

DOI: doi.org/10.21009/03.SNF2022.02.PF.16

DESAIN MODUL ELEKTRONIK DENGAN PENDEKATAN *INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATION* PADA MATERI VEKTOR

Siti Rubihatul Awaliyah^{a)}, Firmanul Catur Wibowo^{b)},
Cecep E. Rustana^{c)}

*Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri
Jakarta, Jalan Rawamangun Muka No. 1, Jakarta Timur, Kode Pos (13220), Indonesia*

Email: ^{a)}rubyawaliyah1@gmail.com, ^{b)}fcwibowo@unj.ac.id, ^{c)}ce.rustana59@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mendesain modul elektronik pembelajaran fisika pada materi vektor dengan model Interactive Lecture Demonstration (ILD). Metode penelitian ini adalah Research and Development dengan model ADDIE. Langkah-langkah dalam pengembangan ini adalah membuat analisis kebutuhan, menganalisis materi, membuat desain modul elektronik, mengembangkan instrumen penilaian, merealisasikan rancangan modul elektronik, validasi produk oleh ahli, uji coba modul elektronik oleh guru dan peserta didik, dan melakukan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada siswa sekolah menengah sebanyak 35 peserta didik didapatkan hasil sebesar 40% siswa memiliki pengalaman menggunakan modul elektronik dalam melakukan pembelajaran. Selain itu diperoleh hasil bahwa 60% peserta didik lebih dominan menggunakan website sebagai media pembelajaran seperti menggunakan Google Classroom, zoom dan lainnya. Serta, 80% peserta didik merasa membutuhkan modul elektronik sebagai media pembelajaran alternatif karena 80% peserta didik merasa kesulitan dalam pemahaman fisika.

Kata-kata kunci: modul elektronik, ADDIE, *Interactive Lecture Demonstration (ILD)*, vektor.

Abstract

This research aims to design an electronic module for physics learning on vector material using the Interactive Lecture Demonstration (ILD) model. This research method is Research and Development with the ADDIE model. The steps in this development are making needs analysis, analyzing material, designing electronic modules, developing assessment instruments, realizing electronic module designs, validating products by experts, testing electronic modules by teachers and students, and conducting evaluations. The results showed that the results of the needs analysis that had been carried out on middle school students as many as 35 students showed that 40% of students had experience using electronic modules in carrying out learning. In addition, the results showed that 60% of students were more dominant in using the website as a learning medium, such as using Google Classroom, zoom, and others. Also, 80% of students feel they need electronic modules as an alternative learning medium because 80% find it challenging to understand physics.

Keywords: electronic module, ADDIE, Interactive Lecture Demonstration (ILD), vector.

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep yang baik dimulai dengan metode yang bisa membuat peserta didik menerima konsep tersebut. Untuk menjadikan pembelajaran fisika lebih diminati oleh peserta didik, maka pembelajaran fisika dalam kelas tidak bisa dipisahkan dari pengalaman dan lingkungan sehari-hari peserta didik sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep fisiknya. Menurut [1] kenyataan bahwa teori pedagogik telah berubah secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir, itu mengakibatkan pergeseran dari ceramah tradisional ke strategi pengajaran yang lebih efektif. Salah satu strategi yang terbukti efektif dalam meningkatkan konseptual pemahaman siswa adalah dengan menggunakan modul fisika dengan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration (ILD)*. Berbagai penelitian dilakukan oleh Thornton dan Sokoloff menunjukkan bahwa *Interactive Lecture Demonstration* meningkatkan pembelajaran konseptual [2, 3]. *ILD* dirancang untuk mengkontradiksi kesalahpahaman siswa untuk menghasilkan proses perubahan konseptual. *ILD* juga digunakan untuk mengeksplorasi efek dari proses perubahan konseptual dan peran siswa interaktivitas dari proses ini. Bahkan *ILD* juga dapat digunakan sebagai evaluasi untuk menilai keterampilan kerja [4].

