

DOI: doi.org/10.21009/03.1102.PF14

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

Sunaryo<sup>a)</sup>, Hadi Nasbey<sup>b)</sup>, Jihan Rodhiatammardhiah<sup>c)</sup>

*Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka No.1, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta (13220), Indonesia*

Email: <sup>a)</sup>sunaryo@unj.ac.id, <sup>b)</sup>hadinasbey@unj.ac.id, <sup>c)</sup>rodhiatammardhiah@gmail.com

## **Abstrak**

Adanya pembelajaran elektronik atau *e-learning* memungkinkan terjadinya proses pembelajaran secara virtual. *E-learning* mengalami pengembangan model mulai dari power point sampai pada sistem *Learning Management System (LMS)*. Salah satu jenis *LMS* yang populer saat ini adalah *Schoology*. *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 diperoleh dari kuisioner uji validasi yang diajukan kepada ahli pembelajaran, ahli media dan ahli materi dengan menggunakan rubrik penilaian. Uji keterbacaan dilakukan terhadap siswa. Uji validasi dilakukan terhadap guru ahli, sedangkan uji kelayakan produk dilakukan terhadap guru dan siswa di sekolah. Produk yang dihasilkan berupa pengembangan *e-learning* berbasis *inquiry learning* menggunakan *Schoology*. Pembelajaran *e-learning* menggunakan *Schoology* dapat menjadi alternatif solusi pembelajaran fisika secara virtual pada materi gelombang mekanik.

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

## **Abstract**

The existence of electronic learning or *e-learning* allows the virtual learning process to occur. *E-learning* has developed a model from PowerPoint to the *LMS (Learning Management System)* system. One type of *LMS* that is popular today is *Schoology*. *Inquiry learning* is a learning activity that involves maximally all students' abilities to find and investigate something so that students can play an active role in the learning process. This study aimed to determine the feasibility of *inquiry learning*-based *e-learning* media using *Schoology* on 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 *e-learning* development is based on the basic competencies of the revised 2013 curriculum in class XI, semester II. Data for product requirements analysis was obtained from validation test questionnaires submitted to learning experts, media experts, and material experts using an assessment rubric. A readability test was conducted on students. The validation test was carried out on expert teachers, while the product feasibility test was carried out on school teachers and students. The resulting product is the development of *inquiry*

learning-based e-learning using Schoology. E-learning learning using Schoology can be an alternative solution for virtual physics learning on mechanics waves.

**Keywords:** e-learning, inquiry learning, schoology, mechanics wave

## PENDAHULUAN

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 adalah pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet sebagai metode penyampaian, interaksi, dan fasilitas serta didukung oleh berbagai bentuk layanan belajar lainnya [1]. E-learning telah digunakan hampir 90% pada setiap tingkatan satuan pendidikan di Amerika yang memiliki lebih dari 10.000 siswa [2]. Kehadirannya yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran jarak jauh menjadikan e-learning sebagai salah satu alternatif solusi atas permasalahan pendidikan saat ini [3].

Seiring berkembangnya teknologi, e-learning mengalami pengembangan model mulai dari PowerPoint sampai pada sistem Learning Management System (LMS). 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 gratis dan mudah digunakan seperti media sosial Facebook [4]. 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 [5]. Dengan beberapa pernyataan tersebut, maka Schoology dapat dijadikan sebagai alternatif solusi pembelajaran fisika SMA.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Liza tahun 2016 diperoleh persentase miskonsepsi siswa pada materi getaran dan gelombang rata-rata 32,67% [6]. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Jumadin, Hidayat, dan Sutopo tahun 2017 menyatakan kesulitan siswa yang teridentifikasi dalam memahami materi gelombang terdapat pada materi gelombang mekanik [7]. Sedangkan penelitian lain yang dilakukan oleh Widiyanto, Sujarwanto, dan Prihaningtiyas tahun 2018 menunjukkan bahwa pemahaman konsep pada materi gelombang mekanik termasuk dalam kategori lemah dengan rata-rata sebesar 64,6% dan banyak pula yang mengalami kategori miskonsepsi dengan rata-rata sebesar 26,9% [8]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru dapat menerapkan model pembelajaran inquiry learning.

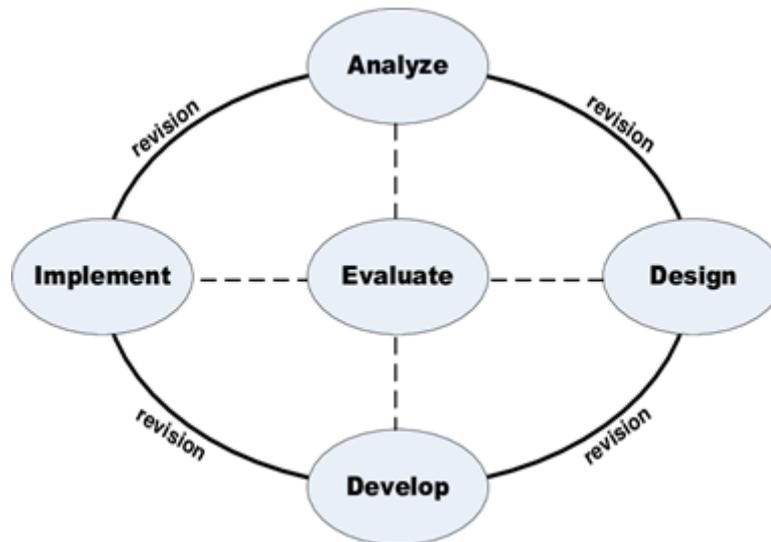
Inquiry learning merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri [9]. Dengan demikian peserta didik dapat berperan aktif dalam memahami materi pembelajaran dan mencapai KKM yang diinginkan, serta mengamalkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, peneliti ingin mengembangkan e-learning berbasis inquiry learning menggunakan Schoology pada pokok bahasan gelombang mekanik yang layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika.

## METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*research and development*) yang dipakai untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut dengan langkah-langkah yang terdiri atas potensi dan masalah, pengumpulan informasi,

desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, uji coba pemakaian, revisi produk tahap akhir dan produk masal [10]. Adapun model yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *ADDIE* yang terdiri atas 5 tahapan antara lain analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) [11].



GAMBAR 1. Prosedur Pengembangan Model *ADDIE* [11]

Data untuk analisis kebutuhan produk diperoleh dari kuisisioner uji validasi yang diajukan kepada ahli pembelajaran, ahli media dan ahli materi dengan menggunakan rubrik penilaian. Uji keterbacaan dilakukan terhadap siswa. Uji validasi dilakukan terhadap guru ahli, sedangkan uji kelayakan produk dilakukan terhadap guru dan siswa di sekolah. Siswa mengamati dan mencoba *e-learning* hasil pengembangan, setelah itu mengisi angket yang disediakan oleh peneliti. Angket dalam bentuk kuisisioner adalah kumpulan dari pernyataan yang diajukan secara tertulis untuk memperoleh informasi dari responden tentang hal terkait penilaian produk yang telah dikembangkan. Data yang diperoleh dari angket uji validasi dan uji produk yang diberikan kepada ahli pembelajaran, ahli media, dan ahli materi serta sasaran pembaca dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif sederhana menggunakan skala Likert dengan rubrik penilaian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian akan dilaksanakan di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta (UNJ) dan produk diujicobakan pada peserta didik SMA Negeri 97 Jakarta kelas XI MIPA semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2022. Penelitian ini menggunakan kuisisioner dengan rubrik penilaian. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan produk berupa media *e-learning* berbasis inquiry learning menggunakan Schoology pada materi gelombang mekanik dan mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap kelayakan modul elektronik fisika.

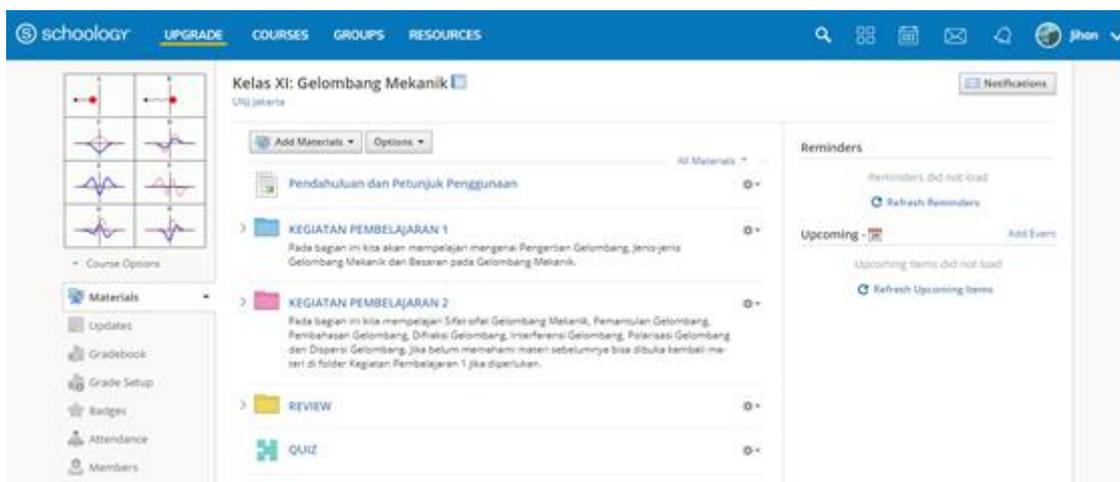
Pengembangan *e-learning* ini melalui beberapa tahapan diantaranya menganalisis perlunya pengembangan *e-learning* dalam pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri dengan studi literatur. Beberapa analisis yang dilakukan antara lain menganalisis tujuan belajar, materi pembelajaran, masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, bentuk pengembangan *e-learning* yang dibutuhkan peserta didik, serta strategi penyampaian dalam pembelajaran. Berdasarkan tujuan pembelajaran secara umum, kompetensi yang dipilih dalam pengembangan *e-learning* yaitu kompetensi dasar 3.8 menganalisis karakteristik gelombang mekanik.

