

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *GUIDED*
INQUIRY PADA MATERI FLUIDA DINAMIS DI SMA**

Skripsi

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



DAVINA ALMA DIAZ

1302620029

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

2025

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Guided Inquiry* pada Materi Fluida Dinamis di SMA

Nama : Davina Alma Diaz

NIM : 1302620029

Penanggung Jawab

Nama



Tanda Tangan

Tanggal

Dekan : Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.
NIP. 197909162005011004

18/2 - 2025

Wakil Penanggung Jawab:

Wakil Dekan I : Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc
NIP. 197905042009122002

18/2 - 2025

Ketua Penguji : Fauzi Bakri, M.Si
NIP. 197107161998031002

12/2 - 2025

Sekretaris : Upik Rahma Fitri, M.Pd.
NIP. 198903302022032009

12/2 - 2025

Anggota:

Pembimbing I : Prof. Dr. I Made Astra, M.Si.
NIP. 195812121984031004

11/2 - 2025

Pembimbing II : Dr. Teguh Budi Prayitno, M.Si.
NIP. 198205262008121001

11/2 - 2025

Penguji Ahli : Dewi Mulyati, S.Pd., M.Si., M.Sc
NIP. 199005142015042002

7/2 - 2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 22 Januari 2025.

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Davina Alma Diaz

NIM : 1302620029

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Guided Inquiry* pada Materi Fluida Dinamis di SMA”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Januari 2024 hingga Januari 2025
2. Bukan duplikat skripsi yang pernah dibuat orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan yang saya buat tidak benar.

Jakarta, Januari 2025




Davina Alma Diaz



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
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 : Davina Alma Diaz
NIM : 1302620029
Fakultas/Prodi : FMIPA/Pendidikan Fisika
Alamat email : davinaalma22@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 :

Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Guided Inquiry pada Materi Fluida Dinamis di SMA

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, Januari 2025

Penulis

Davina Alma Diaz

ABSTRAK

DAVINA ALMA DIAZ. Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Guided Inquiry pada Materi Fluida Dinamis di SMA. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Januari 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul Interaktif berbasis Guided Inquiry pada materi Fluida Dinamis di SMA. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh beberapa faktor, antara lain: (1) tantangan era industri 4.0 dan society 5.0 yang menuntut sumber daya manusia berkualitas dengan keterampilan 4C, (2) perlunya adaptasi dan modifikasi E-Modul agar lebih inovatif dan interaktif, (3) pendekatan pendidikan yang menekankan pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang dan (4) diperlukannya bahan belajar mandiri dalam proses pembelajaran. Fluida dinamis sebagai bagian materi pelajaran fisika yang membahas mengenai konsep pengembangan teknologi yang di gunakan di era modern ini yang tidak dapat terlepas dalam memenuhi kebutuhan manusia. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Modul Interaktif berbasis Guided Inquiry yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan keterbacaan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji kelayakan oleh ahli media yang mendapatkan persentase sebesar 93%, ahli materi sebesar 90%, dan ahli pembelajaran sebesar 95%. Berdasarkan hasil uji kelayakan maka e-modul interaktif sangat layak digunakan oleh guru dan bahan ajar mandiri peserta didik di SMA.

Kata Kunci: E-Modul Interaktif, Guided Inquiry, Fluida Dinamis

ABSTRACT

DAVINA ALMA DIAZ. *Development of an Interactive E-Module Based on Guided Inquiry on Dynamic Fluids Material in High Schools. Thesis. Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta, January 2025.*

This study aims to develop an Interactive E-Module based on Guided Inquiry on Dynamic Fluid material in high school. This research is motivated by several factors, including: (1) the challenges of the industrial era 4.0 and society 5.0 which demand quality human resources with 4C skills, (2) the need for adaptation and modification of E-Modules to be more innovative and interactive, and (3) an educational approach that emphasizes the development of cognitive, affective, and psychomotor aspects in a balanced manner (4) the need for self-study materials in the learning process. Dynamic fluid as part of physics subject matter that discusses the concept of technological development used in this modern era that cannot be separated in meeting human needs. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model which consists of five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The results showed that the Interactive E-Module based on Guided Inquiry that was developed had met the feasibility and readability criteria. This is evidenced by the results of the feasibility test by media experts who obtained a percentage of 93%, material experts 90%, and learning experts 95%. Based on the feasibility test results, the interactive e-module is very feasible to be used by teachers and independent teaching materials for students in high school.

