



## RINGKASAN PENELITIAN

### **PENGEMBANGAN E-MODUL KALKULUS DIFFERENSIAL TINGKAT LANJUT BERBASIS CASE METHOD DENGAN EKSPLORASI VISUAL UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Tingkat performa perguruan tinggi (PT) ditentukan oleh keberhasilan mencapai indikator kinerja utama (IKU), salah satunya adalah penerapan pembelajaran berbasis kasus/proyek sebagai bagian dari pembelajaran mandiri. Pendidik berperan penting dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis teknologi, yang kini menjadi kebutuhan dalam mendukung proses belajar di era digital. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan e-modul berbasis digital. Keterbatasan dalam pemahaman konsep kalkulus lanjut, terutama visualisasi fungsi dalam ruang tiga dimensi, menjadi tantangan signifikan bagi mahasiswa. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji efektivitas e-modul berbasis visual dengan bantuan GeoGebra untuk meningkatkan pemahaman konsep turunan parsial. Modul ini dikembangkan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) guna menyediakan pengalaman belajar interaktif yang memungkinkan visualisasi konsep abstrak. Penelitian ini melibatkan 15 mahasiswa semester III Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Gorontalo, dengan instrumen meliputi uji kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas melalui pre-test dan post-test. Hasil menunjukkan bahwa e-modul ini memenuhi kriteria kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas dengan nilai  $n$ -gain 0,71, yang mencerminkan peningkatan signifikan dalam pemahaman kalkulus lanjut. Meskipun hasil ini menunjukkan bahwa visualisasi berbasis GeoGebra efektif mendukung pembelajaran konsep turunan parsial, studi ini memiliki keterbatasan pada ukuran sampel kecil dari satu universitas, sehingga generalisasi hasil mungkin terbatas. Penelitian lanjutan disarankan melibatkan sampel lebih besar dan beragam serta membandingkan e-modul ini dengan metode pengajaran konvensional untuk mengukuhkan potensinya sebagai alat pengajaran inovatif yang memperdalam pemahaman konsep matematika.