



**PENGEMBANGAN MODUL AJAR FLUIDA DINAMIS  
MENGUNAKAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS  
MULTIREPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1  
Pendidikan Fisika

Oleh:  
Milisa  
NIM. 2110121120013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

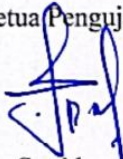
### SKRIPSI PENGEMBANGAN MODUL AJAR FLUIDA DINAMIS MENGGUNAKAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS MULTIREPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Oleh:  
Milisa  
NIM. 2110121120013

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 07 Juli 2025 dan dinyatakan  
lulus.

Susunan Dewan Penguji :

Ketua Penguji/ Pembimbing I



Dr. Suyidno, M. Pd.  
NIP.198207022010121003

Anggota Dewan Penguji  
1. Lasiani, M.Pd.

Sekretaris Penguji/ Pembimbing II



Dr. Saiyidah Mahtari, M.Pd.  
NIP. 19910521 202321 2 050

Banjarmasin, 29 Agustus 2025  
Jurusan Pendidikan Fisika  
Ketua,



Dr. Suyidno, M. Pd.  
NIP.198207022010121003

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 27 September 2025



Milisa

NIM 2110121120013

PENGEMBANGAN MODUL AJAR FLUIDA DINAMIS MENGGUNAKAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS MULTIREPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS (Oleh: Milisa; Pembimbing: Suyidno; Saiyidah Mahtari; 2025)

## ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis termasuk kompetensi utama dalam kehidupan abad 21, namun keterampilan tersebut kurang dikuasai peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul ajar fluida dinamis menggunakan model inkuiri terbimbing berbasis multirepresentasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini termasuk *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE. Uji validasi pada 2 pakar dan 1 praktisi. Uji implementasi menggunakan *one-group pre-test and post-test design* pada 28 peserta didik kelas XI-A SMAN 1 Banjarmasin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Modul ajar termasuk valid karena nilai hasil validasi RPP (3,40), materi ajar (3,40), LKPD (3,40), dan tes hasil berpikir kritis (3,63) memenuhi kategori valid; (2) Modul termasuk praktis karena nilai keterlaksanaan pembelajaran sebesar 3,57 dengan kategori baik; dan (3) Modul ajar termasuk efektif, karena nilai *N-gain* berpikir kritis dan hasil belajar masing-masing sebesar 0,69 dengan kategori sedang. Diperoleh kesimpulan bahwa modul ajar fluida dinamis menggunakan inkuiri terbimbing berbasis multirepresentasi yang dikembangkan adalah layak digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran fisika.

Kata kunci: Fluida dinamis, Inkuiri terbimbing, Keterampilan Berpikir Kritis, Multirepresentasi, Modul ajar.

*THE DEVELOPMENT OF A TEACHING MODULE ON FLUID DYNAMICS USING GUIDED INQUIRY BASED ON MULTIPLE REPRESENTATIONS TO ENHANCE CRITICAL THINKING SKILLS (By: Milisa; Supervisors: Suyidno; Saiyidah Mahtari; 2025)*

**ABSTRACT**

*Critical thinking skills are among the main competencies in 21st century life, but these skills are not well-mastered by students. The purpose of this study was to develop a dynamic fluid teaching module using a guided inquiry model based on multi-representation to improve students' critical thinking skills. This study includes Research and Development with the ADDIE development model. Validation test on 2 experts and 1 practitioner. Implementation test using one- group pre-test and post-test design on 28 students of class XI-A SMAN 1 Banjarmasin. The results of the study showed that: (1) The teaching module is valid because the validation results of the RPP (3.40), teaching materials (3.40), LKPD (3.40), and critical thinking test results (3.63) meet the valid category; (2) The module is practical because the learning implementation value is 3.57 with a good category; and (3) The teaching module is effective, because the N-gain value of critical thinking and learning outcomes are each 0.69 with a moderate category. It was concluded that the fluid dynamics teaching module using guided inquiry based on multi-representation that was developed is suitable for use to improve students' critical thinking skills in physics learning.*

*Keywords: Dynamic fluids, Guided inquiry, Critical thinking skills, Multirepresentation, Teaching module.*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat, taufiq dan hidayah-Nyalah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Ajar Fluida Dinamis Menggunakan Inkuiri Terbimbing Berbasis Multirepresentasi untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis” dengan lancar. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan melakukan penyusunan skripsi pada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa pengerjaan skripsi ini dapat selesai karena dibantu oleh banyak pihak. Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, serta dorongan baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terimakasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Suyidno, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, doa dan meluangkan waktu dalam penyelesaian skripsi penulis.
2. Ibu Dr. Saiyidah Mahtari, M.Pd. selaku dosen pembimbing II sekaligus dosen penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, doa dan meluangkan waktu dalam penyelesaian skripsi penulis.
3. Ibu Lasiani, M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam rangka perbaikan skripsi ini.

