

**REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI FLUIDA
STATIS SMA 71 JAKARTA BERBANTUAN APLIKASI
LABORATORIUM MAYA**

SKRIPSI

Oleh

EFLIN CHARLUSY

1814150009



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**

**REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI FLUIDA
STATIS SMA 71 JAKARTA BERBANTUAN APLIKASI
LABORATORIUM MAYA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia**

Oleh

EFLIN CHARLUSY

1814150009



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eflin Charlusy
NIM : 1814150009
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul “REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI FLUIDA STATIS SMA 71 JAKARTA BERBANTUAN APLIKASI LABORATORIUM MAYA” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasi atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 11 Juli 2023

(Eflin Charlusy)



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI FLUIDA STATIS SMA
71 JAKARTA BERBANTUAN APLIKASI LABORATORIUM MAYA

Oleh:

Nama : Eflin Charlusy
NIM : 1814150009
Program Studi : Pendidikan Fisika

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 11 Juli 2023

Menyetujui:

Pembimbing 1

Septina Severina Lumbantobing, M.Pd
NIDN. 0316098802

Pembimbing 2

Dr. Manogari Sianturi, S.Si., MT.
NIDN. 0417037102

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Dr. Manogari Sianturi, S.Si., MT.
NIDN. 0417037102

Dekan FKIP



Dr. Kerdid Simbolon, M.Pd.
NIDN. 0331126603



Universitas Kristen Indonesia

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

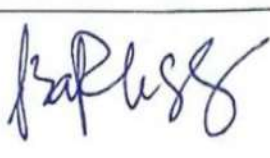
Jl. Medan Selayan 71 Cawang - Jakarta 13430 INDONESIA Telp. (021) 8091477, 8091480 Faks. (021) 80981229 Email: sekretariat.fkip@uki.ac.id <https://fkip.uki.ac.id>

HALAMAN PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada Juli 2023 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Eflin Charlusy
NIM : 1814150009
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul berjudul **"REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI FLUIDA STATIS SMA 71 JAKARTA BERBANTUAN APLIKASI LABORATORIUM MAYA"** oleh tim penguji yang terdiri dari:

NAMA PENGUJI	TANDA TANGAN
1. Septina Severina Lumbantobing, M.Pd NIDN. 0316098802 (Pembimbing I)	
2. Dr. Manogari Sianturi, S.Si., MT NIDN. 0417037102 (Pembimbing II)	
3. Ngia Masta. SPd., M., Si NIDN. 0302079002 (Penguji I)	



PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang Bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eflin Charlusy
NIM : 1814150009
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul : Remediasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Fluida
Statis SMA 71 Jakarta Berbantuan Aplikasi
Laboratorium Maya

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun.
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiatn dari hasil pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Non Eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta

Apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan Integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Dibuat di Jakarta
Pada tanggal Juli 2023
Yang menyatakan

Eflin Charlusy

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas kasih, dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Remediasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Fluida Statis SMA 71 Jakarta Berbantuan Aplikasi Laboratorium Maya”. Skripsi ini dibuat dan disusun sebagai tugas akhir penulis, serta sebagai syarat yang harus dipenuhi untuk menempuh Sidang Ujian Sarjana serta untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia (FKIP UKI).

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis juga menyadari tidak sedikit kendala dan halangan yang dihadapi penulis, penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kekurangan yang disebabkan keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Namun berkat bantuan dan kontribusi dari berbagai pihak maka penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Kerdid Simbolon, M.Pd selaku Dekan FKIP UKI
2. Bapak Dr. Manogari Sianturi, S.Si., M.T selaku Ketua program Studi Pendidikan Fisika FKIP UKI
3. Ibu Septina Severina Lumbantobing, M.Pd dan bapak Dr. Manogari Sianturi, S.Si., M.T selaku dosen pembimbing skripsi yang sudah banyak memberikan waktu, tenaga, nasehat, dukungan, saran dan masukkan untuk membantu penulis menyelesaikan skripsi ini, serta ibu Ngia Masta, M.Si selaku dosen penguji utama yang telah memberikan saran dan masukkan untuk skripsi ini.
4. Kedua orang tua terkasih penulis bapak Oskhar Aspetha L dan ibu Lusmiati yang sudah banyak berkorban dan membantu dalam doa, dukungan, motivasi, kasih sayang dan kebutuhan penulis selama menempuh pendidikan.
5. Pemberi beasiswa YKBN yang senantiasa membantu peneliti secara materi maupun pembinaan karakter selama menempuh pendidikan.
6. Kakak-kakak rohani penulis (Kak Sherly, Kak Retha, Kak Margareth dan Kak Afli) yang bersedia penulis ganggu ketika penulis mulai jenuh. Penulis ucapkan terimakasih untuk setiap semangat, arahan, nasihat dan doa yang diberikan juga terimakasih sudah mau mendengarkan setiap cerita pribadi penulis.
7. Daniel Robi Sanjaya, S.Pd., M.Kom yang sudah setia mau membantu dan mensupport dalam penyelesaian tugas akhir ini sampai selesai, terimakasih karena sudah banyak meluangkan waktu dan tenaganya.

