

ABSTRAK

Vandavio Palmarum Sitanggang. 2025. Pengembangan Modul Ajar SPLTV Berbasis Proyek Dengan Pendekatan *Design Thinking* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XA SMA Santa Maria Yogyakarta. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma.

Era globalisasi, pendidikan dituntut lebih inovatif dan adaptif dengan menekankan penguasaan keterampilan abad-21. Namun, banyak peserta didik kurang termotivasi dalam pembelajaran matematika, sehingga pendidik perlu menerapkan pendekatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif didukung bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka. pendidikan harus semakin inovatif dan adaptif. Penelitian ini bertujuan Mengembangkan modul ajar pada materi SPLTV berbasis PjBL menggunakan model pengembangan Ir-FAN dengan pendekatan *design thinking* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Ir-FAN dengan pendekatan *Design Thinking* dengan empat tahapan yaitu Identifikasi & riset (*empathize, define*), Fase desain (*ideate, prototype*), Aktivitas refleksi, dan Nilai efektif yang dapat dicapai (*test*). Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi, lembar wawancara, dan lembar validasi produk. Teknik analisis data yang digunakan terdiri dari reduksi data, validasi, dan penyajian data.

Hasil penelitian ini dalam mengembangkan modul ajar SPLTV berbasis proyek dengan menggunakan tahapan pada model pengembangan Ir-FAN dengan pendekatan *design thinking*. Tahap identifikasi dan riset dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan menggunakan wawancara dan observasi dengan *empathize*. Data yang diperoleh akan diidentifikasi di tahap *define* untuk membuat *user personal*, kemudian di lanjut membuat *empathy map* dan *affinity diagram*. Tahap fase desain akan dilakukan pengelolaan data yang didapat dengan menggunakan *how might we* dan *brainstorming* yang memunculkan *design challenge* pada tahapan *ideate*. Dari *design challenge* yang diperoleh akan dibuat produk yang dibutuhkan dengan tahapan *prototype* yaitu modul ajar SPLTV berbasis proyek. Tahap aktivitas refleksi akan dilakukan uji validasi materi dan media pada modul ajar. Hasil validasi modul ajar dari ahli materi sebesar 75% dalam kategori baik dan ahli media sebesar 87,5% menunjukkan bahwa modul Baik dan layak digunakan. Pada tahap nilai efektif yang dapat dicapai akan dilakukan uji coba pada modul ajar yang dibuat dengan tahapan *test* dengan dua pertemuan. Pertemuan pertama peserta didik kesulitan dalam menentukan persamaan-persamaan dari permasalahan yang ada. Pada pertemuan kedua peserta didik tidak dapat menyelesaikan aktivitas 2 karena proses pencampuran minuman terlalu memakan waktu. Pada tahapan ini juga dilakukan uji *N-Gain* untuk mengetahui keefektifan modul ajar dan peningkatan nilai peserta didik. Rata-rata nilai *pre-test* peserta didik 66,66 dan rata-rata nilai *post-test* peserta didik 83,33. Hasil belajar peserta didik juga mengalami kenaikan pada hasil nilai *pre-test* dan *post-test*. Dari hasil rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* didapat nilai *N-Gain* pada modul ajar 0.5 dengan kategori keefektifan sedang. Maka dengan demikian modul ajar SPLTV berbasis proyek dalam

pembuatan minuman dikatakan cukup efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata kunci: *Design Thinking*, Model Pengembangan Ir-FAN, Modul Ajar, SPLTV, Efektifitas



ABSTRACT

Vandavio Palmarum Sitanggang. 2025. *Development of a Project-Based SPLTV Teaching Module Using a Design Thinking Approach to Improve Learning Outcomes of Grade XA Students at Santa Maria High School, Yogyakarta. Thesis. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Natural Sciences Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University.*

In the era of globalization, education is required to be more innovative and adaptive to the pressure of mastering 21st-century skills. However, many students are less motivated in learning mathematics, so educators need to implement a learning approach that actively involves students supported by teaching materials that suit their needs. Education must be increasingly innovative and adaptive. This study aims to interpret the teaching module on the PjBL-based SPLTV material using the Ir-FAN development model with a design thinking approach to improve student learning outcomes.

This study uses the Ir-FAN Research and Development (R&D) model with a Design Thinking approach with four stages: Identification & research (empathize, define), Design phase (ideate, prototype), Reflection activity, and Effective value that can be achieved (test). The identification and research phase is carried out by collecting the required data with in-depth research. The design phase will make the data obtained in the previous stage be managed to plan and design the required product, namely the project-based SPLTV teaching module. The reflection activity stage will be carried out by validating the material and media in the teaching module. The validators in the validation test are Santa Maria High School educators, postgraduate students and mathematics education lecturers at Sanata Dharma University. At the effective value that can be achieved stage, a trial will be conducted on the created teaching module. At this stage, an N-Gain test will also be carried out to determine the effectiveness of the teaching module and the improvement of student scores. The research process also uses a design thinking approach. The empathize stage will be carried out by collecting data by conducting observations and interviews. The data obtained will be identified in the define stage to create user personal, then continued to create empathy maps and affinity diagrams. The results of the affinity diagram will be managed by creating how might we and brainstorming that brings up design challenges. Based on the design challenge, the required product will be created through a prototype stage, namely a teaching module. The testing stage will involve trialing the created teaching module to obtain feedback.

The validation results of the teaching module from material experts were 75% in the good category and media experts were 87.5% indicating that the module was good and suitable for use. The product testing process on the teaching module was carried out in two meetings. In the first meeting, students had difficulty in determining the similarities of the existing problems. In the second meeting, students were unable to complete activity 2 because the process of mixing drinks was too time-consuming. The average pre-test score of students was 66.66 and the average post-test score of students was 83.33. Student learning outcomes also increased in the results of the pre-test and post-test scores. From the results of the average pre-test and post-test scores, the N-Gain value in the teaching module was

0.5 with a moderate effectiveness category. Thus, the project-based SPLTV teaching module in making drinks is said to be quite effective and can improve student learning outcomes.

Keywords: *Design Thinking, Ir-FAN Development Model, Teaching Module, SPLTV, Effectiveness*

