

ABSTRAK

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *GOOGLE SITES* TERINTEGRASI MODEL PROBLEM BASE LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS BELAJAR FISIKA KELAS 12

Oleh

SOVFAN

Perkembangan teknologi di era digital saat ini telah mengubah pola pembelajaran di kelas, termasuk pelajaran fisika. Salah satunya penggunaan e-Modul untuk membantu guru dalam proses pembelajaran lebih efektif, inovasi dan menarik bagi siswa. Pembelajaran yang mampu menghadirkan masalah di lingkungan siswa akan lebih membuat rasa ingin tahu dan berpikir kritis pada siswa, sehingga hal ini akan berdampak pada hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-Modul berbasis *Google Sites* terintegrasi model PBL yang sesuai analisis potensi dan kondisi sekolah, valid dan praktis, serta efektif untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan desain pengembangan model 4D yang terdiri atas 4 tahapan yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi angket analisis kebutuhan, uji validitas, instrumen soal. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa e-Modul berbasis *Google Sites* terintegrasi model PBL hasil pengembangan valid, praktis dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa yang ditunjukkan dengan rata-rata uji ahli sebesar 93,75% dari hasil validasi dari validator materi, media, dan desain, produk ini menunjukkan kelayakan yang tinggi dan siap digunakan dalam pembelajaran. Hasil masukan yang diberikan oleh validator telah digunakan untuk penyempurnaan untuk membuat produk yang lebih baik dan siap digunakan.

Pada pembelajaran fisika, dengan menggunakan e-Modul berbasis *Google Sites* terintegrasi model PBL menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Nilai pretest siswa rata-rata 58,37, sedangkan nilai posttest meningkat drastis menjadi 85,51, dan N-Gain meningkat sebesar 65,22%. Ini dianggap cukup efektif. Selain itu, uji statistik menunjukkan peningkatan signifikan dengan nilai t-test yang sangat rendah ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa E-Modul berfungsi dengan baik untuk meningkatkan pemahaman fisika siswa.

Kata Kunci: *E-Modul, Google Sites, PBL, Hasil belajar*

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF GOOGLE SITES-BASED E-MODULES INTEGRATED WITH THE PROBLEM-BASED LEARNING(PBL) MODEL TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF PHYSICS LEARNING IN GRADE 12

By

SOVFAN

The development of technology in today's digital era has transformed learning patterns in the classroom, including the teaching of physics. One of these transformations is the use of e-Modules, which help teachers conduct the learning process more effectively, innovatively, and engagingly for students. Learning that presents real-world problems from students' environments can foster curiosity and critical thinking, which in turn positively affects their learning outcomes. This study aims to develop a Google Sites-based e-Module integrated with the Problem-Based Learning (PBL) model that is appropriate to the school's potential and conditions, as well as valid, practical, and effective in improving students' physics learning outcomes.

This study uses the R&D method with a 4D model development design consisting of four stages, namely define, design, develop, and disseminate. The data collection instruments used include a needs analysis questionnaire, validity test, and question instruments. The results of the study show that the e-Module based on Google Sites integrated with the PBL model developed is valid, practical, and effective for use in the learning process to improve students' physics learning outcomes, as indicated by an average expert test score of 93.75% from the validation results of the material, media, and design validators. This product shows high feasibility and is ready for use in learning. The input provided by the validators has been used to refine the product to make it better and ready for use.

In physics learning, the use of an e-Module based on Google Sites integrated with the PBL model showed a significant improvement in learning outcomes. The average pretest score of students was 58.37, while the posttest score increased dramatically to 85.51, and the N-Gain increased by 65.22%. This is considered quite effective. In addition, statistical tests show a significant increase with a very low t-test value ($p < 0.05$), indicating that the E-Module works well to improve students' understanding of physics.

Keywords: E-Module, Google Sites, PBL, Learning outcomes