4. Bapak Abdul Salam M, M.Pd. selaku koordinator program studi Pendidikan Fisika Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan izin penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Isnaini Agus Setiono, M.Pd. dan Ibu Qamariah, M.Pd. selaku validator yang telah memberikan masukan dan saran dalam penelitian ini.
6. Bapak Prof. Dr. Sunarno Basuki, Drs., M.Kes., AIFO. Selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan izin penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada kedua orang tua penulis Bapak Suriani dan Ibu Masniah yang tersayang, dua orang yang sangat berjasa dalam kehidupan penulis, dua orang yang selalu mengusahakan anak ketiganya ini menempuh Pendidikan setinggi – tingginya meskipun mereka berdua sendiri hanya bisa menempuh Pendidikan sampai tahap dasar. Kepada bapak penulis, terima kasih atas setiap cucuran keringat dan kerja keras yang engkau tukarkan menjadi sebuah nafkah demi anakmu bisa sampai kepada tahap ini, demi anakmu dapat mengenyam Pendidikan sampai ke Tingkat ini, dan terima kasih sudah menjadi seorang laki – laki yang bertanggung jawab penuh terhadap keluarga. Untuk mama penulis, terima kasih atas segala motivasi, pesan, doa, dan harapan yang selalu mendampingi setiap Langkah dan ikhtiar anakmu untuk menjadi seseorang yang berpendidikan, terima kasih atas kasih sayang tanpa batas yang tak pernah lekang oleh waktu, atas kesabaran pengorbanan yang selalu mengiringi perjalanan hidup penulis, terima kasih

telah menjadi sumber kekuatan dan inspirasi, serta pelita yang tak pernah padam dalam setiap Langkah yang penulis tempuh, Terakhir, terima kasih atas segala hal yang kalian berikan yang tak terhitung jumlahnya.

8. Bapak Herru Soepriyanto, S.E. selaku staff administrasi Program Studi Pendidikan Fisika yang telah bersedia membantu dalam pengurusan administrasi selama peneliti menjadi mahasiswa sampai skripsi ini selesai.
9. Bapak Fery Setyawan Amadhy, S.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 1 Banjarmasin yang telah memberikan izin penelitian.
10. Bapak Giat Prima Yoga, S.Pd. selaku validator sekaligus guru pengajar dalam penelitian ini yang telah memberikan banyak saran, masukan, dan bantuan dalam penelitian ini.
11. Seluruh peserta didik kelas XI-A SMA Negeri 1 Banjarmasin yang telah bersedia membantu selama penelitian berlangsung.
12. Seluruh teman-teman pendidikan fisika SYGXPRF, khususnya Mita Khalia, Nurul Hikmah, Ernita Desi Fitriani, Syarifah Zaitun, Radiyah, Dina Rahmawati, Citra Oktavia Emeliana, Nadia Nurul Hidayah, dan Nur Salsabila. Kehadiran kalian bukan hanya sebagai rekan seperjuangan dalam menempuh pendidikan, tetapi juga sebagai keluarga kedua yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil, motivasi, semangat, serta kebersamaan yang tak ternilai harganya. Dalam setiap proses yang penuh tantangan, kalian selalu hadir untuk memberi semangat ketika penulis merasa lelah, menguatkan ketika menghadapi kesulitan, serta menghadirkan tawa dan kebahagiaan di sela-sela kesibukan perkuliahan maupun penyusunan skripsi ini. Setiap diskusi, candaan, bahkan keluh kesah yang kita lalui bersama menjadi bagian yang memperkaya perjalanan akademik penulis hingga akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini. Persahabatan yang terjalin selama masa

perkuliahan bukan hanya membantu penulis melewati proses akademik dengan lebih ringan, tetapi juga menjadi pengalaman hidup yang berharga dan akan selalu penulis kenang. Semoga kebersamaan ini tetap terjaga dengan baik, menjadi ikatan persaudaraan yang abadi, serta membawa kebaikan dan kesuksesan bagi kita semua di masa yang akan datang.

