

ABSTRAK

Wardah Marhamah, NIM (4181121026), Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi *Flip PDF Professional* Pada Materi Suhu dan Kalor di MAN 1 Medan

Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Medan dengan mengembangkan e-modul menggunakan aplikasi Flip PDF Professional pada materi suhu dan kalor untuk melihat kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan *e-modul*. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tahapan Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 2 yang berjumlah 39 orang. Instrumen penelitian berupa angket validasi e-modul, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul dinilai sangat layak oleh ahli dengan skor rata-rata sebesar 91,15%. Dari segi kepraktisan, e-modul memperoleh skor kepraktisan sebesar 82,8% pada uji kelompok kecil dan 83,4% pada uji kelompok besar. Efektivitas e-modul dalam meningkatkan hasil belajar diukur dengan menggunakan nilai *normalized gain* (n gain) yang diperoleh sebesar 0,64 yang menunjukkan tingkat efektivitas sedang. Nilai efeksi yang mengukur efektivitas e-modul adalah 2,91, yang menunjukkan tingkat efektivitas yang tinggi. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan dinilai layak, praktis, dan efektif untuk pembelajaran suhu dan kalor. Dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa.

Kata Kunci: Pengembangan, *E-Modul* Fisika, *Flip PDF Professional*, ADDIE, Suhu dan Kalor.



ABSTRACT

Wardah Marhamah, NIM (4181121026), Development of E-Modul using the Flip PDF Professional application on temperature and heat at MAN 1 Medan

The research conducted at MAN 1 Medan evaluated the feasibility, practicality, and effectiveness of an e-module developed using the Flip PDF Professional application on the topic of temperature and heat. The study used a Research and Development (R&D) approach and the ADDIE model, ADDIE model which consists of the stages of Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The research involved 39 students of class XI IPA 2. The research instruments included e-module validation questionnaires, student response questionnaires, and learning outcomes tests. The results of the study showed that the e-module was considered very feasible by experts, with an average score of 91.15%. In terms of practicality, the e-module obtained practicality scores of 82.8% in the small group test and 83.4% in the large group test. The effectiveness of the e-module in improving learning outcomes was measured using the normalized gain (n gain) value, which was found to be 0.64, indicating a medium level of effectiveness. The effect size, which measures the overall effectiveness of the e-module, was 2.91, indicating a high level of effectiveness. Based on these findings, it can be concluded that the e-module developed for learning temperature and heat is considered feasible, practical, and effective. It can be used as a learning resource for students.

Keywords: Development, Physics E-Module, Flip PDF Professional, ADDIE, Temperature and Heat.

