

INTERACTIVE DIGITAL MODUL PHYSICS (IDMP)
BERBASIS INQUIRY PADA KONSEP ENERGI
ALTERNATIF

Skripsi

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



Al Kautsar Zain

1302619026

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

2023

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama: Al Kautsar Zain

NIM: 1302619026

Program Studi: Pendidikan Fisika

Fakultas: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "*Interactive Digital Modul Physics Berbasis Inquiry Pada Konsep Energi Alternatif*" yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, Juli 2023



Al Kautsar Zain

NIM.1302619026

ABSTRAK

AL KAUTSAR ZAIN. Interactive Digital Modul Physics Berbasis Inquiry Pada Konsep Energi Alternatif. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2023.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa Interactive Digital Modul berbasis Inquiry pada konsep Energi Alternatif. Studi pendahuluan sebanyak 59,4% peserta didik mengalami kesulitan memahami materi energi alternatif melalui bahan ajar dan model pembelajaran yang diterapkan guru. Penelitian ini dirancang menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) dan bertujuan untuk menghasilkan perangkat digital modul berbasis inquiry materi energi alternatif dan penerapan pada peserta didik SMA kelas X sebagai media yang valid dan dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika. Tahapannya adalah melakukan analisis kebutuhan, merancang dan mengembangkan digital modul serta validasi oleh ahli, melakukan uji coba kepada siswa dan evaluasi di setiap tahapan. Hasil penelitian diperoleh dari instrumen berupa uji validasi oleh ahli materi dan media terdiri beberapa aspek didapatkan nilai validasi materi yaitu sebesar 81,46% dengan skala interpretasi sangat valid dan hasil validasi oleh ahli media diperoleh presentase rata-rata nilai validasi media yaitu sebesar 81,8% dengan skala interpretasi sangat valid. Serta hasil angket uji coba produk oleh peserta didik SMA hasil rata-rata persentase capaian sebesar 92,37%. Disimpulkan bahwa *Interactive Digital Modul Physics* berbasis Inquiry pada konsep energi alternatif valid digunakan sebagai media pembelajaran fisika

Kata-kata kunci: interactive, digital, modul, inkuiri, ADDIE, energi alternatif

ABSTRACT

AL KAUTSAR ZAIN. Interactive Digital Inquiry-Based Physics Module on Alternative Energy Concepts. Thesis, Physics Education Study Program. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. July 2023.

This study aims to develop learning media in the form of Inquiry-based Interactive Digital Modules on the concept of Alternative Energy. In the preliminary study, 59.4% of students had difficulty understanding alternative energy materials through the teaching materials and learning models applied by the teacher. This study was designed using the Research and Development (R&D) research method with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) and aims to produce an inquiry-based digital module on alternative energy material and its application to class X high school students as a medium that valid and can be applied in learning physics. The stages are conducting a needs analysis, designing and developing digital modules as well as validation by experts, conducting trials on students and evaluating each stage. The results obtained from the instrument in the form of a validation test by material experts and media consisting of several aspects obtained a material validation value of 81.46% with a very valid interpretation scale and validation results by media experts obtained an average percentage of media validation values of 81.8 % with a very valid interpretation scale. As well as the results of the product trial questionnaire by high school students, the average percentage of achievement was 92.37%. It was concluded that the Inquiry-based Interactive Digital Module Physics on the concept of alternative energy is valid to be used as a physics learning medium

Keywords: interactive, digital, module, inquiry, ADDIE, alternative energy

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “*Interactive Digital Modul Physics* Berbasis Inquiry Pada Konsep Energi Alternatif” ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan tugas akhir dan memperoleh gelar Sarjana (S1) Pendidikan Fisika dalam program Sarjana di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta serta produk yang dikembangkan mampu memberikan pengetahuan baru dan manfaat lainnya bagi yang membaca

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam segi bantuan serta bimbingan demi penelitian berlangsung. Penulis sadar tanpa bantuan doa dan bimbingan dari semua orang, akan sangat sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Selama proses pembuatan skripsi, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat membantu kelancaran selama proses pembuatan skripsi dan produk atas dukungan dan kontribusi kepada diantaranya:

1. Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd, selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan dan saran terbaik, arahan, motivasi serta mendukung dan senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta dan selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dan mendukung penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan sekaligus selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan dukungan motivasi serta pengarahan selama perkuliahan berlangsung
3. Prof. Dr. I Made Astra, M.Si selaku validator media dan materi yang membantu saya proses validasi dan telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan produk
4. Dr. Esmar Budi, M.T sebagai validator media dan materi yang telah

membantu saya dalam proses validasi serta memberikan komentar dan saran yang membangun.

