

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STEAM DAN  
KECEMASAN MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-  
syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika**

Oleh :

**Dwi Wulaningsih**

**1811050271**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1444 H/2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STEAM DAN  
KECEMASAN MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-  
syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika**

Oleh :

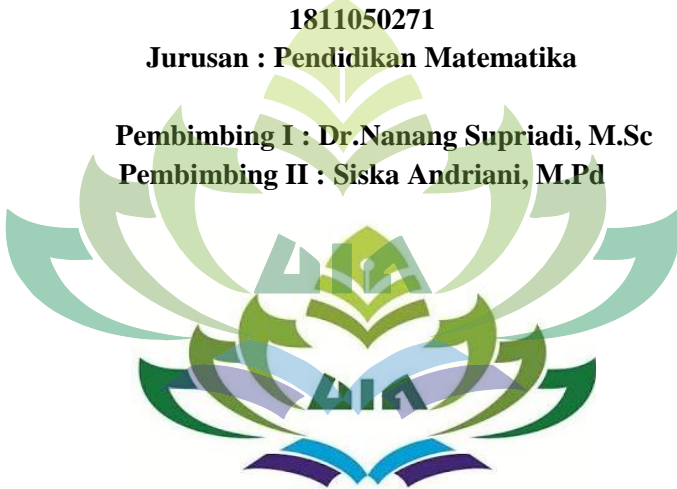
**Dwi Wulaningsih**

**1811050271**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**Pembimbing I : Dr.Nanang Supriadi, M.Sc**

**Pembimbing II : Siska Andriani, M.Pd**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1444 H/2023**

## ABSTRAK

Kemampuan pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran matematika merupakan suatu kemampuan penguasaan terhadap materi serta dalam memahami, menguasai dan mengaplikasikannya dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi Experimental Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MAN 1 Lampung Utara. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah cluster random sampling dengan materi relasi dan fungsi. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket kecemasan matematis dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis.

Pengujian hipotesis menggunakan *analysis of covariance (one-way ancova)*, dengan taraf signifikan 5% diperoleh (1)  $p - value = 0,038 < \alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dengan kesimpulan terdapat pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dengan mengontrol kecemasan matematis.(2)  $p - value = 0,035 < \alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dengan kesimpulan terdapat pengaruh variabel kovariat kecemasan matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.(3)  $p - value = 0,011 < \alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dengan kesimpulan terdapat pengaruh secara simultan model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep.

**Kata Kunci :Model Pembelajaran STEAM, Kecemasan Matematis dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

## ABSTRACT

The ability to understand mathematical concepts in learning mathematics is an ability to master the material as well as to understand, master and apply it in the process of learning mathematics. This research is a type of Quasi Experimental Design research. The sample in this study were students of class X MAN 1 North Lampung. The sampling technique applied is cluster random sampling with relation and function material. The instruments used to collect data were a mathematical anxiety questionnaire and a test of the ability to understand mathematical concepts.

Testing the hypothesis using analysis of covariance (one-way ancova), with a significant level of 5% obtained (1)  $p - \text{value} = 0.038 < \alpha = 0.05$  so that  $H_0$  is rejected with the conclusion that there is an influence of the STEAM learning model on the ability to understand mathematical concepts by controlling mathematical anxiety. (2)  $p - \text{value} = 0.035 < \alpha = 0.05$  so that  $H_0$  is rejected with the conclusion that there is an influence of the covariate variable of mathematical anxiety on the ability to understand mathematical concepts. (3)  $p - \text{value} = 0.011 < \alpha = 0.05$  so that  $H_0$  rejected with the conclusion that there is a simultaneous influence of the STEAM learning model and mathematical anxiety on the ability to understand concepts.

Keywords: STEAM Learning Model, Mathematical Anxiety and Ability to Understand Mathematical Concepts



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Wulaningsih

NPM : 1811050271

Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran STEAM dan Kecemasan Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 3 April 2023

Penulis,



Dwi Wulaningsih

NPM.1811050271



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame-Bandar Lampung (0721) 703260**

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran STEAM dan Kecemasan Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

**Nama : Dwi Wulaningsih**

**NPM : 1811050271**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqsyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc**

**Siska Andriani, S.Si., M.Pd**

**NIP. 197911282005011005**

**NIP. 198808092015032004**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**

**NIP. 198402282006041004**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul : **Pengaruh Model Pembelajaran STEAM Dan Kecemasan Matematis Terhadap Pemahaman Konsep Matematis**, disusun oleh: **Dwi Wulaningsih, NPM. 1811050271**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Rabu, 21 Juni 2023, pukul 13:00-15:00 WIB**

**TIM MUNAQASYAH**

**Ketua : Dr. Mujib, M.Pd**

**Sekretaris : Siti Ulfa Nabila, M.MAT**

**Pembahas Utama : Netriwati, M.Pd**

**Pembahas Pendamping I : Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc**

**Pembahas Pendamping II : Siska Andriani, S.Si., M.Pd**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



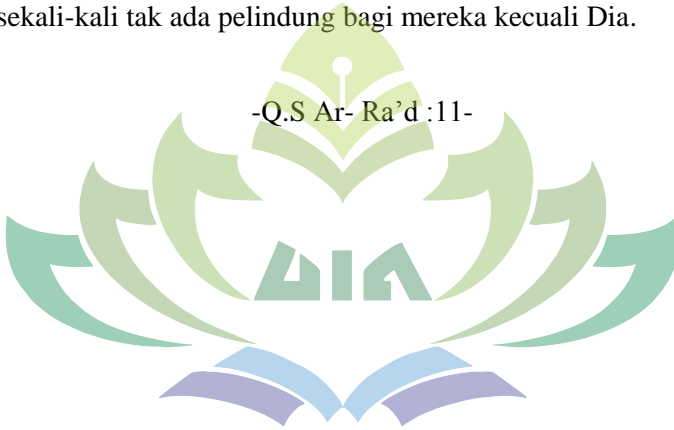
**Prof. Dr. H. Nurra Diana, M.Pd.**  
**NIP. 196408281988032002**

## MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُعَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُعَيِّرُوهُمَا بِأَنفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ  
سُوْءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُم مِّن دُونِهِ مِن وَّالٍ

Artinya : Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka kecuali Dia.

-Q.S Ar- Ra'd :11-



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirobbil'alamin* puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Saya mempersembahkan skripsi ini untuk:

1. Allah SWT, yang telah memberikan pertolongan dan kemudahan kepada saya dalam menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Kepada kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Sugiharjo dan Ibunda Siti Mariam, yang telah membesarkan, mendidik, membimbing serta selau memberikan dorongan, semangat, doa yang tak terhingga, nasehat, cinta dan kasih yang tak terukur untuk keberhasilanku.



## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Dwi Wulaningsih, lahir pada tanggal 10 Desember 2000 di Kelapa Tujuh, Kec. Kotabumi Selatan, Kab. Lampung Utara. Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Sugiharjo dan Ibu Siti Mariam.

Pendidikan formal penulis dimulai dari jenjang pendidikan (PAUD) Alam Islam Palm Kids dan lulus tahun 2006, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Dasar (SD) Negeri 05 Kelapa Tujuh dan lulus tahun 2012. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 10 Kotabumi dan lulus pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan di Madrasah Aliyah (MA) Negeri 1 Lampung Utara dan lulus tahun 2018.

Pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa disalah satu Universitas yang ada di Lampung, yaitu Universitas Negeri Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika. Pada tahun 2021 melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) didesa Tanjung Aman Kec. Kotabumi Selatan, Kab. Lampung Utara dan penulis melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Neger 23 Bandar Lampung.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin* puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir skripsi ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang dinantikan syafaatnya di yaumul akhir nanti.

Terima kasih tiada bertepi penulis ucapkan kepada Ayah dan Ibu yang tiada hentinya mendoakan, memberikan kasih sayang dan memberikan semangat kepada penulis dan telah banyak berkorban untuk penulis selama penulis menimba ilmu. Penyelesaian skripsi ini penulis mendapat bantuan, masukan, dan bimbingan dari berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Rizky Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.
4. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku pembimbing I dan Ibu Siska Andriani, S.Si., M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen serta staff Jurusan Pendidikan Matematika yang telah banyak memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. Bapak Masir Ibrahim, S.Pd., M.Pd selaku kepala sekolah MAN 1 Lampung Utara yang memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah yang beliau pimpin.

7. Bapak dan Ibu guru serta staff MAN 1 Lampung Utara yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian yang saya lakukan hingga terselesainya skripsi ini.
  8. Abah Hasan Basri dan Umi Umayyah selaku pengasuh Pondok Pesantren Arraudhotul Wahida yang banyak memberikan pelajaran spiritual tentang kehidupan dan cara mengadapinya.
  9. Santriwan dan santriwati pondok Pesantren Arraudhotul Wahida, terima kasih pengalaman, suka duka saat di pesantren terutama terima kasih kepada teman sekamar Hidayatul Nurhayati, Tiara Oktavia, Puput Lestari semoga kalian selalu dalam perlindungan Allah SWT.
  10. Teman-teman seperjuangan jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2018 terima kasih atas kebersamaan dan persahabatan yang telah terbangun selama ini.
  11. Keluarga besarku MTK D, terima kasih atas canda tawa dan pelajaran yang telah kalian berikan.
  12. Sahabat KKN dan PPL, terima kasih atas kenangan dan pelajaran yang kita lalui bersama.
- Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, serta memberikan balasan kebaikan kalian semua. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 3 April 2023  
Penulis,



**Dwi Wulaningsih**  
**NPM.1811050271**



## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang Masalah .....	2
B. Identifikasi dan Batasan Masalah .....	13
C. Rumusan Masalah .....	13
D. Tujuan Masalah .....	13
E. Manfaat Penelitian.....	14
F. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	15
G. Sistematika Penulisan.....	18
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>21</b>
A. Teori Yang Digunakan .....	21
1. STEAM .....	21
2. Kecemasan Matematis .....	28
3. Pemahaman Konsep Matematis.....	35
B. Kerangka Berpikir .....	41
C. Pengajuan Hipotesis .....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>45</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	45
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	45
C. Desain Penelitian.....	46

D.	Populasi, Sampel dan Teknik Pengumpulan Data .....	48
1.	Populasi .....	48
2.	Sampel.....	48
3.	Teknik Sampling .....	49
E.	Definisi Operasional Variabel .....	50
F.	Teknik Pengumpulan Data .....	51
G.	Instrumen Penelitian.....	52
H.	Uji Instrumen .....	56
1.	Uji Validitas .....	56
2.	Uji Reliabilitas.....	57
3.	Tingkat Kesukaran .....	69
4.	Uji Daya Beda .....	60
I.	Uji Prasyarat Analisis.....	61
1.	Uji Normalitas .....	62
2.	Uji Homogenitas Variasi Data.....	63
H.	Uji Hipotesis.....	66
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>73</b>
A.	Analisis Uji Coba Instrumen .....	73
B.	Analisis data hasil penelitian .....	82
C.	Pembahasan.....	88
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>105</b>
A.	Kesimpulan .....	105
B.	Rekomendasi .....	106
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>107</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ...	10
Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran STEAM .....	26
Tabel 2.2 Indikator Kecemasan Matematika .....	32
Tabel 2.3 Gejala Kecemasan Matematis .....	33
Tabel 3.1 Desain Posttest-Only Control Design .....	46
Tabel 3.2 Desain Faktorial Penelitian.....	47
Tabel 3.3 Distribusi Siswa Kelas X IPA .....	48
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	54
Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas .....	58
Tabel 3.6 Kategori tingkat Kesukaran .....	59
Tabel 3.7 Tingkatan Indikator Daya Beda.....	61
Tabel 3.8 Kriteria Uji Normalitas .....	63
Tabel 3.9 Kriteria Uji Homogenitas .....	64
Tabel 4.1 Validasi Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	74
Tabel 4.2 Validasi Soal Uji Coba Angket Kecemasan Matematis.....	74
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Kecemasan Matematis .....	75
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	76
Tabel 4.5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	77
Tabel 4.6 Uji Daya Beda Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	78
Tabel 4.7 Kesimpulan Angket Kecemasan Matematis .....	79
Tabel 4.8 Kesimpulan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	80
Tabel 4.9 Data Amatan Nilai Posttest Angket Kecemasan.....	82
Tabel 4.10 Data Amatan Nilai Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	82
Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Kecemasan Matematis .....	83

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	84
Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Variasi Data .....	84
Tabel 4.14 Hasil Uji Linieritas Regresi .....	85
Tabel 4.15 Hasil Uji Pengaruh Antar Subjek .....	86
Tabel 4.16 Hasil Uji Lanjut.....	87



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	41
Gambar 4.1 Jawaban B-7 (Kelas Eksperimen) .....	76
Gambar 4.2 Jawaban C-16 (Kelas Kontrol).....	97
Gambar 4.3 Jawaban B-10 (Kelas Eksperimen) .....	100
Gambar 4.4 Jawaban C-13 (Kelas Kontrol).....	101



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 2 Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba
- Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 4 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 5 Kisi – Kisi Angket Kecemasan Matematis
- Lampiran 6 Angket Kecemasan Matematis
- Lampiran 7 Kisi – Kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 8 Petunjuk Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 8 Soal Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 9 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 10 Rubrik Penskoran dan Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 11 Lembar Observasi Pembelajaran STEAM
- Lampiran 12 Silabus
- Lampiran 13 RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 14 RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 15 Uji Validitas Instrumen
- Lampiran 16 Uji Reliabilitas Instrumen
- Lampiran 17 Uji Tingkat Kesukaran Instrumen
- Lampiran 18 Uji Daya Pembeda Instrumen
- Lampiran 19 Hasil *Post-Test* Angket Kecemasan Matematis
- Lampiran 20 Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 21 Hasil Uji Prasyarat
- Lampiran 22 Hasil Uji Hipotesis
- Lampiran 22 Dokumentasi

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Guna menghindari kesalahpahaman dalam memaknai judul penelitian ini, maka peneliti akan menjelaskan secara singkat makna kata-kata yang terdapat pada judul **Pengaruh Model Pembelajaran STEAM dan Kecemasan Matematis terhadap Pemahaman konsep Matematis**, Berikut penjelasannya:

#### 1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan semua susunan penyampaian suatu materi yang disampaikan melalui konsep yang sistematis yang bertujuan untuk membantu siswa mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran.

