

***E-LEARNING GELOMBANG MEKANIK UNTUK
SISWA SMA BERBASIS *INQUIRY LEARNING*
BERBANTUAN *SCHOOLGY****

Skripsi

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



Jihan Rodhiatammardhiah

3215150580

*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

E-LEARNING GELOMBANG MEKANIK UNTUK SISWA SMA BERBASIS INQUIRY LEARNING BERBANTUAN SCHOOLGY

Nama : Jihan Rodhiatammardhiah
No. Registrasi : 3215150580

	Nama:	Tanggal
Penanggung Jawab:		
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si</u> NIP. 196405111989032001	02/23 /03
Wakil Penanggung Jawab:		
Wakil Dekan 1	: <u>Dr. Esmar Budi, M.T</u> NIP. 197207281999031002	23/23 /02
Ketua Penguji	: <u>Drs. Andreas Handjoko Permana, M.Si</u> NIP. 196211241994031001	17/2/23
Sekretaris	: <u>Upik Rahma Fitri, S.Pd., M.Pd</u> NIP. 198903302022032009	17/2/23
Anggota:		
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Sunarvo, M.Si</u> NIP. 195503031987031002	20/2/2023
Pembimbing II	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si</u> NIP. 197909162005011004	17/2023 /02
Penguji Ahli	: <u>Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd</u> NIP.198704262019031009	17/2023 /02

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 9 Februari 2023



LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI

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 : Jihan Rodhiatammardhiah

NIM : 3215150580

Fakultas/Prodi : MIPA/Pendidikan Fisika

Alamat email : jihanrdtmrdh@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi

yang berjudul :

E-Learning Gelombang Mekanik Untuk Siswa SMA Berbasis Inquiry Learning
Berbantuan Schoology

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, Februari 2023

Penulis

(Jihan Rodhiatammardhiah)

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “E-learning Gelombang Mekanik Untuk Siswa SMA Berbasis Inquiry Learning Berbantuan Schoology” 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 penelitian lain yang telah dipublikasikan telah tercantum dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penelitian 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, Februari 2023

Pepeliti



Jihan Rodhiatammardhiah

Memartabatkan Bangsa

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “E-learning Gelombang Mekanik Untuk Siswa SMA Berbasis Inquiry Learning Berbantuan Schoology”

Dengan diselesaikannya skripsi ini, perkenankanlah penulis untuk mengucapkan terimakasih atas segala bimbingan, dukungan dan arahan kepada penulis. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada berbagai pihak terutama kepada :

1. Prof. Dr. Muktiningsih Nurjayadi, M. Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan studi dan penelitian.
2. Prof. Dr. Sunaryo, M.Si selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran kepada peneliti sehingga peneltuan skripsi ini dapat terselesaikan
3. Dr. Hadi Nasbey, S.Pd. M.Si. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan serta motivasi agar penelitian skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Dosen-dosen program studi Pendidikan Fisika dan Fisika Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan dukungan serta motivasi agar penelitian skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Orang tua, saudara kandung, serta teman-teman peneliti yang selalu setia memberi dukungan materil maupun do'a kepada peneliti sehingga penelitian skripsi ini dapat terselesaikan

Demikian skripsi ini telah disusun, peneliti menyadari bahwa apa yang disajikan dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, baik yang menyangkut isi maupun penelitian. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran sehingga peneliti dapat memperbaiki diri dan memberikan yang terbaik. Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Jakarta, Februari 2023

Peneliti



Jihan Rodhiatammardhiah



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

ABSTRAK

JIHAN RODHIATAMMARDHIAH. E-learning Gelombang Mekanik Untuk Siswa SMA Berbasis Inquiry Learning Berbantuan Schoology. Skripsi, Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Februari 2023.