Untuk meningkatkan konseptual siswa maka model pembelajaran tersebut harus dikemas ke dalam bentuk bahan ajar yang menarik untuk digunakan oleh para peserta didik seperti menggunakan modul. [5] menyebut bahwa modul adalah satuan kegiatan belajar terencana yang didesain guna membantu siswa menyelesaikan tujuan-tujuan tertentu dengan cara pengorganisasian materi pelajaran yang disesuaikan dengan pribadi individu itu sendiri sehingga dapat memaksimalkan kemampuan intelektualnya. Isi modul dapat ditampilkan dengan menggunakan peralatan elektronik dengan tata letak dan tampilan yang sama dengan buku dan dikenal dengan istilah modul elektronik atau e-modul. Dalam penelitian [6] menyatakan bahwa pengajaran secara elektronik yang didukung teknologi itu dapat membantu peserta didik dalam memahami pelajaran dengan cara yang efektif dan lebih menarik.

METODOLOGI

Pada penelitian ini akan digunakan model *ADDIE*. Model pengembangan *ADDIE* sesuai dengan namanya terdiri dari lima, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi)

Tahap Analisis (Analyza)

Pada tahap ini melakukan analisis kebutuhan awal dengan pengisian angket secara online, kajian Pustaka, dan wawancara Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan kepada 35 peserta didik kelas X SMAN 2 Kota Tangerang sebanyak 40% siswa memiliki pengalaman menggunakan modul elektronik dalam melakukan pembelajaran. Selain itu diperoleh hasil bahwa 60% peserta didik lebih dominan menggunakan website sebagai media pembelajaran seperti menggunakan Google Classroom, zoom dan lainnya. Serta, 80% peserta didik merasa membutuhkan modul elektronik sebagai media pembelajaran alternatif karena 80% peserta didik merasa kesulitan dalam pemahaman fisika.

Tahap Desain (Design)

Pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat gambaran dan rancangan dari produk e-modul dengan model *ILD (Interactive Lecture Demonstration)*. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan penyusunan instrument penelitian berupa angket dengan skala guttman. Instrumen penelitian digunakan untuk uji validasi kelayakan produk yang dikembangkan. Penilaian terhadap produk dilakukan oleh ahli materi, ahli media, guru dan siswa SMA kelas X.

Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahap pengembangan ini, dilakukan realisasi rancangan produk yaitu membuat e-modul dengan model ILD (*Interactive Lecture Demonstration*). Storyboard yang dibuat pada tahap desain, direalisasikan dalam bentuk e-modul interaktif. Pembuatan e-modul ini menggunakan software Smart Apps Creator dan hasil outputnya berupa aplikasi dan bisa juga html. Pada tahap ini juga dilakukan uji validasi kelayakan produk oleh ahli materi dan ahli media. Produk dinyatakan layak berdasarkan hasil interpretasi skor yang didapatkan menggunakan skala guttman.

Tahap Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini dilakukan uji keterbacaan oleh guru fisika SMA dan uji coba kepada peserta didik kelas X SMA. Uji coba e-modul menggunakan HP dengan memberikan angket kepada peserta didik dan guru.

Tahap Evaluasi (Evaluation)

Pada tahap ini evaluasi dilakukan untuk dapat mengetahui tanggapan terhadap kelayakan e-modul dengan model ILD (*Interactive Lecture Demonstration*) yang telah dikembangkan. Setiap tahap dalam model pengembangan ADDIE melibatkan evaluasi formatif. Dalam penelitian ini evaluasi dilakukan pada tahap analisis, desain, pengembangan, dan pada tahap implementasi dilakukan evaluasi oleh guru dan peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah e-modul model ILD (*Interactive Lecture Demonstration*) dengan menggunakan Smart Apps Creator pada materi vektor kelas X SMA sebagai media pembelajaran mandiri yang dapat diakses menggunakan HP dimana saja dan kapan saja. Berikut adalah komponen dari e-modul berdasarkan kajian pustaka yang telah dilakukan terdiri dari judul, pendahuluan (tujuan, kompetensi dasar, kompetensi inti, peta konsep), tinjauan materi, rangkuman, dan terakhir glosarium, tugas akhir.

