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa Interkatif Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Usaha dan Energi yang valid digunakan sebagai bahan ajar fisika SMA. Model penelitian yang digunakan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*analyze, design, development, implementation, evaluation*). Produk akhir dari penelitian ini berupa aplikasi android dan dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik, bahkan modul digital ini bisa diakses secara *offline*. Berdasarkan hasil uji validasi oleh para ahli diperoleh persentase hasil akhir keseluruhan aspek sebesar 88% dengan interpretasi “Sangat Valid” dari ahli materi, 88% dengan interpretasi “Sangat Valid” dari ahli media, dan 86% dengan interpretasi “Sangat Valid” dari ahli pembelajaran. Selanjutnya hasil uji coba penggunaan produk oleh guru fisika mendapat persentase hasil akhir keseluruhan aspek sebesar 93,5% dengan skala interpretasi “Sangat Baik” dan 86% dengan skala interpretasi “Sangat Baik” oleh peserta didik yang telah mempelajari materi usaha dan energi. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa Interkatif Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Usaha dan Energi dinyatakan valid sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran fisika SMA.

Kata-kata kunci: Modul Digital Interaktif, *Problem Based Learning*, Usaha dan Energi

ABSTRACT

Rendy Setyabudi. 1302619070. Interactive Digital Module Physics (IDMP) Based on Problem-Based Learning (PBL) on the Subject of Work and Energy. Bachelor Thesis. Jakarta: Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University.

This research aims to develop a learning media in the form of an Interactive Digital Module Physics (IDMP) based on Problem-Based Learning (PBL) on the subject of Work and Energy, which is valid for use as a teaching material for high school physics. The research model used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (analyze, design, development, implementation, evaluation). The final product of this research is an Android application that can be easily accessed by students, and even this digital module can be accessed offline. Based on the validation results by experts, the overall percentage of final results for all aspects is 88%, interpreted as "Very Valid" by content experts, 88% with "Very Valid" interpretation by media experts, and 86% with "Very Valid" interpretation by learning experts. Furthermore, the results of product testing by physics teachers obtained an overall percentage of 93.5% with the interpretation scale of "Very Good," and 86% with the interpretation scale of "Very Good" by students who have studied the subject of Work and Energy. Based on this research, it can be concluded that the Interactive Digital Module Physics (IDMP) based on Problem-Based Learning (PBL) on the subject of Work and Energy is deemed valid and can be used as a learning media for high school physics.

Keywords: digital modules, Problem Based Learning, work and energy

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul “Interaktif Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Konsep Materi Usaha Dan Energi”. Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Fisika di Universitas Negeri Jakarta.

Maka, dalam kesempatan ini pula penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta bimbingan untuk kelancaran penulisan skripsi ini. Dalam kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan saran-saran terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini dan senantiasa meluangkan waktunya, memberikan ilmu dan membimbing mulai dari pembuatan judul hingga sampai kepada sidang akhir skripsi.
2. Ibu Dwi Susanti, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa meluangkan waktunya, memberikan ilmu dan membimbing mulai dari pembuatan judul hingga sampai kepada sidang akhir skripsi.
3. Bapak Dr. Hadi Nasbey, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika dan juga sebagai Validator Pembelajaran yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan modul digital interaktif ini.
4. Bapak Dr. Esmar Budi., M.T., sebagai Validator Materi yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan modul digital interaktif ini.
5. Ibu Ade Nur Kartika, M.Pd sebagai Validator Media yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan modul digital interaktif ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama proses perkuliahan.

7. SMA Negeri 101 Jakarta yang telah bersedia menjadi tempat penelitian saya, terutama kepada guru-guru Fisika SMA Negeri 101 Jakarta yang telah membantu memfasilitasi dalam penelitian ini berlangsung.
8. Terima kasih Kepada kedua orang tua yang telah mendukung saya dengan sekuat kemampuannya dan membiayai perkuliahan saya sehingga saya bisa menyelesaikan perkuliahan ini.

Semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta modul yang dikembangkan dapat diterapkan pada pelajaran Fisika di sekolah. Mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Penulis mengharapkan saran dan masukan dari pembaca yang dapat digunakan untuk menyempurnakan skripsi ini.

Jakarta, 7 Maret 2023

Penulis

Rendy Setyabudi
NIM. 1302619070

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	8
C. Fokus Penelitian	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB 2	10
KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Deskripsi Konseptual	10
1. Model Pengembangan.....	10
2. Modul.....	13
3. Modul Digital.....	15
4. <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	19
5. <i>ISpring Suite</i>	26
6. Materi Usaha dan Energi	29
B. Penelitian Relevan	43
C. Kerangka Berpikir	42
D. Rancangan Model.....	45

BAB 3	46
METODOLOGI PENELITIAN	46
A. Tujuan Penelitian	46
B. Tempat dan Waktu Penelitian	46
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	46
D. Metode Penelitian	46
E. Desain Penelitian	47
F. Prosedur Penelitian	48
G. Teknik Pengumpulan Data	52
H. Instrumen Penelitian	53
I. Teknik Analisi Data	61
BAB 4	63
HASIL DAN PEMBAHASAN	63
A. Hasil Pengembangan Produk	63
1. Tahap Analisis Kebutuhan	63
2. Tahap Desain dan Pengembangan	64
B. Hasil Uji Validasi Produk	78
1. Hasil Uji Validasi Materi	78
2. Hasil Uji Validasi Pembelajaran	83
3. Hasil Uji Validasi Media	85
C. Hasil Uji Coba Produk	88
1. Uji Coba Guru	88
2. Uji Coba Peserta didik	89
D. Pembahasan	90
BAB 5	98
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	98
A. Kesimpulan	98
B. Implikasi	98
C. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	104