5. Haris Suhendar S.Si, M.Sc sebagai validator materi dan media yang telah membantu saya dalam proses validasi serta memberikan komentar dan saran yang membangun.
6. Bapak & Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan jasanya untuk memberikan ilmu yang bermanfaat selama proses perkuliahan sebagai bekal dalam penulisan skripsi ini
7. SMAN 14 Jakarta yang telah memfasilitasi sarana dan prasara selama penelitian dilakukan.
8. Orang tua tercinta yakni Abak Abdul Gafar & Mama Efryanti, dan kedua adikku tersayang yaitu Arrahman Akmal dan Aslam Nafis serta seluruh keluarga atas segala doa dan motivasi serta kasih sayangnya.
9. Teman Pendidikan Fisika A angkatan 2019 atas bantuan dan persahabatannya.

Akhirnya penulis berharap, semoga karya ilmiah ini bermanfaat. Penulis menyadari bahwa skripsi dan produk ini masih memiliki beberapa kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakannya

Jakarta, Juli 2023

Al Kautsar Zain

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian.....	6
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Pertanyaan Penelitian.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Konsep Pengembangan Model	8
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	11
1. Modul Pembelajaran	11
2. Inquiry Based Learning	18
3. Energi Alternatif	21
4. Canva	24
C. Penelitian Yang Relevan	26
D. Kerangka Berfikir.....	33
BAB III	35
METODOLOGI PENELITIAN.....	35
A. Tujuan Operasional Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	35
C. Metode Penelitian	36
D. Tahapan Penelitian.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data.....	43
F. Teknik Analisis Data.....	45

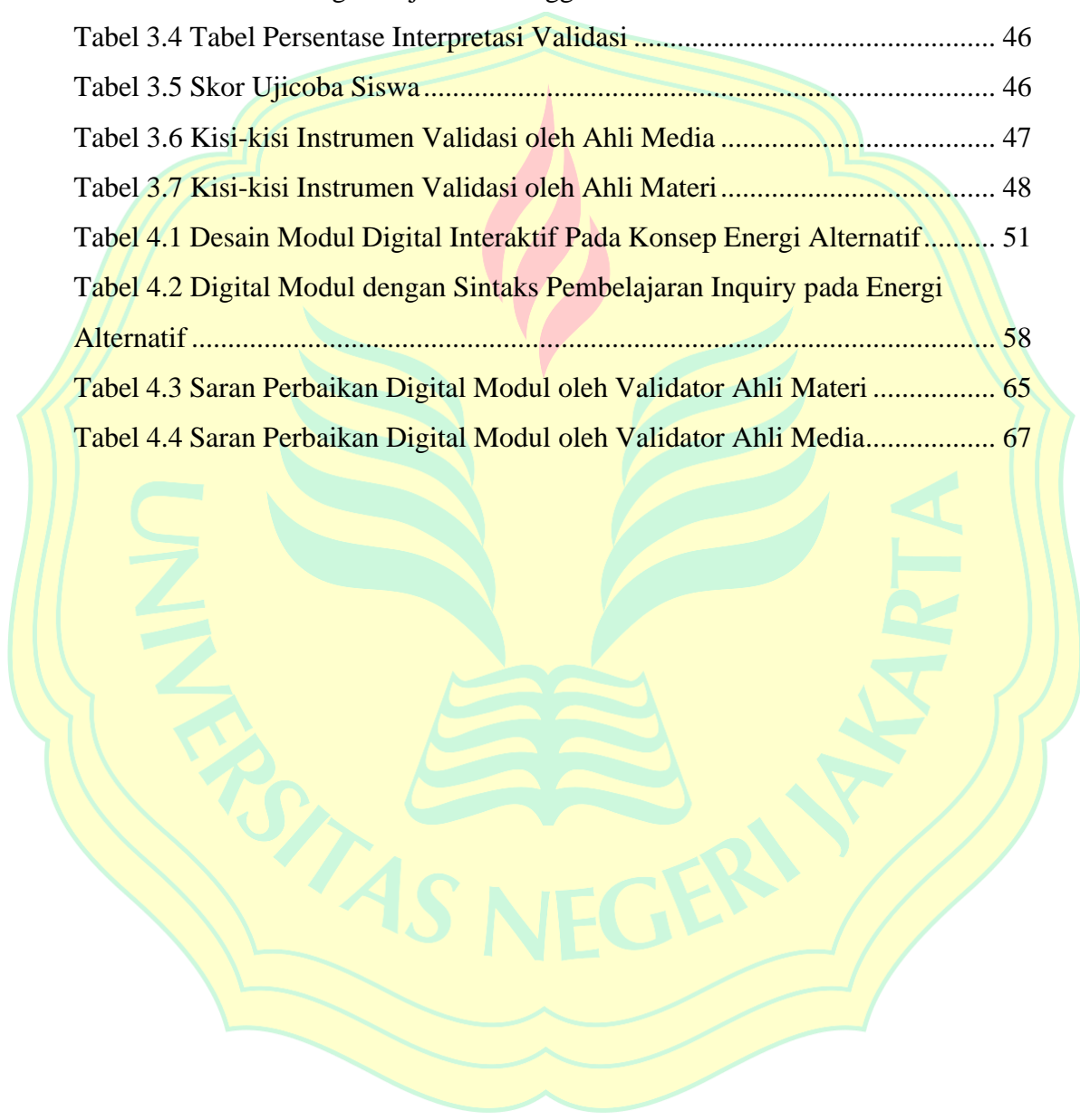
G. Instrumen Penelitian	47
BAB IV	49
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Produk.....	49
1. Tahap Analisis Kebutuhan.....	49
2. Tahap Pengembangan Produk	50
B. Deskripsi Hasil Uji Validasi Produk.....	62
1. Deskripsi Hasil Uji Validasi oleh Ahli Materi.....	63
2. Deskripsi Hasil Uji Validasi oleh Ahli Media	65
3. Deskripsi Hasil Uji Coba Produk oleh Peserta Didik	67
C. Pembahasan Hasil Penelitian	69
BAB V.....	77
PENUTUP.....	77
A. Kesimpulan	77
B. Implikasi	77
C. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	87
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Analisis Kebutuhan Penggunaan Bahan Lain oleh Siswa	3
Gambar 1.2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa Terkait Pemahaman Materi dan Model Pembelajaran oleh Guru	3
Gambar 1.3 Kebutuhan Bahan Ajar Alternatif untuk Siswa.....	4
Gambar 1.4 Diagram Kepemilikan Buku Pegangan Lain oleh Siswa	5
Gambar 1.5 Diagram Ketertarikan dan Kebermanfaatan Siswa Terhadap Digital Modul	5
Gambar 2.1 Skema ADDIE.....	9
Gambar 2.2 Peta Konsep Energi Alternatif.....	21
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir	33
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	37
Gambar 4.1 Diagram Hasil Uji Validasi oleh Ahli Materi	64
Gambar 4.2 Diagram Hasil Uji Validasi oleh Ahli Media.....	66
Gambar 4.3 Diagram Hasil Uji Coba Produk oleh Siswa.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Inquiry Learning.....	19
Tabel 3.1 Storyboard Modul	40
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan oleh Peserta Didik	44
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Uji Coba Penggunaan Produk untuk Siswa.....	45
Tabel 3.4 Tabel Persentase Interpretasi Validasi	46
Tabel 3.5 Skor Ujicoba Siswa.....	46
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Media	47
Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Materi.....	48
Tabel 4.1 Desain Modul Digital Interaktif Pada Konsep Energi Alternatif.....	51
Tabel 4.2 Digital Modul dengan Sintaks Pembelajaran Inquiry pada Energi Alternatif	58
Tabel 4.3 Saran Perbaikan Digital Modul oleh Validator Ahli Materi	65
Tabel 4.4 Saran Perbaikan Digital Modul oleh Validator Ahli Media.....	67