Pembelajaran elektronik atau *e-learning* memungkinkan terjadinya proses pembelajaran secara virtual. *E-learning* mengalami pengembangan model mulai dari power point sampai pada sistem LMS (*Learning Management System*). Salah satu jenis LMS yang populer saat ini adalah *Schoology*. Penggunaan *Schoology* dapat disesuaikan dengan model pembelajaran yang akan diterapkan, salah satunya adalah model *inquiry learning*. *Inquiry learning* merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki sesuatu sehingga peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan media *e-learning* berbasis *inquiry learning* menggunakan *schoology* pada pokok bahasan gelombang mekanik sebagai pembelajaran fisika. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*research and development*) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Konsep pengembangan *e-learning* didasarkan pada kompetensi dasar Kurikulum 2013 revisi di kelas XI semester II. Data untuk analisis kebutuhan produk serta merumuskan masalah, dilanjutkan dengan mendesain *e-learning*, kemudian ke tahapan pengembangan melalui kuisisioner uji validasi yang diajukan kepada ahli pembelajaran, ahli media dan ahli materi dengan menggunakan rubrik penilaian, serta diimplementasikan terhadap guru dan siswa di sekolah. Persentase yang diperoleh dari uji validasi materi sebesar 76,66%, uji validasi media 95,6%, uji validasi pembelajaran 97%, serta pada uji lapangan yang dilakukan oleh guru diperoleh 97 % dan uji lapangan oleh siswa secara terbatas diperoleh 96 %. Dari hasil yang diperoleh berdasarkan uji validasi para ahli dan uji lapangan oleh guru dan siswa menyatakan bahwa *e-learning* ini sangat valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa SMA. Diharapkan *e-learning* ini dapat menjadi media alternatif siswa SMA pada pembelajaran Gelombang Mekanik.

Kata-kata kunci: *e-learning, inquiry learning, schoology, gelombang mekanik.*

ABSTRACT

JIHAN RODHIATAMMARDHIAH. Mechanical Wave E-learning for High School Students Based on Inquiry Learning Assisted by Schoology. Thesis, Physics Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. February 2023.

Electronic learning or e-learning allows for a virtual learning process. E-learning has experienced model development ranging from power points to the LMS (Learning Management System) system. One of the most popular types of LMS today is Schoology. The use of Schoology can be adapted to the learning model to be applied, one of which is the inquiry learning model. Inquiry learning is a learning activity that maximally involves all students' abilities to search for and investigate something so that students can play an active role in the learning process. The purpose of this study was to determine the feasibility of e-learning media based on inquiry learning using schoology on the subject of mechanical waves as physics learning. The research method used is the research and development method with the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). The concept of developing e-learning is based on the basic competencies of the revised 2013 Curriculum in class XI semester II. Data for analyzing product needs and formulating problems, followed by designing e-learning, then to the development stage through validation test questionnaires submitted to learning experts, media experts and material experts using an assessment rubric, and implemented on teachers and students at school. The percentage obtained from the material validation test was 76.66%, the media validation test was 95.6%, the learning validation test was 97%, and the field test conducted by the teacher was obtained 97% and the field test by students in a limited way was obtained 96%. From the results obtained based on expert validation tests and field tests by teachers and students stated that e-learning is very valid to be used as a learning medium for high school students. It is hoped that this e-learning can become an alternative medium for high school students in learning Mechanical Waves.

Key words: e-learning, inquiry learning, schoology, mechanical waves.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Fokus Penelitian.....	2
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN TEORI.....	4
A. Konsep Pengembangan.....	4
B. Media Pembelajaran.....	5
C. E-Learning.....	8
D. Model Pembelajaran Inkuiri (Inquiry Learning).....	11
E. Schoology.....	14
F. Gelombang Mekanik.....	16
G. Penelitian yang Relevan.....	25
H. Kerangka Berpikir.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
A. Tujuan Penelitian.....	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
C. Ahli Validator dan Responden.....	27
D. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	27
E. Alur Penelitian.....	33
F. Instrumen Penelitian.....	33
G. Teknik Pengumpulan Data.....	38

H. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Deskripsi Hasil Penelitian Pengembangan.....	41
B. Implementasi Inquiry Learning.....	48
C. Deskripsi Hasil Validasi.....	50
D. Pembahasan.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Kesimpulan.....	61
B. Implikasi.....	61
C. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	65
RIWAYAT HIDUP.....	89



