

## ABSTRAK

**Mustika Fadilla, NIM 4201121003 (2024). Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Saintifik Pada Materi Alat Optik Untuk Siswa Kelas XI.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul fisika berbasis saintifik pada materi alat optik untuk siswa kelas XI yang layak, praktis, dan efektif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari validator, yaitu 4 dosen ahli yang bertugas mengevaluasi e-modul yang telah dikembangkan, serta siswa kelas XI MIA 1 di MAS Muallimin UNIVA Medan sebagai subjek uji coba pengembangan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi ahli materi dan media, lembar angket respon guru dan siswa, instrumen tes, serta wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor kelayakan dari ahli materi adalah 91,7% dan ahli media adalah 88,3%, sehingga e-modul ini termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan. Rata-rata hasil angket respon guru mencapai 91,6% dan angket respon siswa 86,2%, yang menunjukkan bahwa e-modul ini sangat praktis dan memudahkan dalam proses pembelajaran. Selain itu, e-modul ini juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dengan skor N-gain sebesar 0,7 yang termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian, e-modul ini layak digunakan dan diharapkan dapat menjadi sumber belajar yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di sekolah.

**Kata Kunci:** E-modul, pendekatan saintifik, alat optik, pengembangan

## ABSTRACT

**Mustika Fadilla, NIM 4201121003 (2024). Development of a Scientific-Based Physics E-Module on Optical Instruments for 11th Grade Students.**

This study aims to develop a scientifically-based physics e-module on optical instruments for 11th grade students that is feasible, practical, and effective. The subjects in this study include validators, namely 4 expert lecturers responsible for evaluating the developed e-module, and 11th grade MIA 1 students at MAS Muallimin UNIVA Medan as the trial subjects for the development. The type of research used is Research and Development (R&D) with a 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate). The instruments used in this study include expert validation sheets for content and media, teacher and student response questionnaires, test instruments, and interviews. The research results show that the average feasibility score from content experts is 91.7% and from media experts is 88.3%, indicating that the e-module falls into the very feasible category for use. The average teacher response questionnaire score is 91.6% and the student response questionnaire score is 86.2%, demonstrating that the e-module is highly practical and facilitates the learning process. In addition, the e-module has also proven effective in improving student learning outcomes, with an N-gain score of 0.7, which falls into the medium category. Thus, the e-module is deemed suitable for use and is expected to serve as a valuable learning resource in enhancing the quality of physics education at schools.

**Keywords:** E-module, scientific approach, optical instruments, development