

ABSTRAK

Lestari, Nyoman Sri Werdi (2026), Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Eksploratif Berbantuan *Artificial Intelligence* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. Tesis, Pendidikan Matematika Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I : Bapak Dr. Gede Suweken, M.Sc., dan Pembimbing II : Prof. Sariyasa, M.Sc. Ph.D.

Kata Kunci : Media Pembelajaran Eksploratif, Kemampuan Pemecahan Masalah, *Artificial Intelligence*

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika eksploratif berbantuan *Artificial Intelligence (AI)* pada materi persamaan dan fungsi kuadrat serta menjawab tiga rumusan masalah: (1) bagaimana karakteristik media pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif; (2) bagaimana integrasi AI memengaruhi sikap, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika; dan (3) bagaimana integrasi AI dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang meliputi tahap *preliminary research*, *development*, dan *assessment*. Uji coba dilakukan secara bertahap pada kelas XA (26 siswa), XB (35 siswa), dan XC (43 siswa) dengan prosedur sistematis berupa *pre-test*, implementasi media, observasi, *post-test* serta refleksi untuk penyempurnaan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Integrasi AI dalam media pembelajaran eksploratif berperan sebagai teman dialog belajar yang membantu siswa dalam memahami masalah, mengeksplorasi konsep, serta merefleksikan strategi penyelesaian. Penggunaan AI bersama GeoGebra dan Scratch mampu meningkatkan sikap positif, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang bersifat eksploratif dan bervariasi. Selain itu, kemampuan *problem solving* siswa meningkat secara bertahap sesuai dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yang tercermin dari proses eksplorasi dan analisis *prompt* siswa yang tercermin saat berinteraksi dengan AI. Dengan demikian, media pembelajaran eksploratif berbantuan AI tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memperkuat proses berpikir pemecahan masalah siswa secara mendalam dan bermakna. Dengan demikian, media pembelajaran eksploratif berbantuan AI yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

ABSTRACT

Lestari, Nyoman Sri Werdi (2026). Development of Exploratory Mathematics Learning Media Assisted by Artificial Intelligence to Improve Students' Problem Solving Ability. Thesis, Graduate Program in Mathematics Education, Universitas Pendidikan Ganesha.

This thesis has been approved and examined by Supervisor I: Dr. Gede Suweken, M.Sc., and Supervisor II: Prof. Sariyasa, M.Sc., Ph.D.

Keywords: *Exploratory Learning Media, Problem-Solving Ability, Artificial Intelligence*

This study aims to develop exploratory mathematics learning media assisted by Artificial Intelligence (AI) on the topic of quadratic equations and functions and to address three research questions: (1) the characteristics of learning media that meet the criteria of validity, practicality, and effectiveness; (2) how AI integration influences students' attitudes, motivation, and engagement in solving mathematical word problems; and (3) how AI integration in learning can improve students' problem-solving abilities. This study employed the Plomp development model, which consists of three phases: preliminary research, development, and assessment. The trials were conducted gradually in class XA (26 students), class XB (35 students), and class XC (43 students) using systematic procedures including pre-tests, media implementation, observation, post-tests, and reflection for product refinement. The results indicate that the developed learning media meet the criteria of being valid, practical, and effective. The integration of AI in exploratory learning media functions as a learning dialogue partner that assists students in understanding problems, exploring concepts, and reflecting on solution strategies. The use of AI in conjunction with GeoGebra and Scratch enhances students' positive attitudes, motivation, and engagement in solving exploratory and varied mathematical problems. Furthermore, students' problem-solving abilities improved gradually in accordance with Polya's stages of problem solving, as reflected in the students' exploration processes and prompt analysis during interactions with AI. Therefore, AI-assisted exploratory learning media not only improve learning outcomes but also strengthen students' problem-solving thinking processes in a deep and meaningful way. Accordingly, the developed AI-assisted exploratory learning media are deemed feasible for use and effective in improving students' mathematical problem-solving abilities.