#### 2. STEAM

*Science, Technology, Engineering, Arts dan Mathematics* (STEAM) merupakan salah satu model pembelajaran yang mengkombinasikan sains, teknologi, teknik, seni dan matematika dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran STEAM siswa dapat mengembangkan kreativitas atau sebagai sarana untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah di dunia nyata serta mendorong untuk mengembangkan aktifitas penyelidikan siswa, kemampuan komunikasi dan pemikiran yang kritis mengeksplorasi serta memberikan pengalaman dengan cara-cara baru berdasarkan pada lima disiplin ilmu yang terintegrasi.

#### 3. Kecemasan Matematis

Kecemasan matematis adalah suatu kondisi kurang menyenangkan yang dialami oleh individu yang ditandai oleh adanya tekanan yang meliputi rasa takut, rasa tegang, khawatir, bingung serta perasaan tidak menentu yang

disebabkan oleh suatu hal yang belum jelas dalam menghadapi persoalan atau melaksanakan pembelajaran matematika dengan berbagai bentuk gejala yang ditimbulkan.

#### 4. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan individu dalam memahami dan menerapkan konsep matematika yang telah dipelajari serta kemampuan melakukan perhitungan secara bermakna pada situasi atau permasalahan-permasalahan yang lebih luas dengan menggunakan bahasa sendiri.

Jadi yang penulis maksud dari skripsi yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran STEAM dan Kecemasan Matematis terhadap Pemahaman Konsep Matematis adalah untuk melihat pengaruh pembelajaran STEAM serta kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep Matematis siswa.

## **B. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sangatlah penting bagi kemajuan serta kesejahteraan manusia, karena pendidikan merupakan usaha sadar untuk menyiapkan siswa yang lebih baik di masa yang akan datang melalui kegiatan bimbingan, pengajaran atau pelatihan baik secara formal, non formal maupun informal.<sup>1</sup> Pendidikan memiliki peran penting dalam menentukan apakah siswa mampu bersaing atau tidak menghadapi berbagai kemajuan yang terjadi di segala aspek bidang kehidupan.<sup>2</sup> Perkembangan teknologi adalah suatu hal yang tidak bisa

---

<sup>1</sup> Ryan Indy, Fonny J. Waani, and N. Kandowanko, "Peran Pendidikan Dalam Proses Perubahan Sosial Di Desa Tumulung Kecamatan Kauditan Kabupaten Minahasa Utara," *HOLISTIK, Journal Of Social and Culture* 12, no. 4 (2019): 1–21, <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/holistik/article/view/25466>.

<sup>2</sup> Isnaini Mahuda, Dewi Anita Layli, dkk, "PENANAMAN KESADARAN PENTINGNYA PENDIDIKAN DAN MOTIVASI BELAJAR SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN PUTUS SEKOLAH BAGI SISWA SDN LEMAH ABANG," *Jubaedah: Jurnal Pengabdian dan Edukasi Sekolah* 2, no.2 (2022)



hindari pada zaman modern seperti ini, semakin maju ilmu pengetahuan maka semakin maju perkembangan teknologi. Teknologi mempunyai dampak positif serta dampak negatif dalam perkembangan pendidikan. Manfaat positif dari kemajuan teknologi dalam perkembangan pendidikan adalah dapat memberikan manfaat sebagai salah satu sumber pengetahuan serta referensi dalam pembelajaran, namun dampak negatif salah satunya dapat menjerumuskan dalam hal yang tidak baik.<sup>3</sup>

Pemerintah juga telah memberikan perhatian terhadap pendidikan di Indonesia mulai dari tingkat dasar sampai tingkat tinggi, hal tersebut ditunjukkan dengan menyediakan alokasi anggaran, membuat kebijakan-kebijakan yang berkaitan untuk meningkatkan mutu pendidikan serta beberapa kurikulum yang telah dibuat. Hal ini diperkuat dengan UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha secara sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar siswa aktif mengembangkan potensi dirinya untuk dapat memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan untuk diri sendiri, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>4</sup>

Pendidikan dalam agama islam adalah sesuatu yang sangat penting serta wajib hukumnya dan orang yang memiliki ilmu pengetahuan yang tinggi serta pendidikan yang baik sangatlah mulia. Pendapat ini diperkuat oleh firman Allah SWT dalam *Q.S Al-Alaq :1-5* yaitu

---

<sup>3</sup> Amin Akbar dan Nia Noviani,” Tantangan dan Solusi Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Indonesia, “Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang 03 Mei 2019,” 2019, 18–25.

<sup>4</sup> Yayan Alpian, Sri Wulan Anggraeni, dkk, “No Title” 1, no. 1 (2019): 66–72.

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۚ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۚ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۚ الَّذِي  
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۚ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya:

*”Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S. Al-Alaq : 1-5)*

Penggalan ayat Al-Quran diatas memerintahkan manusia untuk membaca dan belajar. Perintah membaca adalah perintah penting yang dapat diberikan kepada manusia sebagai makhluk yang dapat dan harus dididik. Melalui pendidikan, potensi diniyah dan potensi kemanusiaan lainnya yang dimiliki setiap orang akan berkembang dengan wajar serta melalui pendidikan, harkat martabat kemanusiaan dengan sendirinya akan terjaga dan akan meningkat menuju kesempurnaannya.<sup>5</sup> Pendidikan nasional dapat ditingkatkan dengan berbagai cara yaitu dengan cara memperbaiki proses pembelajaran. Proses pembelajaran sendiri bertujuan untuk mewujudkan pendidikan nasional.<sup>6</sup> Tujuan pendidikan nasional adalah mempersiapkan manusia agar mempunyai kemampuan hidup sebagai pribadi atau warga Negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta dapat berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia.<sup>7</sup>

Pendidikan tidak dapat dipisahkan dengan pelajaran matematika, karena setiap jenjang pendidikan di Indonesia dari tingkat dasar

---

<sup>5</sup> Siti Solekhah Masykur, “Tafsir Qur’an Surah Al-‘Alaq Ayat 1 Sampai 5,” *Jurnal Studi Keislaman* 2, no. 2 (2021): 72–87.

