

ABSTRAK

Arimbawa, Gusti dkk (2025), Pengembangan E-Modul Berbasis *Microlearning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa SMK. Tesis, Teknologi Pendidikan, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I: Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd., dan Pembimbing II: Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si.,M.Si.

Kata-kata kunci: e-modul, microlearning, berpikir kritis, pembelajaran matematika.

Kemampuan berpikir kritis siswa SMK yang rendah ditunjukkan dengan prestasi belajar matematika yang rendah. Kurangnya sumber belajar dan inovasi pembelajaran matematika dengan pemanfaatan teknologi yang relevan dan mampu memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri dapat menjadi penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji validitas, kepraktisan, dan efektivitas e-modul berbasis *microlearning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMK, serta memberikan gambaran pembelajaran matematika berbantuan e-modul berbasis *microlearning*. Penelitian dan pengembangan model 4D diterapkan dengan subjek siswa SMK Dwijendra Denpasar. Instrumen non-tes dikembangkan dengan enam aspek validitas media, enam aspek validitas isi dan lima aspek validitas instruksional. Kepraktisan e-modul diukur dengan instrumen UEQ dan efektivitas e-modul diukur dengan instrumen tes berpikir kritis yang melibatkan aspek-aspek kemampuan analisis, evaluasi, dan argumentasi lanjut. Penelitian ini menghasilkan E-Modul berbasis *microlearning* bernama SIMPLE dengan persentase validitas media 96% dan materi 83% dengan kriteria sangat valid. E-modul ini bersifat praktis dengan rata-rata skor UEQ sebesar 2,25 – 2,48 termasuk ke dalam kategori sangat baik. Efektivitas e-modul berbasis *microlearning* memperoleh kriteria efektif dengan ketuntasan klasikal 83%. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa ditunjukkan dengan 72% siswa memperoleh skor gain sedang dan 28% memperoleh kriteria skor gain tinggi. Pembelajaran dengan E-Modul SIMPLE melibatkan aktivitas mencermati tujuan dan aktivitas unit pembelajaran, penyelesaian masalah pada video dan aktivitas interaktif, menyelesaikan kuis, umpan balik, diskusi, dan pemantauan progress belajar siswa. Hasil penelitian ini mendukung temuan strategi *microlearning* dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan berpikir kritis. Penelitian berikutnya dapat mengembangkan e-modul berbasis *microlearning* yang memfasilitasi perkembangan kemampuan menyusun argumentasi lanjut peserta didik.

ABSTRACT

Arimbawa, Gusti et al (2025), Development of Microlearning-Based E-Modules to Improve Critical Thinking Skills in Mathematics Subjects of Vocational High School Students. Tesis, Education Technology, Postgraduate Programme, Ganesha University of Education.

This thesis has been approved and examined by Supervisor I: Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd., and Supervisor II: Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.

Keywords: e-module, microlearning, critical thinking, mathematics learning.

The low critical thinking skills of vocational students are represented by their poor mathematics learning achievement. The lack of learning resources and mathematics learning innovations that utilize relevant technology and can facilitate students to learn independently could be the cause of students' low critical thinking skills. This study aims to develop and test the validity, practicality, and effectiveness of microlearning-based e-modules in improving critical thinking skills of vocational students, as well as providing an overview of mathematics learning assisted by microlearning-based e-modules. The 4D research and development model was applied with the subject of students at SMK Dwijendra Denpasar. Non-test instruments were developed with six aspects of media validity, six aspects of content validity and five aspects of instructional validity. The practicality of the e-module was measured by the UEQ instrument and the effectiveness of the e-module was measured by a critical thinking test instrument involving aspects of analysis, evaluation, and further argumentation skills. This research produced a microlearning-based E-Module called SIMPLE with a percentage of media validity of 96% and material of 83% with very valid criteria. This e-module is practical with an average UEQ score of 2.234 - 2.469 included in the excellent category. The effectiveness of the microlearning-based e-module obtained effective criteria with 83% classical completeness. The improvement of students' critical thinking skills was shown by 72% of students obtained a medium gain score and 28% obtained a high gain score criteria. Learning with the SIMPLE E-Module involves activities of reviewing learning unit objectives and activities, solving problems in videos and interactive activities, completing quizzes, feedback, discussion, and monitoring student learning progress. The results of this study support the findings that microlearning strategies can influence the improvement of critical thinking skills. Future research can develop microlearning-based e-modules that facilitate the development of students' further argumentation skills.