Kemudian dilanjutkan dengan analisis materi yang akan digunakan dalam *e-learning*. Materi yang dikembangkan adalah gelombang mekanik, pemilihan materi didasarkan pada studi literatur yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep pada materi gelombang mekanik termasuk dalam kategori

lemah dengan rata-rata sebesar 64,6% dan banyak pula yang mengalami kategori miskonsepsi dengan rata-rata sebesar 26,9%. Oleh karena itu, materi yang akan dikembangkan dalam e-learning adalah gelombang mekanik. Selanjutnya, analisis strategi penyampaian dalam pembelajaran yang digunakan. Pembelajaran menggunakan media e-learning, penerapan e-learning yang digunakan disesuaikan dengan langkah-langkah strategi inkuiri.

Setelah itu, proses membuat desain dan perancangan produk. Mengkaji kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk menentukan materi pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif dalam memecahkan konsep fisika. Maka, model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran inkuiri dan materi yang diambil adalah Gelombang Mekanik [12]. Merancang skenario kegiatan belajar mengajar dengan strategi inquiry learning yang disesuaikan dengan pengembangan e-learning menggunakan Schoology. Mendesain e-learning dengan tampilan yang menarik, kemudian membuat course pembelajaran yang di dalamnya terdapat petunjuk penggunaan, kompetensi dasar, peta konsep dan tahapan pembelajaran inkuiri itu sendiri serta pelengkap pembelajaran seperti video, simulasi praktikum virtual [13], latihan, kuis dan lain-lain.

Kemudian e-learning gelombang mekanik berbasis inquiry learning menggunakan Schoology dibuat. Setelah produk dibuat, tahapan selanjutnya dibutuhkan validasi ahli dari segi media, materi dan pembelajaran agar media pembelajaran yang dibuat teruji kelayakannya dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Jika sudah layak, maka selanjutnya diujicobakan pada siswa. Dengan harapan, e-learning gelombang mekanik berbasis inquiry learning menggunakan Schoology ini layak digunakan dan dapat menjadi media alternatif pembelajaran secara virtual.



GAMBAR 2. Rancangan *E-Learning* Gelombang Mekanik Menggunakan Schoology

## SIMPULAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE*, di mana penelitian masih dalam tahap pengembangan (*development*) *e-learning* gelombang mekanik untuk siswa SMA berbasis *inquiry learning* menggunakan Schoology. Peneliti sedang melakukan validasi ke ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran yang tahap selanjutnya akan melakukan uji coba ke guru, dan peserta didik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika sekaligus Dosen Pembimbing II dan Bapak Prof. Dr. Sunaryo, M.Si selaku Dosen Pembimbing I, beserta dosen-dosen di program studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan bimbingan serta masukan dalam menyelesaikan penelitian pengembangan ini.

**REFERENSI**

- [1] Nurdyansyah, E. F. Fahyuni, "Inovasi Model Pembelajaran," *Nizamia Learning Center*, Sidoarjo, 2016.
- [2] M. Mutoharoh, D. Ambarwulan, "Evaluation of the use of the Moodle Platform for Fundamental Physics Lectures at University," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 7, no. 2, pp. 169-176, Dec. 2021.
- [3] K. F. Apriyana, N. Wirya, D. P. Parmiti, "Pengembangan Portal E-Learning Berbasis Schoology Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII di SMPN 1 Banjarangkan," *e-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan*, vol: 3, no. 1, 2015.
- [4] D. U. Rahmawati, J. Jumadi, E. M. Ramadan, "Developing Physics Learning Tools of Blended Learning Using Schoology with Problem-Based Learning Model," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 2, pp. 139-152, Dec. 2020.
- [5] D. Schlager, "Schoology: The Adoption of a Learning management System," *Retrieved from Sophia*, The St. Catherine University, pp. 39-40, 2016.
- [6] M. Mutia, Liza, S. Soewarno, A.R. Marwan, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di MTsN Rukoh," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, p. 216, 2016.
- [7] L. Jumadin, A. Hidayat, Sutopo, "Perlunya Pembelajaran Modelling Instruction Pada Materi Gelombang," *Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, p. 329, 2017.
- [8] A. Widiyanto, E. Sujarwanto, S. Prihaningtiyas, "Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Dengan Instrumen Four Tier Diagnostic Test Pada Materi Gelombang Mekanik," p. 145, 2018.
- [9] A. Mudlofir, E. F. Rusydiyah, "Desain Pembelajaran Inovatif Dari Teori ke Praktik," Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, p. 214, 2016.
- [10] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D," Bandung: Alfabeta, 2013.
- [11] Prawiradilaga, "Wawasan Teknologi Pendidikan," Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012.
- [12] K. Wiyono, K. Sury, R. N. Hidayah, N. Nazhifah, I. Ismet, S. Sudirman, "STEM-based E-learning: Implementation and Effect on Communication and Collaboration Skills on Wave Topic," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 8, no. 2, pp. 259-270, Dec. 2022.
- [13] F. C. Wibowo, D. Anggraini, M. Delina, "Virtual Microscopic Simulation (VMS) of Light-Wave to Enhance the Student's Understanding Level," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 8, no. 2, pp. 271-282, Dec. 2022.