<sup>6</sup> Siti Baro’ah, “Kebijakan Kemerdekaan Belajar Sebagai Strategi Peningkatan Mutu Pendidikan”, *Jurnal Tawadhu* 4, no. 1 (2020): 1063–73.

<sup>7</sup> Dodi Ilham, “Menggagas Pendidikan Nilai Dalam Sistem Pendidikan Nasional” 8, no. 3 (2019): 109–22.

sampai perguruan tinggi akan mempelajari matematika.<sup>8</sup> Matematika adalah ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi modern serta memiliki peran penting dalam setiap disiplin ilmu.<sup>9</sup> Ketercapaian terhadap penguasaan pelajaran matematika yang baik diharapkan menjadi landasan pesatnya pengembangan pengetahuan di masa depan seperti pada bidang ilmu pengetahuan, teknologi, informasi serta bidang-bidang lain. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta memiliki kemampuan berkerjasama.<sup>10</sup>

Keberhasilan terhadap proses belajar mengajar dapat dilihat pada interaksi guru dengan siswa. Proses pembelajaran matematika dikatakan baik ketika seorang guru mampu menciptakan proses belajar yang bermakna. Proses pembelajaran guru harus mampu menciptakan kreativitas, keterampilan, keaktifan siswa serta dapat menyelesaikan masalah. Pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teachers of Mathematics* atau *NCTM* memiliki tujuan agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep serta mengaplikasikan konsep, (2) penalaran matematika pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menjelaskan gagasan serta pernyataan matematika, (3) komunikasi matematika dengan kemampuan memahami masalah, merancang dan menyelesaikan model serta menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) koneksi matematika dengan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan, (5) pemecahan

---

<sup>8</sup> Arfani Manda Tama, Achi Rinaldi, and Siska Andriani, "Pemahaman Konsep Peserta Didik Dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)" 1, no. 1 (2018): 91–99.

<sup>9</sup> Ririn Marakhtus Solekha, Romlah Romlah, and Siska Andriani, "Efektivitas Murrotal AL-QUR'AN Dalam Menurunkan Kecemasan Mengerjakan Soal Matematika Siswa Kelas Xi," 5 no.1 (2022): 80–88.

<sup>10</sup> Y N Firdausi and M Asikin, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Pembelajaran Model Eliciting Activities ( MEA )" 1 (2018): 239–47.

masalah dengan memiliki sikap menilai kegunaan matematika dalam kehidupan.<sup>11</sup>

Pembelajaran matematika membutuhkan sesuatu sebagai penyokong dalam pembelajaran sehingga pelajaran matematika tidak cenderung bosan. Seorang guru selayaknya mempersiapkan rencana atau strategi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan gaya belajar setiap siswa berbeda tergantung dengan cara memahami serta mengambil pembelajaran yang diberikan oleh guru. Jika guru mampu menyesuaikan gaya belajar yang berbeda pada setiap siswa, maka siswa akan memiliki ketertarikan pada pembelajaran matematika serta karakteristik gaya belajar yang dimiliki siswa merupakan salah satu modal yang dapat berpengaruh dalam pembelajaran, proses serta komunikasinya. Gaya belajar dibagi menjadi 3, yaitu gaya belajar visual (melalui visualisasi), gaya belajar auditorial (melalui pendengaran) dan gaya belajar kinestetik (melalui gerakan atau aktivitas motorik).<sup>12</sup>

Proses pembelajaran tidak selamanya berjalan lancar, terdapat beberapa faktor yang membuat proses pembelajaran tidak berjalan lancar, salah satunya dengan situasi dan kondisi seperti kekurangan waktu ketika menyampaikan materi atau saat membahas tugas yang sudah dikerjakan oleh siswa. Terutama dalam pembelajaran matematika membutuhkan daya penalaran yang tinggi serta membutuhkan kemampuan khusus untuk menguasainya. Penalaran sangat penting dalam kehidupan karena matematika memuat proses yang aktif, dinamis dan generative yang dikerjakan oleh pengguna matematika serta dibutuhkan untuk menunjukkan bukti suatu kebenaran.<sup>13</sup> Daya penalaran yang dimaksud mengubah suatu permasalahan menjadi bersifat umum serta menemukan pola dari

---

<sup>11</sup>Mariam Nasution and M Pd, "Konsep Standar Proses Dalam Pembelajaran Matematika" *Logaritma* 6, no. 1, 120–38.

<sup>12</sup> Bintari Nur Falah, "PENGARUH GAYA BELAJAR SISWA DAN MINAT BELAJAR" 6, no. 1 (n.d.): 25–34.

<sup>13</sup> Nurhasanah, "Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Mahasiswa Mata Kuliah Geometri," *Jurnal Pendidikan PEPATUDZU* Vol. 14, No. 1, (2018): 62–73.

suatu gejala, di mana guru hanya menggunakan model pembelajaran konvensional yang membuat siswa hanya menyimak.

Berkaitan dengan pernyataan tersebut, maka harus ada solusi khususnya berhubungan dengan model pembelajaran yang berkaitan dengan masalah tersebut, salah satu model pembelajaran yang mendukung adalah model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* atau disingkat dengan STEAM. Model pembelajaran STEAM ini sangat sesuai diterapkan pada abad ke-21 dan sangat tepat untuk siswa yang memiliki gaya belajar yang berbeda, di mana pada model pembelajaran STEAM menggabungkan antara sains, teknologi, teknik, matematika serta pembaharuan dari model ini melibatkan seni di dalamnya yang diharapkan dengan penambahan “art” di dalam pembaharuan model ini dapat membantu mengembangkan antara kemampuan berpikir serta kreativitas dalam memecahkan permasalahan. STEAM juga menggabungkan antara keterampilan umum seperti keterampilan kreatif, keterampilan pengambilan perspektif dan mendorong siswa untuk mengeksplorasi serta untuk memberikan pengalaman yang dihasilkan melalui cara yang baru.<sup>14</sup>

Fadhilaturrahmi menyatakan STEAM sendiri kuat hubungannya dengan komunikasi yang baik dikarenakan guru dapat melihat langsung kemampuan komunikasi siswa dalam proses pembelajaran. Melalui model pembelajaran STEAM ini dapat menuntun siswa untuk berpikir kritis serta memiliki cara untuk memecahkan suatu permasalahan dengan mengaplikasikan lima aspek yang ada pada STEAM itu sendiri.<sup>15</sup> Telah disinggung sebelumnya, bahwa dalam mempelajari matematika dibutuhkan daya penalaran yang tinggi. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan daya penalaran yang tinggi. Pengaruh faktor internal dan eksternal siswa

---

<sup>14</sup> Iim Halimatul Mu'minah and Yeni Suryaningsih, “Implementasi Steam (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) Dalam Pembelajaran Abad 21,” *BIO EDUCATIO: (The Journal of Science and Biology Education)* 5, no. 1 (2020): 65–73, <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.2105>.

