

## ABSTRAK

**Diffa Berliana Ratri Kumara Bakti.** 2024. *Pengembangan E-Modul Berbasis Problem-Based Learning (PBL) Pada Materi Energi Alternatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (I) Dr. Jeffry Handhika, S.Si., M.Si., M.Pd. , (II) Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan media berupa e-modul berbasis *problem-based learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, (2) mengetahui kelayakan e-modul berbasis *problem-based learning* pada materi energi alternatif, (3) mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan e-modul berbasis *problem-based learning* pada materi energi alternatif. Jenis penelitian ini adalah *research and development* yang menggunakan model ADDIE. Hasil penelitian ini adalah kelayakan kualitas e-modul oleh ahli materi dan ahli media yang memenuhi kriteria sangat layak dengan rata-rata skor 81,30 oleh ahli materi dan rata-rata skor 84,13 oleh ahli media. Hasil angket respon peserta didik mendapatkan rata-rata 78,92 dengan kategori sangat baik. Efektivitas e-modul berdasarkan nilai tes pemahaman konsep kemudian dianalisis menggunakan uji-t dan N-Gain diperoleh hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, artinya terdapat perbedaan yang bermakna antara pemahaman siswa sebelum dan setelah penggunaan e-modul dalam pembelajaran dan nilai N-Gain sebesar 0,62 dengan kategori peningkatan sedang. Dari hasil penelitian dihasilkan e-modul berbasis *problem-based learning* yang layak dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi energi alternatif.

**Kata kunci :** pengembangan, energi alternatif, *problem-based learning*, e-modul, pemahaman konsep

## ABSTRACT

**Diffa Berliana Ratri Kumara Bakti.** 2024. Development of E-Modules Based on Problem-Based Learning (PBL) on Alternative Energy Materials to Improve Concept Understanding. Thesis. Departement of Physics Education, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (I) Dr. Jeffry Handhika, S.Si., M.Si., M.Pd. (II) Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd.

This research aims to (1) develop media in the form of e-modules based on problem-based learning to increase students' understanding of concepts, (2) determine the feasibility of e-modules based on problem-based learning on alternative energy materials, (3) determine the increase in understanding abilities students' concepts after following learning using e-modules based on problem-based learning on alternative energy material. This research uses research and development with ADDIE steps. The results of this research are the appropriateness of the quality of the e-module by material experts and media experts who meet the criteria of very feasible, with an average score of 81.30 by content experts and an average score of 84.13 by media experts. The results of the student response questionnaire obtained an average of 78.92 in the outstanding category. The effectiveness of the e-module based on the concept of understanding test scores was then analyzed using the t-test and N-Gain. The t-test results showed that the Sig. (2-tailed) = 0.000 < 0.05, meaning there is a significant difference between students' understanding before and after using e-modules in learning, and the N-Gain value is 0.62 with a medium category. The research results produced a feasible and effective problem-based learning e-module to increase students' conceptual understanding of alternative energy materials.

**Keywords:** development, alternative energy, problem-based learning, e-modules, understanding concepts