



**META-ANALISIS : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN *SCIENCE,  
TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM)*  
DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Prasyarat Menyelesaikan Program Sarjana Strata-1  
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh :

Aulya Dwi Kurniawati

2110118320009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA 2024  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2025**

**HALAMAN JUDUL**

**META-ANALISIS : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN *SCIENCE,  
TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM)*  
DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Prasyarat Menyelesaikan Program Sarjana Strata-1  
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh :

Aulya Dwi Kurniawati

2110118320009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA 2024  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

# META-ANALISIS : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN *SCIENCE*, *TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM)* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Oleh :

Aulya Dwi Kurniawati  
2110118320009

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 03 Juli 2025 dan dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji;  
Ketua Penguji/Pembimbing I



Dr. Hidayah Ansori, M.Si  
NIP 196512221992031002

Anggota Dewan Penguji  
1. Kamaliyah, M.Pd  
2. -

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



Taufiq Hidayanto, M.Pd  
NIP 199110022018031001

Banjarmasin, 30 Juli 2025  
Ketua Jurusan Pendidikan  
Matematika



Dr. Hj. Noor Fajriah, M.Si  
NIP 196808271993032001

## LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa skripsi oleh Aulya Dwi Kurniawati NIM 2110118320009 dengan judul “ Meta Analisis : Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” telah disetujui Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program pendidikan sarjana pada studi S-1 Pendidikan Matematika.

Banjarmasin, Juli 2025  
Ketua Penguji/Pembimbing I



Tanggal, 29 Juli 2025

Dr. Hidayah Ansori, M.Si  
NIP 196512221992031002

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



Tanggal, 30 Juli 2025

Taufiq Hidayanto, M.Pd  
NIP 199110022018031001

Anggota



Tanggal, 30 Juli 2025

Kamaliyah, M.Pd  
NIP 198810152014042001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika



Tanggal, 30 Juli 2025

Dr. Hj. Noor Fajriah, M.Si  
NIP 196808271993032001

## PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini, tidak ada bagian yang sebelumnya pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di instansi manapun. Selain itu, sepanjang pengetahuan saya, saya tidak mengetahui adanya karya atau pendapat lain yang ditulis atau diterbitkan oleh individu lain, kecuali jika ada referensi tertulis yang diterbitkan dalam naskah ini dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Raniramasin, 30 Juni 2025



43184AMX094920509  
Aulya Lwi Kurniawati  
NIM 2110118320009

META ANALISIS: EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATANAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS* (STEM) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA (Oleh: Aulya Dwi Kurniawati; Pembimbing Hidayah Ansori, Taufiq Hidayanto; 2024; 59 Halaman)

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui secara signifikan penerapan pendekatan STEM dalam meningkatkan hasil belajar matematis siswa, mulai dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Metode yang dipakai ialah *systematic review* dengan teknik meta analisis. Artikel didapat melalui penelusuran menggunakan *Google Scholar* dengan rentang tahun antara 2014 hingga 2024. Didapat sebanyak 16 artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan *Software Comprehensive Meta-Analysis* (CMA) V3.0 yang dipakai sebagai alat bantu dalam melakukan analisis penelitian ini. Ukuran efek dihitung menggunakan persamaan Hedge's dan ditentukan berdasarkan model estimasi efek acak. Temuan dari penelitian ini memberikan gambaran bahwa ukuran efek secara keseluruhan dari penerapan pendekatan STEM dalam meningkatkan hasil belajar siswa ialah sebesar 1,517, menempatkan dalam kategori efek sangat besar. Analisis variasi dalam studi dilakukan dengan mempertimbangkan dua variabel moderator, yaitu jenjang pendidikan dan variabel hasil belajar. Temuan dari analisis ini menegaskan bahwa penerapan pendekatan STEM memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan jenjang pendidikan pendekatan STEM paling efektif diterapkan di jenjang perguruan tinggi dan jenjang SMP/MTs, sedangkan berdasarkan variabel hasil belajar yang diajarkan dengan pendekatan STEM paling efektif pada peningkatan kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu gambaran umum untuk penelitian di lapangan.