Dibawah ini adalah hasil bentuk tampilan e-modul model ILD (*Interactive Lecture Demonstration*) dengan menggunakan Smart Apps Creator pada materi vektor kelas X SMA.



GAMBAR 1. Tampilan Cover pada E-modul



GAMBAR 2. Tampilan Menu pada E-modul



GAMBAR 3. Tampilan Tujuan pada E-modul



GAMBAR 4. Tampilan Judul Materi pada E-modul



GAMBAR 5. Tampilan materi pada E-modul

Interactive Demosntration juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis saat pembelajaran online [7]. Vektor merupakan satu materi yang dinilai sulit oleh para siswa, karena salah satu indikator yang harus dimiliki siswa setelah mempelajari vektor adalah kemampuan membuat grafik. Kemampuan ini nantinya sangat penting dalam mempelajari materi selanjutnya

seperti kinematik, karena siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berbentuk grafik [8]. Lebih lanjut diperlukan adanya penelitian yang mengukur pengaruh pemahaman siswa terkait materi vektor setelah menggunakan modul elektronik ini. Salah satu cara mengukur level pemahaman dengan *Virtual Microscopic Simulation* (VMS) [9].

SIMPULAN

Pada penelitian ini dihasilkan produk berupa e-modul model ILD (Interactive Lecture Demonstration) dengan menggunakan Smart Apps Creator pada materi vektor kelas X SMA. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Peneliti berharap dengan adanya E-modul ini dapat menjadi media pembelajaran mandiri bagi siswa dimanapun dan kapanpun. Semoga penelitian ini bisa dimanfaatkan sebagaimana mestinya dan menjadi inspirasi para pendidik untuk mengembangkan media pembelajaran yang lain.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada bapak Firmanul Catur Wibowo dan bapak Cecep E. Rustana sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta masukan dalam penelitian dan juga pada pihak-pihak lain yang telah memberikan kritik serta saran dalam proses pembuatan Modul Elektronik Fisika materi vektor. Kritik dan saran yang diberikan sangat membantu dan bermanfaat dalam pembentukan Modul Elektronik Fisika.

REFERENSI

- [1] T. Sadykov, "The Students' Opinions Toward," June, 2019.
- [2] Villela, Lucia Maria Aversa, "Effect of collaborative learning in Interactive Lecture Demonstrations (ILD) on student conceptual understanding of motion graphs," *Journal of Chemical Information and Modeling*, vol. 53, no. 9, pp. 1689-1699, 2013.
- [3] M. Taufiq, A. Suhandi & W. Liliawati, "Effect of science magic applied in interactive lecture demonstrations on conceptual understanding," *AIP Conference Proceedings*, vol. 1868, no. 1, 2017
- [4] K. Marwanti *et al.*, "Assessment Virtual Test (ASVITE): Assessment Virtual Based on Interactive Lecture Demonstration (ILD) to Support Employability Skills," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 1, pp. 1-8, 2020.
- [5] A. A. Simarmata dkk, "Pengembangan E-modul Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning pada Mata Pelajaran Pemrograman Desktop Kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 2 Tabanan," *Jurnal KARMAPATI*, vol. 6, no. 1, pp. 93-102.
- [6] Wu, Fan & Li, Ling Hin, "Collaborative and Interactive Learning," vol. 64, 2020, 10.20431/2349-0381.0708006.2020
- [7] S. Nafingah *et al.*, "Levels of Inquiry-Interactive Demonstration: Its Effect on Students' Critical Thinking Ability in Online Learning with the Topic of Waves and Sounds," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 2, pp. 255-266, 2020.
- [8] T. Suganda *et al.*, "The Correlation of Isomorphic, Open-Ended, and Conventional Score on the Ability to Solve Kinematics Graph Questions," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 2, pp. 173-180, 2020.
- [9] S. Dewi *et al.*, "Designing MOOCs with VMS (Virtual Microscopic Simulation) for Measurement Student's Level Understanding (LU)," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 1, pp. 17-24, 2020.

