

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA MODEL
FLIPPED CLASSROOM DENGAN PENDEKATAN BEKERJA MUNDUR
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
DAN EFIKASI DIRI SISWA SMA KELAS XII**

Oleh

Nyoman Sri Werdi Lestari, NIM 2013011054

Jurusan Matematika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul matematika dengan pendekatan bekerja mundur (*backtracking strategy*) untuk meningkatkan pemahaman konsep dan efikasi diri siswa SMA kelas XII. Pengembangan e-modul dilakukan menggunakan model ADDIE dengan bantuan aplikasi *Canva*. E-modul dikemas dalam bentuk *link* serta kode QR yang didalamnya terdapat uraian materi, gambar, video pembelajaran, *tips and trick*, rangkuman, latihan soal dan kuis. Pada proses pengembangan e-modul matematika, uji kevalidan dilakukan dengan angket penilaian LORI, uji kepraktisan dilakukan dengan angket penilaian *User Experience Questionnaire (UEQ)* serta uji efektivitas dilakukan melalui eksperimen semu dengan *pretest-posttest control group design*. *N-Gain Score* hasil tes pemahaman konsep dan efikasi diri siswa dianalisis menggunakan *Multivariate Analysis of Variance (MANOVA)*. E-modul menerapkan pendekatan bekerja mundur dalam strategi pemecahan masalahnya guna membuat pemahaman konsep siswa terhadap materi menjadi lebih mudah. E-modul ini disusun berbasis kurikulum 2013 dengan materi peluang kejadian di kelas XII. Hasil dari uji kevalidan materi mendapatkan rata-rata nilai sebesar 4,9 dalam kategori valid sedangkan uji kevalidan media mendapatkan rata-rata sebesar 4,8 dengan kategori sangat valid. Hasil evaluasi kepraktisan e-modul matematika dengan *UEQ* menunjukkan bahwa e-modul ini dalam kategori praktis. Pengujian efektifitas e-modul dilakukan menggunakan MANOVA dengan bantuan Aplikasi SPSS 25 diperoleh signifikansi pada baris kelas adalah $0,031 < 0,05$, sehingga hipotesis nol ditolak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep matematika dan efikasi diri secara simultan antara yang dibelajarkan dengan modul elektronik dengan siswa yang dibelajarkan dengan modul tercetak.

Kata kunci: E-modul matematika, pendekatan bekerja mundur, peluang kejadian, model ADDIE, pemahaman konsep, efikasi diri.

THE DEVELOPMENT OF A FLIPPED CLASSROOM MODEL MATH E-MODULE WITH A WORKING BACKWARDS APPROACH TO IMPROVE CONCEPT UNDERSTANDING AND SELF-EFFICACY OF GRADE XII HIGH SCHOOL STUDENTS

By

Nyoman Sri Werdi Lestari, NIM 2013011054

Jurusan Matematika

ABSTRACT

This study aims to produce a math e-module with a backtracking approach to improve concept understanding and self-efficacy of XII grade high school students. The development of e-modules is carried out using the ADDIE model with the help of the Canva application. E-modules are packaged in the form of links and QR codes which include material descriptions, images, learning videos, tips and tricks, summaries, practice questions and quizzes. In the process of developing mathematics e-modules, the validity test was carried out with a LORI assessment questionnaire, the practicality test was carried out with a User Experience Questionnaire (UEQ) assessment questionnaire and the effectiveness test was carried out through a pseudo-experiment with a pretest-posttest control group design. N-Gain Score of concept understanding test results and student self-efficacy were analyzed using Multivariate Analysis of Variance (MANOVA). The e-module applies the working backwards approach in its problem solving strategy to make students' concept understanding of the material easier. This e-module was prepared based on the 2013 curriculum with the material of chance events in class XII. The results of the material validity test get an average score of 4.9 in the valid category while the media validity test gets an average of 4.8 in the very valid category. The results of the evaluation of the practicality of mathematics e-modules with UEQ show that this e-module is in the practical category. Testing the effectiveness of e-modules was carried out using MANOVA with the help of SPSS 25 Application obtained significance in the class row is $0.031 < 0.05$, so the null hypothesis is rejected. The results of this study indicate that there are differences in understanding of mathematical concepts and self-efficacy simultaneously between those taught with electronic modules and students taught with printed modules

Keywords: *E-module of mathematics, working backward approach, probability of occurrence, ADDIE model, concept understanding, self-efficacy*