ABSTRAK

Lulu Luqyana Ariqah, IDN 4213111008 (2025). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis *Project-Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan produk Modul Pembelajaran Matematika Berbasis *Project-Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep yang valid, praktis dan efektif pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan dengan model pengembangan yang digunakan, yaitu model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-12 MAN 1 Medan yang berjumlah 34 orang. Sedangkan objek pada penelitian ini adalah Mathematics Learning Module Based on Project Based Learning Using Augmented Reality. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi materi dan media, angket respon guru dan siswa serta tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Kevalidan modul pembelajaran berdasarkan penilaian ahli materi dan media memperoleh skor masing – masing sebesar 87,41% dan 82,97% dengan kategori sangat valid, (2) Kepraktisan modul pembelajaran berdasarkan hasil penilaian guru adalah 93% dengan kriteria Sangat Praktis dan skor kepraktisan berdasarkan hasil penilaian siswa adalah 81% dengan kriteria Sangat Praktis, (3) Keefektifan modul pembelajaran diperoleh dari hasil ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah 97% , pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis dengan rata – rata, yaitu 92,65% dan waktu pembelajaran yang digunakan tidak melebihi pembelajaran biasa, (4) Peningkatan kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa setelah belajar menggunakan Modul Pembelajaran yang dikembangkan mengalami peningkatan ditinjau dari nilai N-gain yang berada pada kategori Tinggi dengan rata – rata 0,7. Berdasarkan hasil penelitian, modul pembelajaran yang dikembangkan pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat ini dapat dikatakan layak dengan kategori valid, praktis dan efektif. Modul pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai alternatif oleh guru dalam kegiatan pembelajaran dan dapat dijadikan pedoman peneliti lain, dalam mengembangkan modul pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran *Project- based learning*.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran Matematika, *Project-based Learning*, Augmented Reality, Pemahaman Konsep Matematis, Persamaan dan Fungsi Kuadrat

ABSTRACT

Lulu Luqyana Ariqah, IDN 4213111008 (2025). The Development of Mathematics Learning Module Based on Project Based Learning Using Augmented Reality to Improve Conceptual Understanding Ability

This study aims to produce a valid, practical, and effective Mathematics Learning Module Based on Project-Based Learning Using Augmented Reality to Improve Conceptual Understanding Ability, specifically for the topic of Quadratic Equations and Functions. The research employs a development research approach with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects of this study are 34 students from class X-12 at MAN 1 Medan. The object of this study is the Mathematics Learning Module Based on Project-Based Learning Using Augmented Reality. The instruments used include material and media validation questionnaires, teacher and student response questionnaires, and tests to assess students' mathematical conceptual understanding abilities. The results of the study indicate that: (1) The validity of the learning module, based on expert assessments of material and media, received scores of 87.41% and 82.97% respectively, categorized as very valid; (2) The practicality of the learning module, based on teacher assessments, was 93%, categorized as Very Practical, while the practicality score based on student assessments was 81%, also categorized as Very Practical; (3) The effectiveness of the learning module, measured by the classical student learning completion rate, was 97%, with an average conceptual understanding ability score of 92.65%, and the learning time used did not exceed that of normal lessons; (4) The improvement in students' Mathematical Conceptual Understanding Ability after learning using the developed Learning Module showed a significant progress, with an n-gain value in the High category, averaging 0.7.Based on the results of this study, the Module Based can be considered and categorized as valid, practical, and effective. The learning module can serve as an alternative for teachers in their teaching activities and as a guide for other researchers in developing learning modules that align with the characteristics of the application of Project-based Learning.

Keywords: Mathematics Learning Module, Project-Based Learning, Augmented Reality, Mathematical Conceptual Understanding, Quadratic Equations and Functions