<sup>15</sup> Evi Lestari Hasruddin, “Jurnal Pelita Pendidikan” 8, no. 3 (2020). <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/index>

sangat berperan terhadap prestasi belajar yang dihasilkan. Faktor eksternal siswa berasal dari lingkungan tempat belajar. Faktor internal siswa berasal dari dirinya sendiri yang dapat mempengaruhi rendahnya prestasi belajar yang disebabkan dengan adanya kecemasan matematis.

Nawang Sari menyatakan kecemasan merupakan keadaan yang tidak diinginkan yang timbul dari dalam diri tanpa dipengaruhi pendapat atau pandangan pribadi disebabkan oleh adanya perasaan akibat keadaan tidak diinginkan dengan kemungkinan yang akan terjadi.<sup>16</sup> Menurut Ashcraft dalam Anita kecemasan matematis ditandai oleh keadaan yang tidak diinginkan yang mana pada keadaan tersebut dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam bidang matematika. Ketika siswa tersebut mengalami kecemasan matematis akan membuat siswa akan menghindari keadaan yang mengharuskan mereka mengerjakan serta mempelajari matematika.<sup>17</sup>

Kecemasan disini akan mempengaruhi siswa dalam proses pembelajaran khususnya untuk memahami materi yang telah dijelaskan oleh guru. Setiap siswa harus mempunyai pemahaman tentang materi yang sedang dipelajari, dimana kepehaman yang dimiliki siswa terhadap suatu materi ditandai dengan ketika siswa telah paham akan suatu hal, yang mana suatu hal tersebut bisa dijelaskan kembali menggunakan bahasa sendiri, ketika siswa dapat merealisasikan hal tersebut menggunakan bahasa yang mereka pahami maka akan mempermudah siswa ketika dalam proses pembelajaran. Pemahaman berasal dari kata “paham” atau benar mengerti, sedangkan pemahaman adalah proses agar dapat memahami.

---

<sup>16</sup> Faiq Zulfikar Hadi and Maman Fathurrohman, “MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA” 2, no. 1 (2020): 59–72. <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/algorithm>

<sup>17</sup> Shinta D W I Handayani, “PENGARUH KONSEP DIRI DAN KECEMASAN SISWA” 6, no. 1 (2016): 23–34.

Pemahaman yang dimiliki oleh siswa sangat penting ketika sedang mempelajari matematika,<sup>18</sup> konsep dari matematika harus dipahami terlebih dahulu, untuk memudahkan menyelesaikan soal-soal yang ada, karena penyelesaian dari soal matematika tersebut bergantung pada pemahaman konsep matematika.<sup>19</sup> Berdasarkan *National Council of Teacher of Mathematics* menjelaskan pentingnya pemahaman konsep matematika merupakan bagian terpenting dalam sebuah pembelajaran matematika, sebuah pembelajaran akan lebih berkualitas jika diciptakan oleh siswa itu sendiri sehingga pemahaman tidak didapat secara paksaan.<sup>20</sup> Menurut Hutagalung kemampuan pemahaman konsep matematis ditunjukkan dengan menyatakan kembali sebuah konsep menggunakan bahasa sendiri, mengelompokkan objek matematika serta menerapkan, menginterpretasikan, dan mengaitkan dengan beragam konsep. Sehingga ketika siswa kurang memiliki kemampuan pemahaman konsep maka mereka akan terbatas ketika mereka menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sebenarnya sudah mereka miliki dari hasil pembelajaran bersama guru dan teman yang lainnya di dalam kelas.<sup>21</sup>

Namun pada data yang didapat di lapangan, dapat dikatakan bahwa masih rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa di MAN 1 Lampung Utara. Nilai rata-rata siswa dibawah 75 dapat ditemukan dalam temuan pra penelitian yang dilakukan di sekolah. Berikut hasil *pretest* yang peneliti lakukan.

---

<sup>18</sup> Taat Herliana, Nanang Supriadi, and Rany Widyastuti, "Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis : Pengaruh Model Pembelajaran Children Learning in Science ( CLIS ) Berbantuan Alat Peraga Edukatif" 05, no. 03 (2021): 3028–37.

<sup>19</sup> AA Sujadi and Inna Rohmatun Kholidah, "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017," *Trihayu* 4, no. 3 (2018): 428–31.

<sup>20</sup> Materi Fungsi, "Analisis Dampak Metode Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dalam Materi Fungsi" 6, no. 2 (2020): 102–11. <http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika>

<sup>21</sup> Bella Putri Khairani and Yenita Roza, "SMA / MA Pada Materi Barisan Dan Deret" 05, no. 02 (2021): 1578–87.

**Tabel 1.1**  
**Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

No	Kelas	Nilai Matematika Siswa		Jumlah Siswa
		$X < 75$	$X \geq 75$	
1	X IPA 1	22	10	32
2	X IPA 2	19	12	31
3	X IPA 3	23	9	32
Jumlah		64	31	95
Persentase		67%	33%	100%

Instrumen yang digunakan dalam *pretest* ini yaitu materi perbandingan trigonometri yang berjumlah 5 soal *essay*.<sup>22</sup> Melalui tabel 1.1 diperoleh bahwa data dari 95 siswa kelas X IPA 1, X IPA 2 dan X IPA 3, terdapat 64 siswa atau 67% yang memperoleh nilai dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 70, sedangkan yang mendapatkan standar nilai diatas KKM hanya 31 siswa atau 33%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah, karena yang mendapatkan nilai dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada guru bidang studi matematika di MAN 1 Lampung Utara, yaitu Ibu Elva menghasilkan bahwa selama proses pembelajaran yang dilakukan di kelas, beliau masih menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu ekspositori serta pembelajaran lebih berpusat pada guru (*teacher centered*), pembelajaran ini menggunakan metode ceramah, diskusi dan pemberian tugas belajar. Siswa cenderung tidak mau bertanya jika

---

<sup>22</sup> Mamik Suendarti and Hawa Liberna, "Analisis Pemahaman Konsep Perbandingan Trigonometri Pada Siswa SMA," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 5, no. 2 (2021): 326, <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4917>.