8. Saudara terkasih penulis Gilbert Luskardo yang mau menghibur penulis saat jenuh mengerjakan tugas akhir ini.
9. Sahabat saya Angelia Patricia yang sudah mau berkontribusi untuk meminjamkan laptopnya dan membawa penulis keluar jalan-jalan agar tetap waras, serta sahabat-sahabat lainnya (Kak Clara, Nurma, Novita, Claudio, Dara, Ega dan Melda) yang mau diganggu waktu senggang nya hanya untuk mendengarkan segala keluh kesah dan cerita unik dari penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kiranya penelitian ini dapat bermanfaat, serta memberikan ilmu yang baru dan lebih lagi bagi pembaca. Akhir kata, dengan segenap rasa syukur penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihan. Tuhan Yesus memberkati.

Jakarta, 11 Juli 2023



DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Hasil Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kajian Teori.....	5
2.1.1. Miskonsepsi	5
2.1.2. Materi Fluida Statis	7
2.1.3. <i>Certainty Of Response Index</i> (CRI)	14
2.1.4. Laboratorium Maya.....	14
2.2 Penelitian Yang Relevan.	19
2.3. Kerangka Berpikir	21
2.4. Hipotesis	22

BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
3.2. Metode Penelitian, Variabel Penelitian dan Desain Penelitian	23
3.3. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	24
3.4. Teknik Pengumpulan Data	24
3.5. Teknik Validasi Instrumen	27
3.6. Uji Prasyarat	28
3.6.1. Uji Normalitas	28
3.7. Teknik Analisis Data	28
3.7.1. Uji Hipotesis	28
3.7.2. Uji <i>N-Gain</i>	28
3.8. Deskripsi Data	29
3.9. Prosedur Penelitian.....	29
3.9.1 Tahap Persiapan	29
3.9.2. Tahap Pelaksanaan.....	29
3.9.3. Tahap Akhir	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Hasil dan Pembahasan Validasi	31
4.2. Hasil dan Pembahasan Pretest	31
4.3. Hasil dan Pembahasan Posttest	32
4.4. Analisis Miskonsepsi Siswa pada Setiap Sub Bab Fluida Statis.....	33
4.5. Hasil dan Pembahasan Uji Normalitas	37
4.6. Hasil dan Pembahasan Uji Hipotesis.....	38
4.7. Hasil dan Pembahasan Uji <i>N-Gain</i>	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rancangan Waktu Penelitian	23
Tabel 3.2	Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest Design.....	24
Tabel 3.3	Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Melalui CRI (<i>Certainty Of Index</i>).....	25
Tabel 3.4.	Skala Tingkat Keyakinan CRI (<i>Certainty Of Index</i>).....	25
Tabel 3.5	Kriteria Tingkat Miskonsepsi.....	26
Tabel 3.6	Kisi-kisi Instrumen <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	26
Tabel 3.7	Tabel Kategori Nilai N-Gain.....	28
Tabel 4.1	Hasil Uji Normalitas.....	37
Tabel 4.2	Hasil Uji Hipotesis	38
Tabel 4.3	Hasil Uji N-Gain	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bejana Berhubungan	9
Gambar 2.2	Gaya Apung pada Hukum Archimedes.....	11
Gambar 2.3	Fitur Rumah belajar.....	15
Gambar 2.4	Tampilan fitur Laboratorium Maya	15
Gambar 2.5	Tampilan halaman Laboratorium Maya.....	16
Gambar 2.6	Daftar isi percobaan Laboratorium Maya	16
Gambar 2.7	Ikon Untuk Membuka Lebih Banyak Percobaan	16
Gambar 2.8	<i>Dashboard</i> dan Konten dari Laboratorium Maya.....	17
Gambar 2.9	Dashboard Untuk Memilih Mata Pelajaran.....	17
Gambar 2.10	Dashboard Untuk Memilih Jenjang Studi.....	17
Gambar 2.11	Daftar Isi Praktikum Laboratorium Maya.....	18
Gambar 3.1	Bagan Kerangka <i>Flowchart</i> Penelitian.	30
Gambar 4.1	Diagram Konsepsi Siswa saat Pretest.	31
Gambar 4.2	Diagram Konsepsi Siswa saat Posttest.....	32
Gambar 4.3	Diagram Miskonsepsi pada Tekanan Hidrostatik.....	33
Gambar 4.4	Diagram Miskonsepsi pada Hukum Pascal.....	34
Gambar 4.5	Diagram Miskonsepsi pada Hukum Archimedes.....	35
Gambar 4.6	Diagram Miskonsepsi pada Tegangan Permukaan dan Kapilaritas	36
Gambar 4.7	Diagram Miskonsepsi pada Viskositas	37

