

***INTERACTIVE DIGITAL MODULE BERBASIS  
LEARNING CYCLE 5E PADA KONSEP FLUIDA  
STATIS***

**Skripsi**

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



**Tiara Pramudita Widianingrum**

**1302619011**



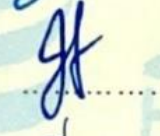

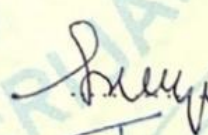


**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2023**

# PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

## INTERACTIVE DIGITAL MODULE BERBASIS LEARNING CYCLE 5E PADA KONSEP FLUIDA STATIS

Nama : Tiara Pramudita Widianingrum  
NIM : 1302619011

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Penanggung Jawab:</b>			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u> NIP. 196405111989032001		28/08 2023
<b>Wakil Penanggung Jawab:</b>			
Pembantu Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, M.T.</u> NIP. 197207281999031002		28/08 23
Ketua Penguji	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		21/08 2023
Sekretaris	: <u>Dwi Susanti, M.Pd.</u> NIP. 198106212005012004		23/08 2023
<b>Anggota:</b>			
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Sunaryo, M.Si.</u> NIP. 195503031987031002		21/08 2023
Pembimbing II	: <u>Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd.</u> NIP. 198704262019031009		21/08 2023
Penguji Ahli	: <u>Upik Rahma Fitri, M.Pd.</u> NIP. 198903302022032009		21/08 2023

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 07 Agustus 2023

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya mengatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Interactive Digital Module Berbasis Learning Cycle 5E Pada Konsep Fluida Statis”** yang disusun dengan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 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 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, 27 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



**Tiara Pramudita Widianingrum**

1302619011





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.uni.ac.id](http://lib.uni.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 : Tiara Pramudita Widyaningrum  
NIM : 1302619011  
Fakultas/Prodi : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam / Pendidikan Fisika  
Alamat email : tiara.pramudita30@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 MODULE BERBASIS LEARNING CYCLE SE  
PADA KONSEP FLUIDA STATIS

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

(Tiara Pramudita .W )  
nama dan tanda tangan

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis mengambil judul skripsi “*Interactive Digital Module Berbasis Learning Cycle 5E pada Konsep Fluida Statis*”. Skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak selama melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Tanpa dukungan, bantuan, dan bimbingan tersebut, sangat sulit rasanya bagi penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Nasbey, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika.
2. Bapak Prof. Dr. Sunaryo, M.Si. dan Bapak Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis sehingga penyusunan skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
3. Kepala SMAN 46 Jakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
4. Bapak Subki, S.Pd. selaku guru pengampu kelas XI dan XII yang telah memberikan izin untuk menggunakan kelasnya dalam penelitian skripsi ini.
5. Seluruh peserta didik SMAN 46 Jakarta yang turut membantu dalam penelitian skripsi ini.
6. Kedua orang tua penulis, Tukiyo Hadi Santoso dan Eni Supartini yang selalu memberikan doa, restu, dan semangat yang sangat luar biasa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kakak tercinta Aprilia Tenia Nuraini yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
8. Semua pihak yang membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran diharapkan untuk melengkapi segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya dan pengembangan ilmu pengetahuan ke depannya.

Jakarta, 27 Juli 2023

Penulis



## ABSTRAK

**TIARA PRAMUDITA WIDIANINGRUM.** *Interactive Digital Module* Berbasis *Learning Cycle 5E* pada Konsep Fluida Statis. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2023.

Inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi diperlukan pada proses pembelajaran di abad ke-21 ini. Salah satunya dalam mengatasi berbagai tantangan memahami konsep fluida statis melalui penggunaan media pembelajaran. Modul digital interaktif merupakan salah satu inovasi media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk mendukung pembelajaran secara mandiri. Berdasarkan studi pendahuluan terhadap 70 peserta didik, sebanyak 64,3% peserta didik menganggap fluida statis sulit dipelajari dan 100% peserta didik membutuhkan modul digital interaktif yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *interactive digital module* berbasis *Learning Cycle 5E* (*Engage, Explore, Explain, Elaborate, dan Evaluate*) pada konsep fluida statis. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Hasil pengembangan menggunakan *articulate storyline* adalah berbentuk *link web* dan aplikasi *android*. Uji reliabilitas dengan model Rasch didapatkan hasil reliabel melalui nilai *alpha cronbach* sebesar 0,90 dengan keterangan “tinggi”. Hasil uji coba didapatkan presentase rata-rata, yaitu 91,81% dengan kriteria “sangat baik”. Dengan demikian, *interactive digital module* berbasis *Learning Cycle 5E* pada konsep fluida statis dapat diandalkan sebagai media pembelajaran.

