

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATEMATIKA MELALUI
PENDEKATAN STEM BERBANTUAN APLIKASI CANVA DI KELAS VI
SEKOLAH DASAR PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR**

TESIS



Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Magister Pendidikan Program Studi Magister Pendidikan Dasar
Sekolah Pasca Sarjana

Oleh

Sofie Putri Ardillani

NIM : Q200210009

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2023**

NOTA PEMBIMBING I

Prof. Dr. Bambang Sumardjoko, M.Pd
Program Studi Pendidikan Dasar
Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Nota Dinas

Hal : Tesis Saudari Sofie Putri Ardillani

Kepada Yth.
Ketua Program Studi Pendidikan Dasar
Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi dan mengadakan perbaikan terhadap tesis saudara :

Nama	: Sofie Putri Ardillani
Nim	: Q200210009
Program Studi	: Magister Pendidikan Dasar
Judul	: Pengembangan Modul Ajar Matematika Melalui Pendekatan STEM Berbantuan Aplikasi Canva Di Kelas VI Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Dengan ini kami menilai tesis tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam sidang ujian tesis pada Program Studi Pendidikan Dasar, sekolah Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta

Wassalamualaikum Wr. Wb

Surakarta, 13 Februari 2023
Pembimbing I



Prof. Dr. Bambang Sumardjoko, M.Pd

NOTA PEMBIMBING II

Dr. Djalal Fuadi, M.M
Program Studi Pendidikan Dasar
Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Nota Dinas
Hal : Tesis Saudari Sofie Putri Ardillani

Kepada Yth.
Ketua Program Studi Pendidikan Dasar
Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi dan mengadakan perbaikan terhadap tesis saudara :

Nama	: Sofie Putri Ardillani
Nim	: Q200210009
Program Studi	: Magister Pendidikan Dasar
Judul	: Pengembangan Modul Ajar Matematika Melalui Pendekatan STEM Berbantuan Aplikasi Canva Di Kelas VI Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Dengan ini kami menilai tesis tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam sidang ujian tesis pada Program Studi Pendidikan Dasar, sekolah Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta

Wassalamualaikum Wr.Wb

Surakarta, 13 Februari 2023
Pembimbing II



Dr. Djalal Fuadi, MM

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis dengan judul "Pengembangan Modul Ajar Matematika Melalui Pendekatan STEM Berbantuan Aplikasi Canva Di Kelas VI Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar" :

Nama : Sofie Putri Ardillani
Nim : Q200210009
Program : Magister Pendidikan Dasar

Telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke panitia ujian tesis

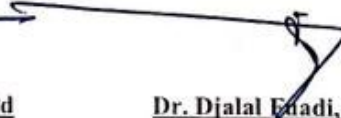
Surakarta, 13 Februari 2023

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Bambang Sumardjoko, M.Pd
NIDN. 0014056201



Dr. Djalal Fuadi, MM
NIDN. 0623045801

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATEMATIKA MELALUI
PENDEKATAN STEM BERBANTUAN APLIKASI CANVA
DI KELAS VI SEKOLAH DASAR PADA MATERI BANGUN
RUANG SISI DATAR**

TESIS

Oleh

SOFIE PUTRI ARDILLANI
NIM : Q200210009

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji Prof. Dr. Bambang Sumardjoko
NIDN : 0014056201

Penguji Dr. Djalal Fuadi, M.M.
NIDN : 0623045801

Anggota Dr. Sabar Narimo, M.M., M.Pd.
NIDN : 0613036301

Telah dipertahankan di hadapan tim penguji dan telah memenuhi syarat kelulusan
Pada tanggal 16 Februari 2023

Direktur Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Surakarta

M. Farid Wajdi, S.E., M.M., Ph.D.
NIDN : 0605056501

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sofie Putri Ardillani
Nim : Q200210009
Program Studi : Magister pendidikan Dasar
Judul Tesis : Pengembangan Modul Ajar Matematika Melalui Pendekatan STEM Berbantuan Aplikasi Canva Di Kelas VI Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya ajukan ini benar – benar merupakan hasil penelitian saya sendiri, mengenai kutipan – kutipan dari berbagai referensi sudah saya tulis dan jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti melakukan plagiasi, saya siap menerima resiko/ sanksi yang diberikan kepada saya.