Keywords: *Interactive E-Modul, Guided Inquiry, Dynamic Fluid*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap Alhamdulillah segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Guided Inquiry pada Materi Fluida Dinamis di SMA” dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini guna untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta.

Shalawat dan salam senantiasa terpanjatkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa ajaran islam sehingga kita dapat merasakan keberkahan cahaya ilmu. terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak hingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, diantaranya yang saya hormati:

1. Bapak Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
2. Ibu Dwi Susanti, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta.
3. Bapak Lari Andres Sanjaya selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Prof. Dr. I Made Astra, M.Si, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah banyak membantu penulis untuk dapat melaksanakan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Teguh Budi Prayitno, M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah banyak membantu penulis untuk dapat melaksanakan penulisan skripsi ini.
6. Ibu Wulandari Fitriani, M.Pd., selaku Dosen Ahli Media.
7. Bapak Ahmad Zatnika Purwalaksana, M.Si., selaku Dosen Ahli Materi.
8. Drs. Sunaryanto, M.Pd., selaku Guru Ahli Pembelajaran.
9. Peserta didik SMA Negeri 35 Jakarta
10. Serta seluruh pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan-kekurangan oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Jakarta, Januari 2025

Davina Alma Diaz



LEMBAR PERSEMBAHAN

Karya skripsi ini penulis dedikasikan dengan sepenuh hati kepada orang-orang luar biasa, penuh cinta, dan kasih yang telah memberikan perhatian tulus serta dorongan semangat yang berarti bagi penulis, khususnya kepada:

1. Pintu surgaku, ibunda tercinta Lusiana. Terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada ibunda atas segala doa-doa yang dipanjatkan dan segala bentuk kasih sayang untuk penulis. Terima kasih mama telah menjadi pengingat dan panutan yang hebat bagi penulis.
2. Cinta pertamaku, ayahanda tercinta Hari Hakiki. Terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada ayahanda atas segala doa-doa yang dipanjatkan dan segala bentuk kasih sayang untuk penulis. Terima kasih ayah telah menjadi tempat berkeluh kesah, menjadi panutan, memberikan semangat, kesabaran yang luar biasa untuk menghadapi penulis yang sangat keras kepala ini serta menjadi tempat pulang bagi penulis.
3. Adikku tercinta, Cessa Mahda Vickia dan Ibranov Zaidan Shafigh. Terima kasih telah menjadi tempat yang selalu memberikan keceriaan, semangat, motivasi dan doa kepada penulis dalam menempuh pendidikan selama ini.
4. Sahabat terhebat semasa SMA, Tria, Hera, Lizbeth, Isa dan Sarah. Terima kasih selalu meluangkan waktu untuk bertukar pikiran, memberi bantuan serta bercerita tentang kesibukan dan pengalaman yang telah didapatkan selama berkuliah maupun bekerja di tempat dan di kampus masing-masing.
5. Sahabat tercinta semasa kuliah, Risna Nur Kholilah, Ainaya Ardhilah dan Angger Gahar Saputro. Terima kasih telah menjadi tempat yang nyaman untuk berbagi cerita selama masa perkuliahan dan memberikan segala bentuk semangat, bantuan, waktu, dan kebaikan kalian dalam keadaan apapun kepada penulis selama ini.
6. Sahabat terhebat penulis dan teman seperjuangan, Sofie Maulida Faza, Ika Maryani dan Rabiatul Lazi Diniyah. Terima kasih sudah kebersamai penulis dalam menempuh pendidikan dan berjuang bersama menuntaskan tugas akhir.
7. Partner segala hal. Terima kasih kepada seseorang yang tidak bisa penulis sebutkan namanya yang telah menjadi *support system* penulis selama proses