**Kata-kata kunci:** Modul Digital Interaktif, *Learning Cycle 5E*, Fluida Statis, *Articulate Storyline*, Model Rasch.

## ABSTRACT

**TIARA PRAMUDITA WIDIANINGRUM.** Interactive Digital Module Based on Learning Cycle 5E on the Concept of Static Fluids. Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. July 2023.

Learning innovation by utilizing technology is needed in the learning process in the 21st century. One of them is in overcoming various challenges in understanding the concept of static fluid through the use of learning media. The interactive digital module is one of the learning media innovations that utilize technology to support independent learning. Based on a preliminary study of 70 students, 64,3% of students consider static fluid difficult to learn and 100% of students need an interactive digital module that can be accessed anytime and anywhere. This study aims to produce an interactive digital module based on Learning Cycle 5E (Engage, Explore, Explain, Elaborate, and Evaluate) on the concept of static fluid. This research uses the ADDIE model which consists of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The results of development using articulate storyline are in the form of web link and android application. Reliability test with the Rasch model obtained reliable results through Cronbach's alpha value of 0,90 with the description "high". The trial results obtained an average percentage is 91,81% with the "very good" criterion. Thus, an interactive digital module based on Learning Cycle 5E on the static fluid concept is reliable as learning media.

**Keywords:** Interactive Digital Module, 5E Learning Cycle, Static Fluid, Articulate Storyline, Rasch Model.



## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Fokus Penelitian .....	8
C. Perumusan Masalah.....	9
D. Manfaat Hasil Penelitian .....	9
1. Manfaat Teoritis .....	9
2. Manfaat Praktis .....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. <i>Interactive Digital Module</i> .....	10
B. <i>Learning Cycle 5E</i> .....	14
C. <i>Articulate Storyline</i> .....	15
D. Fluida Statis .....	18
E. Model Rasch .....	26
F. Penelitian yang Relevan .....	29
G. Kerangka Berpikir .....	32
H. Rancangan Model.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	36
A. Tujuan Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan.....	36
D. Metode Penelitian.....	37

E.	Langkah-langkah Pengembangan Model .....	38
1.	Penelitian Pendahuluan.....	38
2.	Perencanaan Pengembangan Model .....	40
3.	Reliabilitas, Evaluasi, dan Revisi Model.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		48
A.	Hasil Pengembangan Model .....	48
1.	Hasil Analisis Kebutuhan.....	48
2.	Model Draft 1 .....	49
3.	Model Draft 2.....	57
4.	Model Final.....	59
B.	Hasil Uji Reliabilitas dan Uji Coba Produk.....	64
1.	Hasil Uji Reliabilitas Produk .....	64
2.	Hasil Uji Coba Produk.....	70
C.	Pembahasan .....	72
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN .....		81
A.	Kesimpulan .....	81
B.	Implikasi .....	81
C.	Saran .....	82
DAFTAR PUSTAKA.....		83
RIWAYAT HIDUP .....		89
LAMPIRAN.....		90

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b>	Respon Fluida Statis Sulit Dipelajari .....	1
<b>Gambar 1. 2</b>	(a) Respon Mengetahui Penerapan dan (b) Pemahaman Konsep .....	2
<b>Gambar 1. 3</b>	Respon Kendala Peserta Didik Belajar Fluida Statis .....	3
<b>Gambar 1. 4</b>	Respon Kemeranian Media Pembelajaran di Sekolah.....	4
<b>Gambar 1. 5</b>	Respon Tingkat Antusias dan Semangat Belajar Fisika .....	6
<b>Gambar 2. 1</b>	Logo Aplikasi <i>Articulate Storyline</i> .....	16
<b>Gambar 2. 2</b>	<i>Toolbar Articulate Storyline</i> .....	16
<b>Gambar 2. 3</b>	Peta Konsep Fluida Statis .....	18
<b>Gambar 2. 4</b>	Tekanan Hidrostatik pada Penyelam.....	20
<b>Gambar 2. 5</b>	Bejana Berhubungan Hukum Hidrostatik .....	21
<b>Gambar 2. 6</b>	Gejala Kapilaritas (a) Air (b) Merkuri.....	24
<b>Gambar 2. 7</b>	Contoh <i>Output Summary Statistics</i> pada <i>Winstep</i> .....	27
<b>Gambar 2. 8</b>	Contoh <i>Output Item Fit Order</i> pada <i>Winstep</i> .....	28
<b>Gambar 2. 9</b>	Contoh <i>Output Variable (Wright) Maps</i> pada <i>Winstep</i> .....	29
<b>Gambar 2. 10</b>	Kerangka Berpikir .....	34
<b>Gambar 2. 11</b>	Bagan Desain Modul Digital Interaktif .....	35
<b>Gambar 3. 1</b>	Lima Tahap Model ADDIE.....	37
<b>Gambar 3. 2</b>	Langkah-langkah Pengembangan Model .....	38
<b>Gambar 3. 3</b>	Desain <i>Cover</i> Modul Digital Interaktif.....	42
<b>Gambar 4. 1</b>	Tampilan <i>Cover</i> .....	49
<b>Gambar 4. 2</b>	Tampilan Kata Pengantar .....	50
<b>Gambar 4. 3</b>	Tampilan Menu Utama .....	50
<b>Gambar 4. 4</b>	(a) Tampilan Konsep Awal dan (b) Menu Materi.....	52
<b>Gambar 4. 5</b>	(a) Tampilan Jawaban Benar dan (b) Jawaban Salah .....	55
<b>Gambar 4. 6</b>	(a) Tampilan Pembahasan Kuis dan (b) Latihan Soal .....	55
<b>Gambar 4. 7</b>	(a) Tampilan Evaluasi Sumatif dan (b) Hasil Belajar.....	56
<b>Gambar 4. 8</b>	(a) <i>Internet Browser</i> , (b) <i>Google Chrome</i> , dan (c) Logo Produk....	59
<b>Gambar 4. 9</b>	Tampilan Modul Digital Interaktif pada Laptop .....	60
<b>Gambar 4. 10</b>	Tampilan Modul Digital Interaktif pada <i>Smartphone</i> .....	60
<b>Gambar 4. 11</b>	<i>Summary Statistics</i> pada <i>Winstep</i> .....	65