tidak mengerti dan mengalami kesulitan selama proses KBM, dan ketika bertanya umumnya merupakan siswa yang tidak mampu menyelesaikan suatu soal dengan benar. Karena kurangnya rasa ingin tahu tentang matematika serta siswa masih lemah dalam berhitung hal tersebut cenderung membuat siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit. Saat pembelajaran berlangsung adanya rasa kecemasan, gelisah, takut ketika adanya pemanggilan nama secara acak untuk mengerjakan soal di depan kelas. Hal tersebut akan membuat pemahaman yang telah dimiliki siswa terhadap suatu materi akan berantakan dan mereka akan terlihat susah merealisasikan hal tersebut menggunakan bahasa yang mereka pahami.<sup>23</sup>

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa banyak peneliti yang meneliti tentang pemahaman konsep matematis diantaranya, analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP pada materi relasi dan fungsi<sup>24</sup>, analisis dampak metode pendidikan matematika realistic terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dalam materi fungsi<sup>25</sup>. Melihat kemampuan pemahaman konsep matematis yang masih rendah dan banyaknya peneliti yang meneliti tentang pemahaman konsep matematis, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis salah satunya yaitu STEAM. Terdapat beberapa peneliti terdahulu yang telah melakukan penelitian terkait model pembelajaran STEAM diantaranya, Implementasi Steam (*Science, Technology, Engineering, Art and*

---

<sup>23</sup> Diah Suci Lestariani et al., "MATEMATIS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION" 3, no. 2 (2020): 26–33.

<sup>24</sup> Angelius Krisnadi Wara Sabon Zacharias and Astuti Yustina Dwi, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Pada Materi Relasi Dan Fungsi," *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sendika)* 6, no. 2 (2020): 112–17.

<sup>25</sup> Fungsi, "Analisis Dampak Metode Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dalam Materi Fungsi." *Prosiding Sendika* 6, no. 2 (2020): 102–11.

<http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika>

*Mathematics*) Dalam Pembelajaran Abad 21<sup>26</sup>, pengaruh pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) terhadap kreativitas peserta didik<sup>27</sup>, *Development of STEAM Media to Improve Critical Thinking Skills and Science Literacy: A Research and Development Study in SD Negeri Laweyan Surakarta, Indonesia.*<sup>28</sup>

Model pembelajaran STEAM adalah salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Penulis juga selain memperhatikan model pembelajaran tentunya akan memperhatikan kecemasan matematis. Kecemasan matematis sebagai variabel kovariat yang digunakan untuk menghilangkan atau mengurangi *noise* pada analisis data yang disebabkan oleh variabel lain selain variabel yang diteliti, sehingga efek dari variabel yang diteliti terlihat lebih jelas. Kecemasan matematis setiap siswa berbeda-beda, terutama dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Berdasarkan dari penelitian-penelitian terdahulu, belum ada yang meneliti tentang pengaruh model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis. Oleh karena itu, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran STEAM dan Kecemasan Matematis Terhadap Pemahaman Konsep Matematis**”

---

<sup>26</sup> Mu'minah and Suryaningsih, “Implementasi Steam (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) Dalam Pembelajaran Abad 21.” *Jurnal Bio Educatio* 5, no.1 (2020):65-73.

<sup>27</sup> Indah Arsy and Syamsulrizal Syamsulrizal, “PENGARUH PEMBELAJARAN STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) TERHADAP KREATIVITAS PESERTA DIDIK,” *Biolearning Journal* 8, no. 1 (2021): 24–26, <https://doi.org/10.36232/jurnalbiolearning.v8i1.1019>.

<sup>28</sup> Anik Twiningsih and Evi Elisanti, “Development of STEAM Media to Improve Critical Thinking Skills and Science Literacy: A Research and Development Study In SD Negeri Laweyan Surakarta, Indonesia,” *International Journal of Emerging Issues in Early Childhood Education* 3, no. 1 (2021): 25–34.

## **B. Identifikasi dan Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan saat belum maksimal sehingga membuat siswa merasa jenuh karena suasana belajar yang monoton.
2. Proses pembelajaran belum memperhatikan kecemasan matematis siswa.
3. Kurangnya pemahaman konsep matematis siswa masih rendah.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah yang akan diteliti oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang akan diteliti pada penelitian ini adalah model pembelajaran STEAM.
2. Kemampuan yang akan ditingkatkan yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis dengan memperhatikan kecemasan matematis siswa.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah maka akan diambil rumusan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan mengontrol kecemasan matematis?
2. Apakah terdapat pengaruh variabel kovariat kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh secara simultan model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis?

## **D. Tujuan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan

batasan masalah maka akan diambil rumusan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap pemahaman konsep siswa dengan mengontrol kecemasan matematis?
2. Mengetahui pengaruh variabel kovariat kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis siswa?
3. Mengetahui pengaruh secara simultan model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis?

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat secara teoritis serta praktis adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis
  - a. Menambah wawasan serta memberikan manfaat dalam pembelajaran matematika yang berhubungan dengan pembelajaran matematika terlebih terhadap kecemasan matematis serta pemahaman konsep.
  - b. Menjadikan sumber informasi bagi penelitian selanjutnya untuk kepentingan penelitian terhadap objek sejenis.
2. Manfaat praktis
  - a. Manfaat praktis bagi guru, yaitu sebagai wawasan dan inovasi baru untuk menerapkan model pembelajaran di kelas.
  - b. Manfaat praktis bagi siswa, yaitu untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran serta memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa dan memberikan pengalasan baru dalam belajar menggunakan pembaharuan dari model pembelajaran STEAM untuk mengatasi kurangnya kemampuan pemahaman konsep serta kecemasan matematis.

- c. Manfaat praktis bagi peneliti, yaitu sebagai dasar memberikan informasi bagi siswa di masa yang akan datang dalam menerapkan model pembelajaran hasil dari pembaharuan.
- d. Manfaat praktis bagi sekolah, yaitu dapat memberikan manfaat serta wawasan terhadap sekolah dalam pembelajaran matematika.

## **F. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anis Fitriyah dan Shefa Dwijayanti Ramadani pada tahun 2021 tentang “pengaruh pembelajaran STEAM berbasis PjBL terhadap keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kritis”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM berbasis PjBL ketika diintegrasikan secara beriringan dapat menjadi inovasi pembelajaran yang dapat memunculkan ide, solusi kreatif dan kritis sehingga mudah untuk memecahkan permasalahan. Persamaan antara penelitian tersebut dengan peneliti yaitu keduanya sama-sama meneliti tentang model pembelajaran yang sama yaitu model pembelajaran STEAM. Adapun perbedaan yaitu dalam penelitian tersebut meneliti tentang pengaruh pembelajaran STEAM berbasis PjBL terhadap keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kritis sedangkan dalam penelitian ini meneliti mengenai pengaruh model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis.<sup>29</sup>
2. Shinta Dwi Handayani melakukan sebuah penelitian pada tahun 2019 tentang “pengaruh kecemasan matematika terhadap pemahaman konsep matematika”. hasil dari penelitian tersebut adalah pengaruh kecemasan matematika