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Diagram Hasil Angket Pertanyaan 1	5
Gambar 1. 2 Diagram Hasil Angket Pertanyaan 2	5
Gambar 1. 3 Diagram Hasil Angket Pertanyaan 3	6
Gambar 1. 4 Diagram Hasil Angket Pertanyaan 4	6
Gambar 1. 5 Diagram Hasil Angket Pertanyaan 5	7
Gambar 2. 1 Alur Penelitian R&D	10
Gambar 2. 2 Konsep ADDIE	11
Gambar 2. 3 Logo <i>ISpring Suite</i>	26
Gambar 2. 4 Menu awal <i>ISpring Suite</i>	27
Gambar 2. 5 <i>ISpring Suite</i> pada <i>Microsoft Powerpoint</i>	27
Gambar 2. 6 Peta Konsep Materi Usaha dan Energi.....	29
Gambar 2. 7 Orang mendorong tembok.....	30
Gambar 2. 8 Pramusaji membawa makanan	31
Gambar 2. 9 Seorang anak sedang menarik mainan	32
Gambar 2. 10 atlet angkat berat	33
Gambar 2. 11 Permainan Tarik tambang	34
Gambar 2. 12 Grafik F terhadap s.....	35
Gambar 2. 13 mobil yang sedang melaju.....	38
Gambar 2. 14 Pohon Kelapa	39
Gambar 2. 15 Atlet Panahan	40
Gambar 2. 16 Olahraga Badminton	41
Gambar 2. 17 Rekasaya Batu Jatuh	42
Gambar 2. 18 Kerangka Berpikir	44
Gambar 2. 19 Rancangan Model.....	44
Gambar 3. 1 Bagan Desain Penelitian	47
Gambar 3. 2 Tampilan Modul Digital Interaktif	51

Gambar 4. 1 Diagram Hasil Uji Validasi Materi	78
Gambar 4. 2 Diagram Hasil Uji Validasi Pembelajaran	83
Gambar 4. 3 Diagram Hasil Uji Validasi Media.....	86
Gambar 4. 4 Diagram Hasil Uji Coba Guru Fisika 1	88
Gambar 4. 5 Diagram Hasil Uji Coba Guru Fisika 2	89
Gambar 4. 6 Diagram Hasil Uji Coba Peserta Didik	90



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Storyboard modul digital Interaktif.....	48
Tabel 3. 2 Tahapan Pengembangan Model.....	50
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Materi.....	54
Tabel 3. 4 Kisi – Kisi Instrumen Validasi Media.....	55
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Pembelajaran.....	56
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Kepada Guru Fisika.....	58
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Kepada Peserta Didik.....	60
Tabel 3. 8 Kategori tingkat kevalidan.....	61
Tabel 3. 9 Skor skala likert.....	62
Tabel 3. 10 Persentase Kriteria Uji Coba Penggunaan.....	62
Tabel 4. 1 Desain Modul Digital Interaktif.....	64
Tabel 4. 2 Pola Desain Modul Berbasis PBL Pada Topik Usaha.....	68
Tabel 4. 3 Pola Desain Modul Berbasis PBL Pada Topik Energi.....	73
Tabel 4. 4 Saran Perbaikan Ahli Materi.....	79
Tabel 4. 5 Saran Perbaikan Ahli Pembelajaran.....	84
Tabel 4. 6 Saran Perbaikan Ahli Media.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Persetujuan Validasi	104
Lampiran 2. Surat Permohonan Validasi Ahli	105
Lampiran 3. Surat Permohonan Penelitian Diluar Prodi.....	108
Lampiran 4. Surat Balasan Sekolah	109
Lampiran 5. Hasil Instrumen Uji Validasi Ahli Materi	110
Lampiran 6. Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran	116
Lampiran 7. Instrumen Validasi Ahli Media	122
Lampiran 8. Instrumen Hasil Uji Coba oleh Guru Fisika	128
Lampiran 9. Instrumen Hasil Uji Coba oleh Peserta Didik	137
Lampiran 10. Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul	139
Lampiran 11. Hasil Analisis Kebutuhan	141
Lampiran 12. Hasil Presentase Validasi Ahli Materi.....	144
Lampiran 13. Presentase Validasi Ahli Pembelajaran	145
Lampiran 14. Hasil Presentase Validasi Ahli Media	146
Lampiran 15. Hasil Presentase Uji Coba Guru	147
Lampiran 16. Hasil Presentase Uji Coba Peserta Didik.....	149
Lampiran 17. Sertifikat IPS/SNF	150
Lampiran 18. Dokumentasi Uji Coba Modul di Sekolah.....	151
Lampiran 19. Storyboard Modul.....	154



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rendy Setyabudi
NIM : 1302619070
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Fisika
Alamat email : rendysetyabudi73@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :
Interaktif Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Konsep Materi Usaha dan Energi

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 September 2023

Penulis

(Rendy Setyabudi)
nama dan tanda tangan