**Gambar 4. 12** *Output Item Undimensionality* pada *Winstep*..... 66  
**Gambar 4. 13** *Output Item Fit Order* pada *Winstep* ..... 67  
**Gambar 4. 14** *Output Variable (Wright) Maps* pada *Winstep* ..... 69





## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Analisis Ketersediaan Modul Digital Interaktif Fluida Statis.....	11
<b>Tabel 2. 2</b> Jenis Pertanyaan di <i>Articulate Storyline</i> .....	17
<b>Tabel 2. 3</b> Massa Jenis Beberapa Zat .....	19
<b>Tabel 2. 4</b> Tegangan Permukaan Beberapa Zat.....	24
<b>Tabel 2. 5</b> Koefisien Viskositas Beberapa Zat .....	25
<b>Tabel 3. 1</b> Rencana Penelitian Pengembangan .....	36
<b>Tabel 3. 2</b> <i>Storyboard</i> Modul Digital Interaktif .....	41
<b>Tabel 3. 3</b> Kisi-kisi Instrumen Uji Reliabilitas .....	42
<b>Tabel 3. 4</b> Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Kepada Peserta Didik .....	44
<b>Tabel 3. 5</b> Interpretasi Nilai <i>Alpha Cronbach</i> .....	45
<b>Tabel 3. 6</b> Interpretasi Nilai <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i> .....	45
<b>Tabel 3. 7</b> Interpretasi <i>Item Undimensionality</i> .....	46
<b>Tabel 3. 8</b> Kriteria <i>Item Fit Order</i> .....	46
<b>Tabel 3. 9</b> Skala Likert.....	46
<b>Tabel 3. 10</b> Presentase Kriteria Uji Coba Peserta Didik.....	47
<b>Tabel 4. 1</b> Tampilan Halaman Pendahuluan .....	51
<b>Tabel 4. 2</b> Tampilan <i>Slide Layer</i> Tahap <i>Explore</i> .....	53
<b>Tabel 4. 3</b> Halaman Info Tambahan .....	56
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil Model Draft 2 .....	57
<b>Tabel 4. 5</b> <i>Link</i> Mengakses Modul Digital Interaktif .....	59
<b>Tabel 4. 6</b> Hasil Model Final.....	60
<b>Tabel 4. 7</b> Hasil Pengolahan <i>Item Fit Order</i> .....	67
<b>Tabel 4. 8</b> Hasil Uji Coba Peserta Didik.....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Produk <i>Interactive Digital Module</i> Fluida Statis .....	91
<b>Lampiran 2</b> Sintaks <i>Learning Cycle 5E</i> dalam <i>Interactive Digital Module</i> .....	93
<b>Lampiran 3</b> Instrumen Uji Reliabilitas Produk.....	95
<b>Lampiran 4</b> Instrumen Uji Coba Produk Oleh Peserta Didik.....	106
<b>Lampiran 5</b> Hasil Uji Reliabilitas Produk .....	111
<b>Lampiran 6</b> Hasil Uji Coba Produk Oleh Peserta Didik .....	118
<b>Lampiran 7</b> <i>Storyboard</i> Kegiatan Belajar Sesuai Tahap <i>Learning Cycle 5E</i> ....	122
<b>Lampiran 8</b> Surat Izin Penelitian .....	149
<b>Lampiran 9</b> Surat Balasan Penelitian dari Sekolah.....	150
<b>Lampiran 10</b> Sertifikat Telah menjadi Presenter pada SNF dan IPS 2023.....	151
<b>Lampiran 11</b> Dokumentasi.....	152