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Validasi oleh Ahli Materi	87
Lampiran 2 Hasil Validasi oleh Ahli Media	96
Lampiran 3 Rubrik Pedoman Penilaian Instrumen Validasi	102
Lampiran 4 Hasil Kuisisioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik	116
Lampiran 5 Tampilan Digital Modul	117
Lampiran 6 Hasil Uji Coba Produk kepada Peserta Didik	119
Lampiran 7 Surat Izin Permohonan Observasi Sekolah	130
Lampiran 8 Surat Permohonan Uji Validasi oleh Ahli Media dan Ahli Materi .	131
Lampiran 9 Surat Balasan Sekolah	134
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian Modul Digital	135



LEMBAR PENGESAHAN



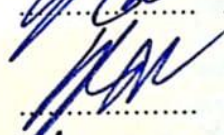
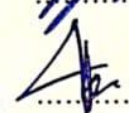


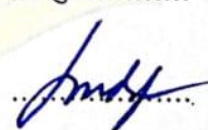
PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

INTERACTIVE DIGITAL MODUL PHYSICS BERBASIS INQUIRY PADA KONSEP
ENERGI ALTERNATIF

Nama: Al Kautsar Zain

NIM: 1302619026

Disetujui oleh:

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	Prof. Dr. Muktiningsih N. M.Si NIP. 196405111989032001		18-08-2023
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	Dr. Esmar Budi, M.T NIP. 197207281999031002		9-08-2023
Ketua	Dr. Esmar Budi, M.T NIP. 197207281999031002		9-08-2023
Sekretaris	Upik Rahma Fitri, M.Pd NIP. 198903302022032009		9-08-2023
Anggota			
Pembimbing I	Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd NIP. 198704262019031009		7-08-2023
Pembimbing II	Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si NIP. 197909162005011004		7-08-2023
Penguji	Prof. Dr. I Made Astra, M.Si NIP. 195812121984031004		7-08-2023

Dinyatakan lulus Sidang Skripsi pada tanggal 1 Agustus 2023



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 : Al Kautsar Zain
NIM : 1302619026
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Fisika
Alamat email : contact.alkautsarzain@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 :
Interactive Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis
Inquiry Pada Konsep Energi Alternatif

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, 9 September 2023

Penulis

(Al Kautsar Zain)

nama dan tanda tangan