DAFTAR SINGKATAN

CRI	<i>Certainty Of Response Index</i>
PK	Paham Konsep
MK	Miskonsepsi
TPK	Tidak Paham Konsep



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Bukti Bimbingan Tugas Akhir	44
Lampiran 2.	Surat Permohonan Penelitian	46
Lampiran 3.	Surat Balasan Penelitian dari Sekolah	47
Lampiran 4.	Surat Keterangan Validasi	48
Lampiran 5.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	50
Lampiran 6.	Lembar Instrumen Penelitian	63
Lampiran 7.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	80
Lampiran 8.	Tabulasi Data Penelitian	99
Lampiran 9.	Hasil Uji Normalitas	101
Lampiran 10.	Hasil Uji Hipotesis	102
Lampiran 11.	Hasil Uji N-Gain	103
Lampiran 12.	Observasi Miskonsepsi Siswa.....	104
Lampiran 13.	Lembar Jawaban Siswa.....	105
Lampiran 14.	Dokumentasi	108

ABSTRAK

Miskonsepsi dapat terjadi karena kesalahan prakonsepsi materi yang diberikan selama proses pembelajaran. Salah satu jenis miskonsepsi adalah kesalahpahaman yang terjadi ketika seseorang mengaitkan satu ide dengan ide lain, yang menghasilkan pemahaman yang bertentangan dengan temuan para ahli. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari bagaimana penggunaan laboratorium maya dapat membantu siswa memperbaiki miskonsepsi mereka tentang materi fluida statis. Studi ini menggunakan pendekatan satu grup *pretest-posttest design*. Metode ini melibatkan pertanyaan pilihan ganda bertingkat dengan model diagnosis tiga tingkat yang dilengkapi dengan indeks keyakinan jawaban (juga dikenal sebagai indeks keyakinan jawaban atau CRI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa laboratorium maya berperan secara signifikan dalam meremediasi miskonsepsi siswa, dengan nilai $z_{hitung} = 0,003 < \alpha = 0,05$. Selain itu, laboratorium maya meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami nilai keuntungan dengan sukses sebesar 0,87, yang termasuk dalam kategori tinggi, menunjukkan hasil yang baik.

Kata Kunci: Miskonsepsi, CRI, Laboratorium Maya, Fluida Statis

ABSTRACT

Misconceptions can occur due to misconceptions of the material provided during the learning process. One type of misconception is a misunderstanding that occurs when a person associates one idea with another, resulting in an understanding that is contrary to the findings of experts. This research was conducted to study how the use of a virtual laboratory can help students correct their misconceptions about static fluid material. This study used a one-group pretest-posttest design approach. The method involved multilevel multiple-choice questions with a three-level diagnosis model equipped with an answer confidence index (also known as answer confidence index or CRI). The results showed that the virtual laboratory played a significant role in remediating students' misconceptions, with a value of $z_{hitung} = 0.003 < \alpha = 0.05$. In addition, the virtual laboratory improved students' ability to understand the value of profit with success by 0.87, which is included in the high category, indicating good results.

Keywords: *Misconceptions, CRI, Virtual Laboratory Maya, Static Fluids*