Kata Kunci: Meta-analisis, STEM, *Effect Size*, Hasil Belajar

META-ANALYSIS: THE EFFECTIVENESS OF MATHEMATICS LEARNING USING THE SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS (STEM) APPROACH IN IMPROVING STUDENT LEARNING OUTCOMES (Oleh: Aulya Dwi Kurniawati; Pembimbing Hidayah Ansori, Taufiq Hidayanto; 2024; 59 Halaman)

### **ABSTRACT**

The aim of this study is to determine the significant impact of implementing the STEM approach on improving students' mathematical learning outcomes, ranging from elementary to higher education levels. The method used is a systematic review with a meta-analysis technique. Articles were obtained through searches on Google Scholar within the publication range from 2014 to 2024. A total of 16 articles met the criteria and were analyzed using the *Comprehensive Meta-Analysis (CMA) Software V3.0*, which served as an analytical tool for this research. Effect sizes were calculated using Hedge's formula and determined based on a random-effects estimation model. The findings of this study indicate that the overall effect size of implementing the STEM approach in enhancing student learning outcomes is 1.517, which falls into the category of a very large effect. Variation analysis among the studies was conducted by considering two moderator variables: education level and learning outcome variables. The results of this analysis confirm that the implementation of the STEM approach has a significant impact on improving student learning outcomes. Based on the education level, the STEM approach is most effective when applied at the higher education level and junior high school (SMP/MTs) level. Meanwhile, in terms of learning outcome variables, the STEM approach is most effective in improving critical thinking skills. The results of this study can serve as a general overview for field research.

Kata Kunci: Meta Analysis, STEM, Effect Size, Learning Outcomes

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Meta Analisis: Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi prasyarat dalam meraih gelar Sarjan Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari adanya banyak pihak yang telah membimbing dan membantu demi kelancaran penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat,
2. Ketua Jurusan pendidikan Matematika dan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas lambung Mangkurat,
3. Dr. Hidayah Ansori, M.Si dan Taufiq Hidayanto, M.Pd, selaku dosen pembimbing penyusunan skripsi yang telah membimbing, memberikan saran-saran dan mendukung penulis selama penyusunan skripsi ini,
4. Kamaliyah, M.Pd selaku dosen penguji yang memberikan masukan dalam penyusunan skripsi ini,

5. Orang tua, kakak, saudara kembar dan sahabat penulis yang selalu memberikan restu serta doa dan dukungan kepada penulis, serta
6. Semua pihak yang telah membantu melancarkan penyusunan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga semua bantuan yang diberikan penulis menjadi amal dan ibadah, serta diberikan pahala yang berlipat-lipat ganda. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga diperlukan adanya pembenahan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 30 Juni 2025

Penulis



Aulya Dwi Kurniawati

NIM 2110118320009

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>PRAKATA</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan penelitian .....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Batasan Masalah.....	7
1.6. Definisi Operasional.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
2.1. Meta Analisis .....	9
2.2. Pendekatan STEM.....	12
2.3. Hasil Belajar .....	15
2.4. Jenjang Pendidikan.....	19
2.5. Kerangka Berpikir .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	22
3.1. Metode Penelitian.....	22
3.2. Desain Penelitian .....	22
3.3. Prosedur Penelitian.....	23
3.4. Variabel Penelitian.....	27
3.5. Populasi dan Sampel .....	28

3.6. Pengumpulan Data .....	28
3.7. Instrumen Penelitian.....	29
3.8. Teknik Analisis Data.....	29
3.9. Penggunaan Software CMA V3.0 .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	36
4.2. Pembahasan .....	44
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>53</b>
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan Meta Analisis .....	10
2.2 Literasi STEM .....	13
3.1 Kriteria Hasil <i>Effect Size</i> .....	30
4.1 Data pengelompokan unit analisis artikel .....	38
4.2 Data pengelompokan <i>Effect size</i> berdasarkan kategori .....	41
4.3 Data Pengelompokan <i>Effect Size</i> Berdasarkan Jenjang Pendidikan.....	42
4.4 Data Pengelompokan <i>Effect Size</i> Berdasarkan Variabel Terikat .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagian Kerangka Berpikir.....	20
3.1 Desain Penelitian.....	23
4.1 Diagram Alur Seleksi Studi.....	37
4.2 Hasil Uji Heterogenitas .....	39
4.3 Hasil Uji Bias Publikasi menggunakan <i>Uji Trim and Fill</i> .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Coding data.....	62
2 Screenshot Aplikasi <i>Publish or Perish</i> .....	62
3 Tahap Kelayakan/ <i>Eligibilitas</i> .....	63
4 <i>Coding Data</i> Artikel.....	75
5 Data Statistik .....	86
6 Perhitungan <i>Effect Size</i> menggunakan Software CMA V.30.....	87
7 Output Hasil Perhitungan <i>Effect Size</i> Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan STEM dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.....	88
8 Surat Izin Penelitian .....	90
9 Lembar Konsultasi Pembimbing 1 .....	91
10 Lembar Konsultasi pembimbing 2 .....	93
11 Berita Acara Seminar proposal.....	95
12 Berita Acara seminar Hasil.....	96
13 Berita Acara Ujian Sidang Skripsi .....	97
14 Lembar Persetujuan Perbanyak Skripsi .....	98