

## ABSTRAK

**Martinus Adi Pratama. 2021. Pengembangan Modul Materi Statistika Berbasis STEM untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Peserta Didik Kelas XI SMK Katolik Santo Mikael Surakarta. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.**

Pemahaman konsep dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan melalui media dan metode pembelajaran yang menarik. Modul matematika berbasis STEM merupakan salah satu cara dalam menyampaikan konsep dan melatih keaktifan siswa melalui komponen-komponen STEM yaitu *Science, Technology, Engineering*, dan *Mathematics*. Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) mengembangkan modul yang valid dan praktis untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keaktifan pada materi statistika bagi siswa SMK Katolik Santo Mikael Surakarta dan (2) mengetahui tingkat keefektifan modul dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keaktifan pada materi statistika bagi siswa SMK Katolik Santo Mikael Surakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Subjek penelitian ini adalah 37 siswa kelas XI TPGM SMK Katolik Santo Mikael Surakarta. Data dikumpulkan menggunakan tes, wawancara, kuesioner, dan observasi. Data tersebut kemudian dianalisis dengan teknik deskriptif dan kuantitatif untuk menghitung tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari segi keaktifan. Keefektifan dari segi materi ditinjau dari tingkat ketuntasan kelas.

Hasil penelitian ini yaitu (1) kevalidan modul pembelajaran dari segi materi mendapatkan persentase 89,84% dengan kategori “Sangat Valid” dan memerlukan revisi pada penjelasan istilah-istilah matematika yang digunakan dalam penjelasan materi. Kevalidan modul dari segi produk mendapatkan persentase sebesar 87,20% dengan kategori “Sangat Valid” dan memerlukan revisi pada tata letak modul, struktur penulisan, kelengkapan peta konsep dan daftar pustaka, dan soal serta aktivitas yang belum menggabungkan elemen STEM. Kepraktisan modul mendapatkan persentase di atas 70% dengan kategori “Baik” dan modul perlu ditingkatkan dalam hal penggunaan bahasa modul supaya menggunakan bahasa yang sederhana. (2) Modul pembelajaran efektif dari segi pemahaman konsep dilihat dari rata-rata nilai kelas XI TPGM adalah 71,2 dengan persentase ketuntasan 81,08% dan dari segi keaktifan siswa dalam pembelajaran mendapatkan persentase lebih dari 70% dilihat dari hasil kuesioner keaktifan siswa.

**Kata kunci:** ADDIE, modul, kevalidan, keefektifan, statistika

### ABSTRACT

**Martinus Adi Pratama. 2021. Module Development of Statistics Based On STEM for Increasing Conceptuals Understanding and Activities of XI Class Santo Mikael Vocational High School Surakarta Pupils. Essay. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Natural Sciences Education, Teacher Training and Education Faculty, Sanata Dharma University, Yogyakarta.**

*Conceptuals understanding and activities of student in learning mathematics must be develop by interesting media and learning method. Mathematics modules based on STEM is one of solution to explain concepts and to train student's activities from STEM components: Science, Technology, Engineering, and Mathematics. The objectives of this study are (1) to develop a modul that valid and pratical for increasing conceptuals understanding and activities of XI Class Santo Mikael Vocational High School Surakarta students in statics and (2) to determine effectiveness of modules for increasing conceptuals understanding and activities of XI Class Santo Mikael Vocational High School Surakarta students in statistics.*

*This research is a Research and Development (R&D) using ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subject of this study were 37 students of XI TPGM Class Santo Mikael Vocational High School Surakarta. Data were collected by test, interview, form, and observation. Those data were analyzed with descriptive and quantitative technique to calculate validity, practicality, and effectiveness in activities aspect. Effectiveness in material aspect were observed by the level of passing grade of the class.*

*The results of this research were (1) module's validity in material aspect got 89.84% percentage with "Very Valid" category and required revision on mathematics vocabulary explanation. Module's validity in product aspect got 87.20% percentage with "Very Valid" category and required revision on module's layout, writing structure, completeness of mind map and bibliography, also questions and activities still didn't combine the elements of STEM. Module's practicality got above 70% with "Good" category and language of module must be improved in order to use simple language. (2) Module's effectiveness in conceptuals understanding observed from average score of XI TPGM students was 71,2 with 81.08% percentage of passing grade and Module's effectiveness in student's activities in learning got above 70% percentage that observed from student's activities form.*

**Keyword:** ADDIE, modules, validity, effectiveness, statistics