---

<sup>29</sup> Anis Fitriyah and Shefa Dwijayanti Ramadani, “Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl ( Project-Based Learning ) Terhadap Keterampilan,” *Journal Of Chemistry And Education (JCAE)* X, no. 1 (2021): 209–26.

terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika terbilang rendah tetapi memberikan hasil positif, hal ini memberikan pemahaman bahwa setiap penambahan satu tingkatan kecemasan akan berdampak pada meningkatnya kemampuan pemahaman konsep matematika. Persamaan antara penelitian tersebut dengan peneliti yaitu sama-sama meneliti tentang pengaruh kecemasan matematika terhadap pemahaman konsep matematika. Adapun perbedaan dalam penelitian tersebut tidak menggunakan model pembelajaran serta yang diteliti hanya pengaruh kecemasan matematika terhadap pemahaman konsep sedangkan dalam penelitian ini meneliti mengenai pengaruh model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis.<sup>30</sup>

3. Tahun 2020 Zacharias Angelius Krisnadi Wara Sabon dan Yustina Dwi Astuti melakukan penelitian tentang “analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP pada materi relasi dan fungsi”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan terdapat salah satu indikator yang belum terpenuhi padahal terkait materi relasi dan fungsi tergolong dalam kategori baik untuk mengerjakan hal ini dipicu oleh sikap siswa yang malas mencatat definisi fungsi pada buku mereka. Persamaan antara penelitian tersebut dengan peneliti yaitu sama-sama mengkaji tentang kemampuan yang sama yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis. Sedangkan perbedaan penelitian antara peneliti yang dilakukan Zacharias Angelius Krisnadi Wara Sabon dan Yustina Dwi Astuti dengan peneliti yaitu penelitian tersebut menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP pada materi relasi dan fungsi sedangkan yang peneliti teliti yaitu

---

<sup>30</sup> Shinta Dwi Handayani, “Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Pemahaman Konsep Matematika,” *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 4, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.30998/sap.v4i1.3708>.

- pengaruh model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis.<sup>31</sup>
4. Penelitian yang dilakukan oleh Anik Twiningsih dan Evi Elisanti pada tahun 2021 tentang “*Development of STEAM Media to Improve Critical Thinking Skills and Science Literacy: A Research and Development Study in SD Negeri Laweyan Surakarta, Indonesia*”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan media pencampuran gambar dua dimensi berwarna berbasis STEAM dalam pembelajaran tematik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains serta dapat memberikan optimalisasi dan peningkatan hasil belajar siswa. Persamaan antara penelitian tersebut dengan yang peneliti lakukan adalah sama-sama meneliti tentang pembelajaran STEAM. Sedangkan perbedaan yang dilakukan oleh Anik Twiningsih dan Evi Elisanti yaitu meneliti tentang pengembangan media STEAM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains, sedangkan penelitian ini meneliti tentang pengaruh model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis.<sup>32</sup>
  5. Penelitian yang dilakukan oleh Lamtiur Sinambela dkk pada tahun 2018 tentang “*The Effect of Discovery Learning Model on Students Mathematical Understanding Concepts Ability of Junior High School*”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap pemahaman konsep matematis siswa dan tidak ada interaksi antara model discovery learning dan kemampuan matematika sebelumnya pada pemahaman

---

<sup>31</sup> Fungsi, “Analisis Dampak Metode Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dalam Materi Fungsi.” *Prosiding Sendika* 6, no. 2 (2020): 102–11. <http://eproceedings umpwr.ac.id/index.php/sendika>

<sup>32</sup> Twiningsih and Elisanti, “Development of STEAM Media to Improve Critical Thinking Skills and Science Literacy: A Research and Development Study In SD Negeri Laweyan Surakarta, Indonesia.”

konsep matematis. Persamaan antara penelitian tersebut dengan peneliti yaitu sama-sama mengkaji tentang kemampuan yang sama yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis. Sedangkan perbedaan yang dilakukan oleh Lamtiur Sinambela dkk yaitu meneliti tentang pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik SMP sedangkan penelitian ini meneliti tentang pengaruh model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis.<sup>33</sup>

## G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini yaitu menggunakan pedoman terbaru dari UIN Raden Intan Lampung tentang penelitian kuantitatif pada fakultas tarbiah dan keguruan. Berikut adalah sistematika penulisan yang penulis gunakan:

### Bab I Pendahuluan

- A. Penegasan Judul
- B. Latar Belakang Masalah
- C. Identifikasi dan Batasan Masalah
- D. Rumusan Masalah
- E. Tujuan Penelitian
- F. Manfaat Penelitian
- G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan
- H. Sistematika Penulisan.

### Bab II Landasan Teori dan Pengajuan Hipotesis

- A. Teori Yang Digunakan
- B. Kerangka Berpikir
- C. Pengajuan Hipotesis

---

<sup>33</sup> Jetty H Sinambela et al., "The Effect of Discovery Learning Model on Students Mathematical Understanding Concepts Ability of Junior High School," *American Journal of Educational Research* 6, no. 12 (2018): 1673–77, <https://doi.org/10.12691/education-6-12-13>.



### Bab III Metode Penelitian

- A. Waktu dan Tempat Penelitian
- B. Pendekatan dan Jenis Penelitian
- C. Desain Penelitian
- D. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling
- E. Definisi Operasional Variabel
- F. Teknik Pengumpulan Data
- G. Instrumen Penelitian
- H. Uji Instrumen
- I. Uji Prasyarat Analisis
- J. Uji Hipotesis

### Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

- A. Deskripsi Data
- B. Pembahasan

### Bab V Penutup

- A. Kesimpulan
- B. Saran

Daftar Pustaka

Lampiran





## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Teori Yang Digunakan

#### 1. STEAM

##### a. Pengertian STEAM

STEAM merupakan model pembelajaran yang menggabungkan antara sains, teknologi, teknik, seni serta matematika di dalamnya. Model pembelajaran STEAM ini sudah berkembang cukup lama, seperti di luar negeri yaitu pada Negara Amerika Serikat yang sudah ada sejak tahun 2010 yang mana model ini merupakan pembaharuan dari model sebelumnya yaitu STEM.<sup>34</sup> Pembelajaran STEAM (*Science, Techonology, Engineering, Arts and Mathematics*) merupakan pembelajaran yang dianggap mampu mengintegrasikan keterampilan hard skills atau soft skills yang diperlukan siswa.<sup>35</sup> STEAM merupakan muatan pembelajaran dengan menggunakan ilmu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang pada lima ilmu tersebut saling berkaitan satu sama lain dalam pemecahan masalah. STEAM Menurut *California Departement of Education* terdiri dari proses berpikir kritis, analisis, dan kolaborasi yang mana siswa mengintegrasikan proses dan konsep dalam konteks kehidupan nyata dari ilmu keterampilan serta kompetensi.

