

**PENERAPAN PENDEKATAN STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS*) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
DAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 1 SOLOK**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Sebagai salah
Satu syarat guna mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd)*



OLEH:

**NILA PERMATA SARI
NIM 2014040041**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
IMAM BONJOL PADANG
1446 H/2025M**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nila Permata Sari
NIM : 2014040041
Tempat, Tanggal lahir : kacang, 24 Maret 2001
Prodi, Fakultas : Tadris Matematika, tarbiyah dan keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi yang berjudul **Penerapan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering And Mathematics*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Solok** adalah benar hasil karya penulis, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain, kecuali arahan dari tim bimbingan skripsi. Jika terdapat hasil karya orang lain, penulis telah mencantumkan sumber secara jelas. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dari karya tulis ini dan sanksi lain yang sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Padang, Februari 2025
Yang menyatakan,



Nila Permata Sari
NIM. 2014040041

AGENDA : B.03...Un.13/FTK/PP.00.9/IMM/2025

TGL TERIMA : 7-2-2025

PARAF : 

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul *Penerapan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering And Mathematics) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Solok* yang disusun oleh Nila Permata Sari, NIM. 2014040041 telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk diajukan kesidang *munaqasah*.

Demikian persetujuan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang Februari 2025

Pembimbing I


Prof Dr. Nana Seprivanti, S.Pd., M.Si
NIP.197809012005012002

Pembimbing II


Nita Putri Utami, M.Pd
NIP.199204032017012014

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang berjudul **Penerapan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering And Mathematics)** terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Solok Oleh Nila Permata Sari NIM.2014040041, telah diuji dalam sidang *munaqasah* Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Imam Bonjol Padang pada hari Jum'at tanggal 21 Februari 2025 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Strata Satu (S1) pada Program Studi Tadris Matematika.

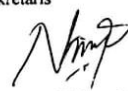
Padang, Februari 2025

Ketua

Tim Penguji

Sekretaris


Prof. Dr. Nana Sepriyanti, S.Pd., M. Si.
NIP. 197809012005012002


Nita Putri Utami, M.Pd.
NIP. 199204032017012014

Penguji I

Anggota

Penguji II

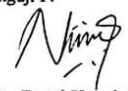

Dr. Rirdya Eliza, S.Si., M. Pd.
NIP. 197808072003122003


Fitria Mardika, M. Pd.
NIP. 199303302019032019

Penguji III

Penguji IV


Prof. Dr. Nana Sepriyanti, S.Pd., M. Si.
NIP. 197809012005012002


Nita Putri Utami, M.Pd.
NIP. 199204032017012014

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang



ABSTRAK

Nila Permata Sari **Penarapan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar Peserta didik Kelas VII SMPN 1 Solok**
NIM.2014040041

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar peserta didik kelas VII SMPN 1 Solok. Adapun usaha yang dilakukan adalah dengan menerapkan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) lebih tinggi dari kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan saintifik di kelas VII SMPN 1 Solok; 2) mengetahui Motivasi Belajar peserta didik yang belajar dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) di kelas VII SMPN 1 Solok.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dalam bentuk *quasy eksperiment* dengan rancangan *randomized control grup only design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMPN 1 Solok tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 9 kelas. Teknik yang digunakan untuk menentukan sampel adalah *random sampling*, dengan syarat populasi berdistribusi normal, memiliki variansi homogen, dan memiliki kesamaan rata-rata. Sehingga terpilih kelas VII.A sebagai kelas eksperimen dan VII.D sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket motivasi belajar matematika. Teknik analisis data tes akhir menggunakan uji-t dan angket dengan menghitung derajat pencapaian.

Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata hasil tes kemampuan berpikir matematis peserta didik kelas eksperimen 76,72 dan kelas kontrol 67,60. Dengan $t_{hitung} = 2,49$ dan $t_{tabel} = 1,672$ yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka keputusan H_0 ditolak H_1 diterima. Dengan demikian karena H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada kelas eksperimen yang belajar pendekatan STEM lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan pendekatan saintifik di kelas VII SMPN 1 Solok. Motivasi belajar matematika peserta didik yang menggunakan pendekatan STEM berada pada kriteria tinggi dengan persentase sebesar 76,06.

