

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERORIENTASI
COMPUTATIONAL THINKING UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI
BARISAN DAN DERET BILANGAN**

Oleh

Komang Hendri Nugraha Putra

NIM. 2123011011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif berorientasi *computational thinking* pada materi barisan dan deret bilangan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMA. Pengembangan e-modul menggunakan model Plomp yang terdiri dari empat tahap: investigasi awal, desain, realisasi/konstruksi dan tes, evaluasi dan revisi. E-modul dikembangkan menggunakan *platform* Moodle dengan integrasi fitur H5P dan Scratch. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Singaraja dengan melibatkan tiga kelas X MIPA. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi, angket respon siswa dan guru, serta tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan skor rata-rata 3,7 berdasarkan penilaian ahli. E-modul juga memenuhi kriteria praktis dengan skor rata-rata respon siswa 4,56 dan respon guru 4,71. Efektivitas e-modul ditunjukkan melalui peningkatan signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa ($p\text{-value} = 2,8293\text{e-}6 < 0,05$) dengan efek yang besar (Cohen's $d = 1,23537$). Kesimpulannya, e-modul interaktif berorientasi *computational thinking* yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret bilangan.

Kata-kata kunci: e-modul interaktif, *computational thinking*, pemecahan masalah matematika, barisan dan deret bilangan

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop an interactive e-module oriented towards computational thinking on the topic of number sequences and series to enhance problem-solving skills of 10th-grade high school students. The e-module was developed using the Plomp model, which consists of four stages: preliminary investigation, design, realization/construction, and test, evaluation, and revision. The e-module was developed using the Moodle platform with integration of H5P features and Scratch. The research was conducted at SMA Negeri 1 Singaraja, involving three 10th-grade science classes. Research instruments included validation sheets, student and teacher response questionnaires, and a problem-solving ability test. The results show that the developed e-module met the validity criteria with an average score of 3.7 based on expert assessment. The e-module also met the practicality criteria with an average student response score of 4.56 and teacher response score of 4.71. The effectiveness of the e-module was demonstrated through a significant improvement in students' problem-solving abilities ($p\text{-value} = 2.8293e-6 < 0.05$) with a large effect size (Cohen's $d = 1.23537$). In conclusion, the developed interactive e-module oriented towards computational thinking is valid, practical, and effective in improving students' mathematical problem-solving skills in the topic of number sequences and series.

Keywords: interactive e-module, computational thinking, mathematical problem-solving, number sequences and series