13. Kakak dan Adik Penulis khususnya Ervina, Harni, Siti rahma dan Hadianoor yang telah memberikan doa, bantuan, motivasi, dan semangat dalam menempuh dunia perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini.
14. Kepada diri sendiri Milisa. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri di titik ini,

walaupun sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini, ini merupakan pencapaian yang patut di apresiasi untuk diri kita sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, milisa. Adapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

15. Seluruh pihak yang sudah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan doa yang diberikan mereka semua. Penulis menyadari bahwa skripsi yang dibuat masih belum sempurna. Karenanya penulis mengharapkan bimbingan, kritik serta saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Besar harapan skripsi yang dibuat oleh penulis dapat bermanfaat bagi pembaca.

Banjarmasin, 27 September 2025



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	9
1.3 Tujuan Penelitian .....	9
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	10
1.5 Manfaat Penelitian .....	10
1.6 Asumsi Penelitian.....	11
1.7 Batasan Masalah .....	12
1.8 Definisi Istilah.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	12
2.1 Keterampilan Berpikir Kritis.....	14
2.2 Karakteristik peserta didik .....	16
2.3 Materi fluida dinamis .....	19
2.4 Multirepresentasi .....	20
2.5 Model Inkuiri Terbimbing .....	26
2.7 Modul Ajar.....	30
2.8 Penelitian dan Pengembangan .....	38
2.9 Penelitian yang relevan.....	41
2.10 Kerangka Berpikir.....	42
BAB III METODE PENELITIAN .....	46
3.1 Jenis Penelitian.....	46
3.2 Model Pengembangan.....	47

3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	55
3.4 Subjek Penelitian .....	57
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	58
3.6 Desain Uji Coba Produk .....	58
3.7 Instrumen Penelitian .....	59
3.8 Teknik Pengumpulan Data.....	60
3.9 Teknik Analisis Data.....	61
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>65</b>
4.1 Hasil Pengembangan Modul Ajar.....	65
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian .....	79
4.3 Kelemahan Penelitian .....	114
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>116</b>
5.1 Produk Penelitian .....	116
5.2 Simpulan .....	116
5.3 Saran .....	117
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>118</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>128</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Indikator dan sub-indikator keterampilan berpikir kritis.....	15
2. 2 Format dan fungsi multi representasi fisika .....	24
2. 3 Sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing.....	27
3. 1 Indikator Tujuan Pembelajaran .....	50
3. 2 Desain uji coba Produk.....	58
3. 3 Kategori skor validitas modul ajar .....	61
3. 4 Kategori skor keterlaksanaan modul ajar .....	63
3. 5 Kategori N-gain.....	63
3. 6 Kategori keterampilan berpikir kritis .....	64
4. 1 Keterbaruan modul .....	66
4. 2 Capaian pembelajaran .....	68
4. 3 Nilai validitas dan reliabilitas modul ajar.....	74
4. 4 Nilai validitas tes hasil belajar.....	75
4. 5 Komentar, saran dan perbaikan .....	76
4. 6 Hasil keterlaksanaan modul ajar.....	77
4. 7 Data hasil belajar peserta didik.....	78
4. 8 Pencapaian keterampilan berpikir kritis .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Tahapan model pengembangan ADDIE.....	39
2. 2 Kerangka berpikir.....	45
3. 1 Tahapan ADDIE.....	48
3. 2 Perancangan kover modul .....	52
3. 3 Pengembangan modul melalui microsoft word.....	53
4. 1 Tampilan kover modul .....	66
4. 2 Tampilan materi ajar .....	72
4. 3 Hasil jawaban <i>pre-test</i> pada indikator interpretasi .....	103
4. 4 Hasil jawaban <i>pre-test</i> pada indikator prediksi .....	103
4. 5 Hasil jawaban <i>post-test</i> pada indikator interpretasi.....	105
4. 6 Hasil jawaban <i>post-test</i> pada indikator prediksi.....	107
4. 7 Hasil jawaban <i>post-test</i> pada indikator analisis.....	108
4. 8 Hasil jawaban <i>post-test</i> pada indikator kesimpulan .....	110