Kata Kunci: STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*), Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Motivasi Belajar Matematika

ABSTRAK

Nila Permata Sari **The Implementation of STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) Approach to Mathematical Critical Thinking Ability and Learning Motivation of Grade VII Students of SMPN 1 Solok**
NIM.2014040041

This research is motivated by the low mathematical critical thinking ability and learning motivation of grade VII students of SMPN 1 Solok. This study aims to: 1) find out the mathematical critical thinking ability of students who learn with the STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) higher than the mathematical critical thinking ability of students who learn with a scientific approach in grade VII SMPN 1 Solok; 2) find out the Learning Motivation of students who learn with the STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) in grade VII of SMPN 1 Solok.

The type of this research was experiment in the form of an experimental quasy with a randomized control group only design. The population in this study is all grade VII students of SMPN 1 Solok for the 2024/2025 school year consisting of 9 classes. The technique used to determine the sample is random sampling, provided that the population is normally distributed, has homogeneous variation, and has average similarity. So class VII.A was chosen as the experimental class and VII.D as the control class. The instruments used are mathematical critical thinking skills tests and motivation questionnaires for learning mathematics. The final test data analysis technique uses t-tests and questionnaires by calculating the degree of achievement.

The results of the study were obtained with an average score of 76,67 for the mathematical thinking ability test of students in the experimental class and 67,60 for the control class. With $t_{count} = 2,49$ and $t_{table} = 1,672$ which means $t_{count} > t_{table}$, then the decision of H_0 rejected H_1 is accepted. Thus, because H_1 was accepted, it can be concluded that the mathematical critical thinking ability of students in the experimental class who learned the STEM approach was higher than the mathematical critical thinking ability of students with a scientific approach in grade VII of SMPN 1 Solok. The motivation to learn mathematics of students who use the STEM approach is at a good criterion with a percentage of 76,06.

Keywords: STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*), Mathematical Critical Thinking Skills, Motivation for Learning Mathematics

KATA PENGANTAR

Ucapan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi Rahmat dan Karunia-Nya serta Shalawat dan salam penulis mohonkan kepada Allah SWT agar dikirimkan buat junjungan Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **“Penerapan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Solok”**. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), Strata Satu (S.1) pada Program Tadris Matematika.

Pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan arahan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof Dr. Nana Sepriyanti, S.Pd., M.Si sebagai Dosen Pembimbing I.
2. Ibu Nita Putri Utami, M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing II sekaligus sebagai PA (Penasehat Akademik).
3. Ibu Dr. Rivdya Eliza, S.Si., M.Pd. selaku penguji 1.
4. Ibu Fitria Mardhika, M.Pd. selaku penguji 2.
5. Bapak Andi Susanto, S.Si., M.Sc sebagai Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.
6. Ibu Chistina Khaidir, M.Pd. sebagai Seketaris Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.

7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Tadris Matematika UIN Imam Bonjol Padang.
8. Ibu Mamy Triana, S.Pd sebagai Pendidik Matematika di SMPN 1 Solok.
9. Ibu Nurpini, S.Pd sebagai Kepala Sekolah SMPN 1 Solok.
10. Bapak dan Ibu Pengawai Perpustakaan UIN Imam Bonjol Padang, dan Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.
11. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Teristimewa kepada Ibunda tercinta Asmaniar, yang telah senantiasa memberikan dukungan dan do'a kepada penulis. Kepada Ayahanda tercinta Apendri, yang telah bercucuran keringat memberikan pendidikan yang layak untuk penulis. beserta keluarga besar dan sahabat penulis yang selalu memberi motivasi kepada penulis serta semua pihak yang telah berjasa dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga petunjuk, bimbingan dan motivasi yang Bapak/Ibu serta teman teman semua yang telah diberikan kepada penulis, menjadi amal ibadah dan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Namun diharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, dan dapat dijadikan sebagai rujukan bagi pembaca

Padang, Februari 2025



Nila Permata Sari
NIM.2014040041

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	12
1. Pendekatan <i>STEM</i> (Science, Technology, Engineering, and Mathematics).....	12
2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	26
3. Motivasi belajar Peserta Didik	29
4. keterkaitan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar.....	35
B. Penelitian Relevan	37
C. Kerangka Konseptual	42
D. Hipotesis Penelitian	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	45

B. Desain Penelitian.....	45
C. Populasi dan Sampel	46
D. Variabel dan Data	56
E. Prosedur Penelitian	58
F. Instrumen Penelitian	62
G. Teknik Analisis Data	76
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	81
B. Analisis Data	91
C. Pembahasan Hasil Penelitian	95
D. Keterbatasan Penelitian	107
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	108
B. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	