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

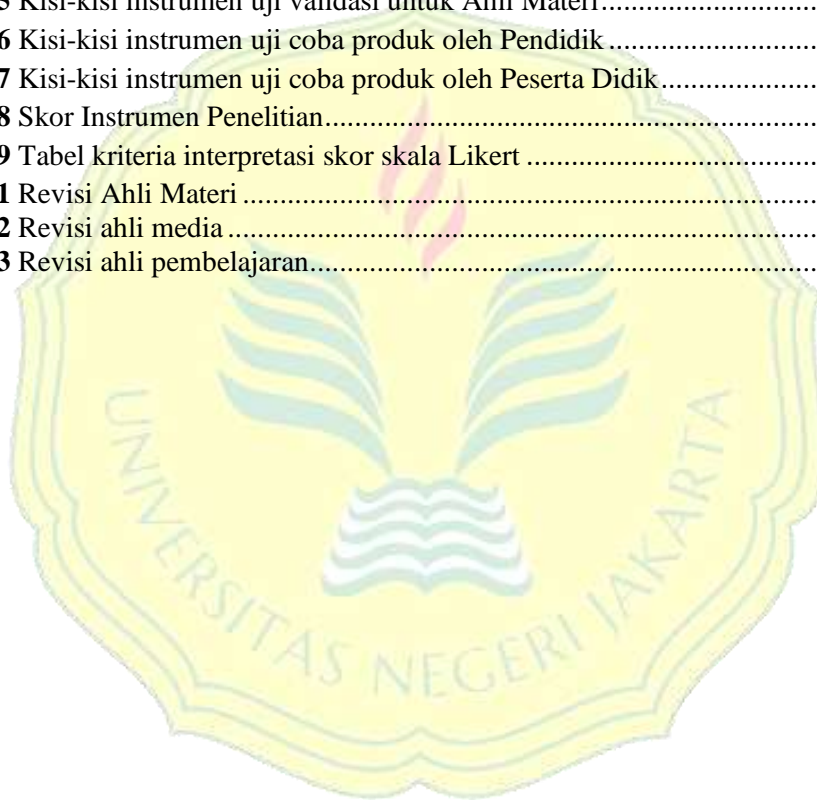
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Tampilan fitur Courses.....	14
Gambar 2. 2	Tampilan fitur Groups.....	15
Gambar 2. 3	Tampilan fitur Resources	15
Gambar 2. 4	Contoh Gelombang Mekanik	18
Gambar 2. 5	Visualisasi Gelombang Transversal	18
Gambar 2. 6	Visualisasi Gelombang Longitudinal	19
Gambar 2. 7	Pemantulan Gelombang Pada Tali	22
Gambar 2. 8	Difraksi Gelombang.....	23
Gambar 2. 9	Interferensi Konstruktif	24
Gambar 2. 10	Interferensi Destruktif	24
Gambar 2. 11	Kerangka berpikir	26
Gambar 3. 1	Alur Penelitian	33
Gambar 4. 1	Tampilan Sign Up.....	41
Gambar 4. 2	Tampilan Login.....	42
Gambar 4. 3	Tampilan Home	43
Gambar 4. 4	Tampilan Courses	43
Gambar 4. 5	Tampilan Update.....	45
Gambar 4. 6	Tampilan Gradebook.....	45
Gambar 4. 7	Tampilan Grade Setup	45
Gambar 4. 8	Tampilan Badges	46
Gambar 4. 9	Tampilan Attendance	46
Gambar 4. 10	Tampilan Members	47
Gambar 4. 11	Tampilan Groups	47
Gambar 4. 12	Tampilan Resources.....	47
Gambar 4. 13	Tahap Orientasi Masalah.....	48
Gambar 4. 14	Tahap Membuat Hipotesis	49
Gambar 4. 15	Tahap Eksplorasi.....	49
Gambar 4. 16	Tahap Menguji Hipotesis	50
Gambar 4. 17	Tahap Membuat Kesimpulan	50
Gambar 4. 18	Grafik Hasil Uji Validasi Materi	51
Gambar 4. 19	Grafik Hasil Uji Validasi Media	53
Gambar 4. 20	Grafik Hasil Uji Validasi Pembelajaran	54
Gambar 4. 21	Grafik Hasil Uji Lapangan Oleh Guru	56
Gambar 4. 22	Grafik Hasil Uji Lapangan Oleh Peserta Didik	57

