

ABSTRAK

LAYLAN SAHARA: Pengembangan *E-Modul* Interaktif Berbasis *Smart Apps Creator* Menggunakan Pendekatan Berdiferensiasi Pada Materi Peluang di SMK N 1 Nisam, **Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Malikussaleh, 2025**

Penelitian dan pengembangan ini muncul sebagai respons terhadap rendahnya minat, motivasi, serta capaian belajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika di SMK Negeri 1 Nisam. Proses pembelajaran yang masih terfokus pada penggunaan bahan ajar konvensional seperti buku cetak, serta belum optimalnya pemanfaatan laboratorium komputer, menjadi faktor penghambat terciptanya pembelajaran yang efektif, adaptif, dan menarik. Keberagaman gaya belajar peserta didik juga belum sepenuhnya diperhatikan dalam proses pembelajaran. Untuk menjawab tantangan tersebut, dikembangkanlah sebuah *e-modul* interaktif berbasis *Smart Apps Creator* (SAC) dengan menerapkan pendekatan berdiferensiasi yang mencakup diferensiasi pada konten, proses, dan produk, difokuskan pada materi peluang kejadian majemuk. Pengembangan *e-modul* ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yang memungkinkan perancangan dilakukan secara bertahap dan terstruktur. Pada tahap awal, dilakukan analisis terhadap Kurikulum Merdeka, observasi terhadap 20 siswa kelas XI TKJ, serta wawancara dengan guru pengampu. Selanjutnya, gaya belajar peserta didik diidentifikasi melalui tes diagnostik, dan dikelompokkan ke dalam tiga kategori: visual, auditori, dan kinestetik. *E-modul* yang dikembangkan mengintegrasikan berbagai elemen multimedia, seperti video, animasi, LKPD digital, kuis interaktif, dan sistem navigasi yang dapat diakses tanpa koneksi internet melalui aplikasi SAC. Validasi produk dilakukan oleh tiga ahli materi dan tiga ahli media dengan hasil menunjukkan bahwa *e-modul* tersebut sangat valid, memperoleh persentase kevalidan sebesar 84,94% dan 89,74%. Uji keterbacaan pada kelompok kecil yang melibatkan 6 orang peserta didik menunjukkan tingkat keterbacaan tinggi dengan skor 92,00%. Pada uji kepraktisan yang melibatkan kelompok besar (20 peserta didik), *e-modul* dinilai sangat praktis dengan persentase masing-masing 94,73% untuk gaya belajar visual, 92,22% untuk auditori, dan 94,81% untuk kinestetik. Efektivitas *e-modul* interaktif juga terbukti, dengan 90% peserta didik mencapai nilai ≥ 80 pada tes HOTS, memenuhi standar ketuntasan belajar secara klasikal. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *e-modul* interaktif berbasis SAC yang dikembangkan dengan pendekatan berdiferensiasi terbukti sangat valid, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran matematika, khususnya pada materi peluang kejadian majemuk. Produk ini layak dijadikan sebagai alternatif bahan ajar digital dalam implementasi Kurikulum Merdeka dan berpotensi diterapkan secara lebih luas untuk mendukung transformasi pembelajaran berbasis teknologi serta kebutuhan belajar yang beragam.

Kata kunci: *e-modul* interaktif, *Smart Apps Creator*, pendekatan berdiferensiasi, peluang kejadian majemuk, validitas, kepraktisan, efektivitas.

ABSTRACT

LAYLAN SAHARA: *Development of an Interactive E-Module Based on Smart Apps Creator Using a Differentiated Approach on Probability Material at SMK N 1 Nisam, Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Malikussaleh University, 2025*

This research and development project was initiated in response to the low levels of student interest, motivation, and learning outcomes in mathematics at SMK Negeri 1 Nisam. The teaching process remains dominated by conventional printed materials, with minimal utilization of available computer laboratory resources. This situation hampers the creation of an engaging, adaptive, and effective learning environment. Additionally, the diversity of students' learning styles has yet to be fully accommodated. To address these challenges, an interactive e-module was developed using Smart Apps Creator (SAC), applying a differentiated instruction approach across content, process, and product dimensions. The focus of the learning material was compound probability events. The development process employed the ADDIE model Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation which ensured a systematic and iterative design. The analysis phase involved reviewing the Merdeka Curriculum, classroom observations of 20 Grade XI TKJ students, and interviews with mathematics teachers. A diagnostic assessment was used to identify students' learning styles, categorizing them into visual, auditory, and kinesthetic types. The resulting e-module incorporated multimedia components such as videos, animations, digital worksheets (LKPD), interactive quizzes, and offline navigation, all packaged using SAC for flexible access without an internet connection. Validation results from three subject matter experts and three media experts indicated a high degree of validity, with scores of 84.94% and 89.74%, respectively. A readability test with a small group of students yielded a score of 92.00%. In large group trials, the module demonstrated excellent practicality across all learning styles: 94.73% (visual), 92.22% (auditory), and 94.81% (kinesthetic). In terms of effectiveness, HOTS-based post-tests showed that 90% of students achieved a score of ≥ 80 , meeting the mastery threshold. These findings affirm that the SAC-based interactive e-module with a differentiated approach is highly valid, practical, and effective for teaching mathematics, particularly in compound probability topics. It is recommended as a viable digital learning resource aligned with the Merdeka Curriculum and can be broadly implemented to support educational transformation through technology and personalized instruction

Keywords: *interactive e-module, Smart Apps Creator, differentiated approach, compound probability events, validity, practicality, effectiveness.*