Surakarta, 16 Februari 2023

Yang Membuat Pernyataan



Sofie Putri Ardillani

MOTTO

*Cukuplah Allah bagiku, tidak ada tuhan selain dia hanya kepadanya aku
bertawakal*

(Qs. At-Taubah : 129)

*Menuntut ilmu adalah takwa, menyampaikan ilmu adalah ibadah, mengulang-
ngulang ilmu adalah zikir dan mencari ilmu adalah jihad*

(Abu Hamid Al Ghazali)

PERSEMBAHAN

Karya kecil ini kupersembahkan untuk ayahanda tercinta bapak Sanhaji, M.Pd.I dan ibunda tercinta Ani Royani motivator terbesar dalam hidupku. Apa yang aku dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata yang telah kalian berikan kepadaku. Terima kasih atas limpahan do'a yang tak henti, juga segala dukungan, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya kecil ini kupersembahkan untuk kalian sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan perjuangan dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah.

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk 1) Untuk menghasilkan modul ajar matematika melalui pendekatan STEM berbantuan aplikasi canva di kelas VI sekolah dasar pada materi bangun ruang sisi datar. 2) Untuk mendeskripsikan rancangan pengembangan desain modul ajar matematika melalui pendekatan STEM berbantuan aplikasi canva di kelas VI sekolah dasar pada materi bangun ruang sisi datar. 3) Untuk mendeskripsikan kelayakan modul ajar matematika melalui pendekatan STEM berbantuan aplikasi canva di kelas VI sekolah dasar pada materi bangun ruang sisi datar yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan *Research and Development* (RnD) dengan desain langkah penelitian yang digagas oleh Borg and Gall. Penelitian dilaksanakan di SD IT PERSIS 99 Rancabango kecamatan Tarogong Kaler Kabupaten Garut dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VI berjumlah 25 Orang. Pengumpulan data penelitian menggunakan teknik wawancara, kuesioner, dokumentasi, dan tes. Hasil Penelitian menunjukkan (1) bahwa sebanyak delapan orang siswa (88,9%) setuju jika mereka membutuhkan modul pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan keterampilan berkomunikasi dengan teman maupun guru. Terkait dengan keterampilan berpikir kreatif, 77,8% siswa sangat setuju jika mereka membutuhkan modul yang dapat membantu mereka meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. (2) Hasil uji kelayakan dari ahli bahasa, diperoleh persentase validasi modul ini adalah sebesar 84.44%. Berdasarkan penilaian dari validator media, diperoleh persentase validasi modul ini adalah sebesar 98.75%. Berdasarkan penilaian dari validator media, diperoleh persentase validasi modul ini adalah sebesar 88.75%. Berdasarkan persentase sebesar 82.5%, berarti penyajian materi dalam modul ini dapat dikategorikan sangat valid. (3) Adapun pengembangan media yang dilaksanakan melalui tahap berikut (a) potensi dan masalah, (b) pengumpulan data, (c) desain produk, (d) validasi desain, (e) revisi desain, (f) ujicoba produk, (g) revisi produk . 4) Hasil pengujian pretest dan posttest pada uji lapangan utama menunjukkan bahwa modul ajar matematika berbasis STEM sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran dengan hasil t hitung yaitu sebesar -7.10346, apabila dimasukkan dalam kriteria t hitung tidak ada di antara nilai t tabel, sehingga H_0 ditolak. sehingga H_0 ditolak maka H_a diterima.

Kata Kunci: *Pengembangan Modul Ajar Matematika, STEM, Materi Bangun Ruang*

ABSTRACT

This research was carried out with the aim of 1) To produce math teaching modules through the STEM approach assisted by the Canva application in class VI of elementary schools on flat sided geometric material. 2) To describe the design of the development of the mathematics teaching module design through the STEM approach assisted by the Canva application in class VI of elementary schools on the material of flat sided spaces. 3) To describe the feasibility of teaching mathematics modules through the STEM approach assisted by the Canva application in class VI of elementary schools on the developed flat sided space material. The type of research used is Research and Development (RnD) research and development with a research step design initiated by Borg and Gall. The research was conducted at SD IT PERSIS 99 Rancabango, Tarogong Kaler sub-district, Garut Regency, with 25 class VI students as the research subjects. Collecting research data using interview techniques, questionnaires, documentation, and tests. The results of the study showed (1) that as many as eight students (88.9%) agreed that they needed a mathematics learning module that was able to improve communication skills with friends and teachers. Regarding creative thinking skills, 77.8% of students strongly agree that they need modules that can help them improve their creative thinking skills. (2) The results of the feasibility test from linguists, the validation percentage of this module is 84.44%. Based on the assessment of the media validator, the validation percentage for this module is 98.75%. Based on the assessment of the media validator, the validation percentage for this module is 88.75%. Based on a percentage of 82.5%, it means that the presentation of material in this module can be categorized as very valid. (3) Media development is carried out through the following stages (a) potential and problems, (b) data collection, (c) product design, (d) design validation, (e) design revision, (f) product trials, (g)) product revision . 4) The results of the pretest and posttest tests on the main field test show that the STEM-based mathematics teaching module is very effective for use in learning with a t-count result of -7.10346, if it is included in the t-count criterion it is not among the t-table values, so H_0 is rejected . so that H_0 is rejected then H_a is accepted.