perkuliahan. Ini merupakan tanda terima kasih penulis untuknya. Terima kasih atas kesabaran, doa, dukungan dan motivasimu yang tak henti-hentinya selama proses panjang ini. Menjadi penguat disaat penulis lelah, penghibur dan penyemangat di setiap langkah yang terasa berat. Terima kasih selalu percaya dan membantu untuk terus melangkah maju.

8. Seluruh teman-teman Pendidikan Fisika Angkatan 2020 yang banyak memberikan pengalaman hebat selama bangku perkuliahan ini.
9. Seluruh pihak yang memberikan bantuan kepada penulis namun tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih atas bantuan dan doa yang diberikan kepada penulis.
10. Terakhir, teruntuk diriku sendiri Davina Alma Diaz. Terima kasih untuk bertahan sejauh ini. Terima kasih telah melewati hari-hari penuh perjuangan, kelelahan, keraguan, dan air mata, namun tetap memilih untuk tidak menyerah. Terima kasih telah percaya pada mimpi-mimpi yang dulu mungkin terasa mustahil. Terima kasih telah belajar, bertumbuh, dan berproses hingga titik ini. Skripsi ini adalah bukti bahwa kamu mampu, bahwa setiap usaha tidak pernah sia-sia. Untuk diriku, ini bukan akhir, melainkan awal dari perjalanan yang lebih besar. Mari terus berjuang!

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan-kekurangan. Maka dari itu, besar harapan penulis dengan adanya saran dan masukan dari semua pihak agar dapat memperbaiki kekurangan pada skripsi ini.

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI | Error! Bookmark not defined. |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ... | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Fokus Penelitian | 6 |
| C. Rumusan Masalah | 6 |
| D. Manfaat Hasil Penelitian | 6 |
| 1. Manfaat Praktis..... | 6 |
| 2. Manfaat Teoritis | 7 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 8 |
| A. Konsep Pengembangan Model..... | 8 |
| B. Konsep Model yang Dikembangkan | 12 |
| 1. Media Pembelajaran | 12 |
| 2. Media Pembelajaran Interaktif | 13 |
| a. Elektronik Modul (E-Modul)..... | 15 |
| 3. <i>Guided Inquiry</i> | 17 |
| 4. <i>Microsoft Sway</i> | 19 |
| 5. Fluida..... | 21 |
| a. Fluida Dinamis..... | 22 |
| C. Kajian Penelitian yang Relevan | 28 |
| D. Kerangka Berpikir | 29 |
| E. Rancangan Model..... | 31 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 33 |
| A. Tujuan Penelitian..... | 33 |