Memartabatkan Bangsa

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tahapan Pembelajaran Inkuiri Menurut Eggen & Kauchak.....	12
Tabel 2. 2 Indikator Gelombang Mekanik.....	16
Tabel 3. 1 Storyboard Penyusunan Garis Besar Materi Gelombang Mekanik	29
Tabel 3. 2 Storyboard Course Gelombang Mekanik.....	30
Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen uji validasi untuk Ahli Pembelajaran.....	34
Tabel 3. 4 Kisi-kisi instrumen uji validasi untuk Ahli Media	35
Tabel 3. 5 Kisi-kisi instrumen uji validasi untuk Ahli Materi.....	36
Tabel 3. 6 Kisi-kisi instrumen uji coba produk oleh Pendidik	37
Tabel 3. 7 Kisi-kisi instrumen uji coba produk oleh Peserta Didik.....	38
Tabel 3. 8 Skor Instrumen Penelitian.....	39
Tabel 3. 9 Tabel kriteria interpretasi skor skala Likert	40
Tabel 4. 1 Revisi Ahli Materi	52
Tabel 4. 2 Revisi ahli media	54
Tabel 4. 3 Revisi ahli pembelajaran.....	55



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	65
Lampiran 2 Validasi Ahli Materi.....	69
Lampiran 3 Validasi Ahli Media.....	72
Lampiran 4 Validasi Ahli Pembelajaran.....	76
Lampiran 5 Uji Lapangan Oleh Guru.....	79
Lampiran 6 Uji Lapangan Oleh Peserta Didik.....	84
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian	87
Lampiran 8 Surat Penelitian	88



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses belajar dan mengajar pada umumnya dilaksanakan secara tatap muka di ruang kelas. Namun ada beberapa kondisi yang menyebabkan terjadinya pembelajaran secara virtual, salah satunya adalah wabah virus Corona (Covid-19) yang menimpa belahan dunia termasuk Indonesia. Demi menekan penyebaran virus tersebut pemerintah mengimbau masyarakat membatasi diri untuk tidak keluar rumah dan berinteraksi dengan banyak orang. Hal ini juga diikuti dengan kebijakan penutupan sekolah sementara yang kemudian digantikan dengan pembelajaran jarak jauh (pjj) berbasis e-learning.

Pembelajaran elektronik atau e-learning menurut Nurdyansyah dan Fahyuni (2016) adalah pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet sebagai metode penyampaian, interaksi, dan fasilitas serta didukung oleh berbagai bentuk layanan belajar lainnya. E-learning telah digunakan hampir 90% pada setiap tingkatan satuan pendidikan di Amerika yang memiliki lebih dari 10.000 siswa. (Basori, 2013). Kehadirannya yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran jarak jauh menjadikan e-learning sebagai salah satu alternatif solusi atas permasalahan pendidikan saat ini. (Apriyana, Wirya, & Parmiti, 2015).

Seiring berkembangnya teknologi, e-learning mengalami pengembangan model mulai dari power point sampai pada sistem LMS (Learning Management System). Salah satu jenis LMS yang populer saat ini adalah Schoology. Schoology merupakan salah satu LMS berbentuk web sosial yang menawarkan pembelajaran sama seperti di dalam kelas secara percuma (gratis) dan mudah digunakan seperti media sosial Facebook. (Putri, Jampel, & Suartama, 2014). Schoology menawarkan beragam fitur diantaranya terdapat kalender untuk mengumumkan jadwal kelas dan batas akhir pengumpulan tugas serta memungkinkan guru untuk berbagi sumber pembelajaran berupa link video, artikel atau website, pesan suara dan lain-lain yang menciptakan pengalaman belajar dengan cara yang belum pernah dilihat sebelumnya. (Schlager, Schoology: The Adoption of a Learning