Keywords: *Development of Mathematics Teaching Modules, STEM, Building Spatial Materials*

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, karena atas karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN STEM BERBANTUAN APLIKASI CANVA DI KELAS VI SEKOLAH DASAR PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Magister Pendidikan Dasar Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan pertama kali kepada pembimbing: Prof. Dr. Bambang Sumardjoko, M.Pd (Pembimbing I) dan Dr. Djalal Fuadi, M.M (Pembimbing II).

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, di antaranya:

1. Prof. Dr. Sofyan Anif, M.Si., Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang berkenan memberikan kesempatan dan informasi kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
2. Drs.M. Farid Wajdi, M.M., Ph.D., Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
3. Prof. Dr. Utama, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan yang telah memberi bimbingan dan motivasi dalam penulisan tesis ini
4. Dr. Djalal Fuadi, M.M., Ketua program Studi Magister Pendidikan Dasar Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
5. Prof. Dr. Bambang Sumardjoko, M.Pd., selaku Pembimbing I yang mengarahkan dan membimbing dengan sabar hingga selesainya tesis ini.

6. Dr. Djalal Fuadi, M.M., selaku Pembimbing II yang mengarahkan dan membimbing dengan sabar hingga selesainya tesis ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Magister Pendidikan Dasar Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
8. Orang Tua tercinta yang telah mendukung penulis selama penyelesaian pendidikan.
9. Kepala Sekolah SD IT PERSIS 99 RANCABANGO beserta dewan guru yang telah berkenan menjadi tempat penelitian sehingga penelitian ini bisa terlaksana dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa dalam tesis ini masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan menjadi kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, 13 Februari 2023

Penulis



Sofie Putri Ardillani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
NOTA PEMBIMBING I.....	ii
NOTA PEMBIMBING II	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Pertanyaan Penelitian	6
F. Tujuan Penelitian.....	6
G. Manfaat Penelitian	7
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Penelitian Terdahulu	9
B. Kajian Teori	16
C. Kerangka Pikiran.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Model Pengembangan.....	31

B. Partisipan dan Waktu Penelitian	32
C. Instrumen Penelitian	32
D. Proses Pengembangan.....	34
E. Analisis Data	37
F. Keabsahan Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan Hasil Penelitian	65
BAB V PENUTUP.....	76
A. Simpulan	76
B. Implikasi.....	77
C. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Storyline produk.....	35
Tabel 3.2 Kriteria Penskoran	37
Tabel 3.3 Pedoman Konversi Nilai	38
Tabel 4.1 Saran dan Perbaikan Modul	61
Tabel 4.2 Data Pretest Siswa.....	63
Tabel 4.3 Data Posttest Siswa	63
Tabel 4.4 Hasil Uji T.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Rancangan modul tahap awal di Ms. Word	50
Gambar 4.2 Rancangan Modul Menggunakan Canva	51
Gambar 4.3 Penambahan STEM Corner.....	53
Gambar 4.4 Contoh hubungan bangun ruang dengan STEM	53
Gambar 4.5 Penyajian masalah STEM pada Latihan.....	55
Gambar 4.6 Penyajian Masalah STEM pada Uji Kemampuan.....	56
Gambar 4.7 Penyajian Masalah STEM pada Latihan	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Penelitian	85
Lampiran 2 Berkas Jawaban Ahli Dan Siswa	95
Lampiran 3 Administrasi Penelitian.....	126
Lampiran 4 Dokumentasi Kegiatan	150
Lampiran 5 Hasil Turnitin.....	156