

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *e-MODUL* INTERAKTIF BERBASIS REPRESENTASI VERTIKAL PADA TOPIK KLASIFIKASI MATERI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN KOMUNIKASI ILMIAH PESERTA DIDIK

Oleh

FITRI MELINIASARI

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa *e-modul* interaktif berbasis representasi vertikal pada topik klasifikasi materi yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi dan komunikasi ilmiah peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D yang mengacu pada model pengembangan Borg *and* Gall. Populasi dalam penelitian ini seluruh peserta didik kelas VIII di SMPN 3 Natar tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* sehingga didapatkan kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan VIIID sebagai kelas kontrol. Instrumen pengambilan data pada penelitian ini adalah angket analisis kebutuhan pendidik dan peserta didik, angket validasi ahli, angket tanggapan pendidik dan peserta didik, soal pretest-posttest, dan lembar keterlaksanaan pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-t terhadap nilai *n-Gain* peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan dinyatakan: 1) sangat valid (84.92%) oleh validator ahli; 2) sangat praktis digunakan dalam pembelajaran baik oleh peserta didik (90.42%) maupun pendidik (93.37%); 3) efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi dengan rata-rata *n-Gain* berkategori “tinggi” (0.81) dan *effect size* dengan kriteria besar (3.67); dan 4) efektif dalam meningkatkan komunikasi ilmiah dengan rata-rata *n-Gain* berkategori “tinggi” (0.81) dan *effect size* dengan kriteria besar (3.18) dengan tingkat keterlaksanaan pembelajaran sangat tinggi (89.58%); 5) terdapat hubungan yang linier antara kemampuan representasi terhadap kemampuan komunikasi ilmiah dengan nilai korelasi sebesar 0.874. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan ini dapat digunakan dalam pembelajaran topik klasifikasi materi untuk meningkatkan kemampuan representasi dan komunikasi ilmiah peserta didik.

Kata kunci: *e-modul*, interaktif, kemampuan representasi, komunikasi ilmiah, representasi vertikal.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF INTERACTIVE e-MODULE AND INTEGRATED WITH VERTICAL REPRESENTATION ON MATERIAL CLASSIFICATION TO IMPROVE STUDENTS' REPRESENTATION ABILITY AND SCIENTIFIC COMMUNICATION

By

FITRI MELINIASARI

This study aims to produce an interactive e-modules based on vertical representation on the topic of material classification that are valid, practical, and effective to improving students' representation abilities and communication scientific. This research and development is carried out using a R&D which refers to the Borg and Gall development model. The population in this study were all students of class VIII at SMPN 3 Natar in the 2024/2025 academic year. The sampling technique in this study used purposive sampling so that class VIIIA was obtained as the experimental class and VIIID as the control class. The data collection instruments in this study were the educator and student needs analysis questionnaire, expert validation questionnaire, educator and student response questionnaire, pretest-posttest questions, and learning implementation sheets. The data analysis technique used in this study was the t-test on the student's n-Gain value. The results of the study showed that the resulting product was: 1) very valid (84.92%) by the expert validator; 2) very practical to use in learning by both students (90.42%) and educators (93.37%); 3) effective in improving representation skills with high n-Gain (0.81) and effect size with large criteria (3.67); and 4) effective in improving scientific communication with high n-Gain (0.81) and effect size with large criteria (3.18) with a very high level of learning implementation (89.58%); 5) there is a linear relationship between representation ability and scientific communication ability with a correlation value of 0.874. Based on the results of the study and data analysis, it shows that the product developed can be used in learning the topic of material classification to improve students' representation abilities and communication scientific skills.

Keywords: e-module, interactive, representation ability, scientific communication, vertical representation.