| | |
|---|------------|
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 33 |
| C. Karakteristik Media yang Dikembangkan..... | 33 |
| D. Pendekatan dan Metode Penelitian | 33 |
| E. Langkah-langkah Pengembangan Model | 34 |
| 1. Penelitian Pendahuluan | 34 |
| 2. Perencanaan Pengembangan Model | 34 |
| 3. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model | 38 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 49 |
| A. Hasil Pengembangan Produk | 49 |
| 1. Hasil Analisis Kebutuhan..... | 49 |
| 2. Hasil Pengembangan E-Modul Interaktif..... | 50 |
| B. Hasil Uji Kelayakan Produk..... | 56 |
| 1. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Media | 56 |
| 2. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Materi..... | 58 |
| 3. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Pembelajaran..... | 60 |
| C. Hasil Uji Coba Keterbacaan Produk | 62 |
| 1. Hasil Uji Coba Produk kepada Guru | 62 |
| 2. Hasil Uji Coba Produk kepada Peserta Didik | 64 |
| D. Pembahasan..... | 64 |
| BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN | 71 |
| A. Kesimpulan..... | 71 |
| B. Implikasi..... | 71 |
| C. Saran..... | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 72 |
| LAMPIRAN..... | 78 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 112 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Model pengembangan ADDIE (Branch, 2009)..... | 9 |
| Gambar 2.2 Contoh Media Pembelajaran Berbasis Audiovisual..... | 13 |
| Gambar 2.3 Logo Microsoft Sway..... | 19 |
| Gambar 2.4 Aliran Lurus (air yang dialirkan pada pipa atau selang) | 23 |
| Gambar 2.5 Aliran Turbulen (aliran air sungai atau ombak laut) | 23 |
| Gambar 2.6 Asas Kontinuitas | 24 |
| Gambar 2.7 Sejumlah elemen air, mengalir dari titik 1 ke titik 2..... | 26 |
| Gambar 2.8 Kerangka Berpikir..... | 30 |
| Gambar 3.1 Desain Pengembangan | 35 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Kelebihan dan kekurangan pada model ADDIE..... | 12 |
| Tabel 2.2 Karakteristik Modul yang Baik (PMPTK, 2008)..... | 15 |
| Tabel 2.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inquiry..... | 17 |
| Tabel 2.4 Perbedaan Microsoft Sway dengan platform lain..... | 20 |
| Tabel 2.5 Sifat-sifat Fluida Ideal..... | 22 |
| Tabel 2.6 Rancangan Model | 31 |
| Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media | 38 |
| Tabel 3.2 Intrumen Penilaian Ahli Media..... | 39 |
| Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi..... | 40 |
| Tabel 3.4 Instrumen Penilaian Ahli Materi..... | 40 |
| Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Ahli Pembelajaran..... | 41 |
| Tabel 3.6 Instrumen Penilaian Ahli Pembelajaran..... | 42 |
| Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Respon Guru | 43 |
| Tabel 3.8 Instrumen Respon Guru | 44 |
| Tabel 3.9 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik..... | 45 |
| Tabel 3.10 Instrumen Respon Peserta Didik..... | 46 |
| Tabel 3.11 Nilai Skala Likert..... | 47 |
| Tabel 3.12 Kategori Persentase Tingkat Kelayakan | 47 |
| Tabel 4.1 Tampilan Produk E-Modul | 51 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Media..... | 56 |
| Tabel 4.3 Saran Perbaikan oleh Ahli Media | 57 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Materi | 59 |
| Tabel 4.5 Saran Perbaikan oleh Ahli Media | 60 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Pembelajaran | 61 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Produk kepada Guru | 62 |
| Tabel 4.8 Persentase Uji Coba kepada Peserta Didik | 64 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Observasi (Analisis Kebutuhan)..... | 78 |
| Lampiran 2. Hasil Observasi (Analisis Kebutuhan) | 79 |
| Lampiran 3. Petunjuk Penggunaan untuk Guru | 82 |
| Lampiran 4. Surat Persetujuan Uji Kelayakan..... | 88 |
| Lampiran 5. Surat Permohonan Validator Media | 89 |
| Lampiran 6. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media | 90 |
| Lampiran 7. Surat Permohonan Validator Materi..... | 94 |
| Lampiran 8. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi | 95 |
| Lampiran 9. Surat Permohonan Validator Pembelajaran..... | 99 |
| Lampiran 10. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Pembelajaran..... | 100 |
| Lampiran 11. Surat Permohonan Izin Penelitian Skripsi..... | 104 |
| Lampiran 12. Angket Persepsi Guru..... | 105 |
| Lampiran 13. Hasil Uji Coba Peserta Didik..... | 108 |
| Lampiran 14. Surat Balasan Sekolah | 110 |
| Lampiran 15. Dokumentasi..... | 111 |