Permanasari menyatakan model STEAM membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan, membantu menjawab pertanyaan yang berdasarkan penyelidikan serta dapat membantu siswa untuk menciptakan dan mengembangkan suatu

---

<sup>34</sup> Indra Kurniawan, Rahman Abdillah, and Andri Rahadyan, "Sosialisasi Penerapan Metode Pembelajaran Steam Pada Kurikulum K-13," *Indonesian Journal Of Community Service* vol.1, no. 4 (2021): 687–93.

<sup>35</sup> Siti Wahyuningsih et al., "The Utilization of Loose Parts Media in Steam Learning for Early Childhood," *Early Childhood Education and Development Journal* vol.2, no. 2 (2020): 1, <https://doi.org/10.20961/ecedj.v2i2.46326>.

pengetahuan yang baru.<sup>36</sup> Seni turut diintegrasikan kedalam pembelajaran STEAM dikarenakan merupakan aspek yang dapat berpengaruh kedepannya dalam kehidupan sehari-hari selain ilmu dan teknologi. Hal ini sesuai Menurut Georgette Yakman di *Rhode Island School of Design* yang telah menambahkan kata *art* sehingga disingkat STEAM, menurutnya bidang seni penting untuk penciptaan keseluruhan warga Negara yang berpengetahuan luas, penyelidikan ini membawa ke studi yang lebih dalam dari masing-masing bidang subjek utama dengan harapan bahwa akan dapat menemukan, menetapkan definisi dan klasifikasi divisi pendidikan lebih baik dengan salah satu tujuannya yaitu menemukan cara untuk mengklasifikasikan secara luas semua bidang studi ke dalam struktur yang memungkinkan siswa memahami pentingnya hubungan bidang-bidang tersebut.<sup>37</sup>

Pembelajaran STEAM mengajak siswa untuk mengeksplorasi kemampuan yang dimilikinya dengan caranya tersendiri. Dalam pembelajaran STEAM akan memunculkan karya yang berbeda dari setiap siswa atau kelompoknya. Dalam proses pembelajaran kolaborasi, kerja sama dan komunikasi akan muncul dikarenakan pembelajaran ini dilakukan secara berkelompok. Dimana pada pengelompokkan ini siswa dituntut untuk tanggung jawab secara personal atau interpersonal terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung, proses ini akan membantu siswa membangun pemahaman terhadap materi yang sedang terjadi. Dengan pembelajaran seperti ini siswa merasa ingin lebih tahu, belajar serta ingin memahami yang sedang terjadi

---

<sup>36</sup> Ika Septiani and Delina Kasih, "Implementasi Metode STEAM Terhadap Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun Di Paud Alpha Omega School," *Jurnal Jendela Pendidikan* vol.1, no. November (2021): 192–99.

<sup>37</sup> Pratiwi Eka Sari, *Model Pembelajaran STEAM Sains, Technology, Engineering, Art and Mathematics) Berbasis Project Based Learning* (Jakarta:UM Jakarta Press, 2021), 4-6 .

dan penyebab serta dampak yang ditimbulkan dan berusaha untuk mencari solusinya.<sup>38</sup>

Hal ini sesuai dengan Menurut Wijaya yang dalam pembelajaran STEAM ini dapat mengajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pengetahuan yang dimiliki. Kegiatan pembelajaran dikatakan baik jika siswa dapat terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran serta dapat mengembangkan konsep yang telah diketahui dengan cara mencoba.<sup>39</sup> Menurut Suwarsi dkk pentingnya guru memilih model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan yang dimiliki peserta didik secara inspiratif, menyenangkan, interaktif serta dapat memotivasi siswa dalam perkembangan fisik ataupun psikologisnya dengan cara siswa tersebut aktif, kreatif dan inovatif.<sup>40</sup>

Pembelajaran STEAM berpusat pada proyek, pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam merancang tujuan pembelajaran untuk menghasilkan produk atau proyek yang nyata.<sup>41</sup> Dimana ketika model telah dibuat, siswa menguji dan mempresentasikan hasil temuan. Proyek ini harus sejalan dengan masalah yang sedang terjadi atau sesuatu yang dapat

---

<sup>38</sup> Nurmasari Sartono et al., “Implementasi STEAM Dalam Pembelajaran Biologi: Upaya Pemberdayaan Guru Biologi Madrasah Aliyah DKI Jakarta,” *BAKTIMAS: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* vol.2, no. 1 (2020): 7–14, <https://doi.org/10.32672/btm.v2i1.2099>.

<sup>39</sup> Suriyana and Metia Novianti, “EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN Mathematics) Terhadap Hasil Belajar Pada Meteri Dimensi Tiga SMK,” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* vol.3, no. 6 (2021): 4049–56, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1199>.

<sup>40</sup> Azka Nurmaisyah Mardlotillah, Suhartono, and Dimiyati, “Pengaruh Pembelajaran Steam Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siswa Kelas V Mi Hidayatul Muftadi’ in Jagalempeni,” *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)* vol.7, no. 2 (2020): 157–67.

<sup>41</sup> Sutirman, *Media dan Model-model Pembelajaran Inovatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), 43–44 .

dihubungkan dengan siswa.<sup>42</sup>STEAM dibagi menjadi tingkatan. Pada level 1, proyek yang diberikan bersifat pendek yang hanya diselesaikan dalam waktu yang tidak lama. Level 2, pada level ini lama penyelesaian proyek bisa berlangsung selama 1-3 bulan dimana siswa diminta untuk membuat laporan seperti e-portfolio, poster atau video. Level 3, proyek ini waktu yang berlangsung selama 5-6 bulan dimana siswa diminta untuk membuat penelitian atau temuan baik secara individu atau kelompok.<sup>43</sup>

Berdasarkan pada penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwasanya STEAM merupakan hasil dari pembaharuan dari model sebelumnya yaitu STEM, dimana STEAM merupakan model pembelajaran yang menggabungkan antara sains, teknologi, teknik, seni dan matematika didalamnya, dimana masing-masing bidang ilmu tersebut saling keterkaitan. Pembelajaran STEAM dapat membantu siswa untuk mengintegrasikan keterampilan hard skills atau soft skills yang dimiliki yang mana pada pembelajaran STEAM ini berpusat pada proyek dimana siswa diharuskan untuk membuat desain, memilih model, meneliti serta mengusulkannya.

### **b. Tahap Pembelajaran STEAM**

Guy menyatakan mengintegrasikan unsur-unsur STEAM dalam pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mengetahui keterkaitan satu sama lain.<sup>44</sup> Pada pembelajaran STEAM mempunyai beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

---

<sup>42</sup> Asdar, Sahlan Sidjara & Irwan., "PKM Pelatihan Pembelajaran STEAM Bagi Guru-Guru SMP," *Seminar Nasional Hasil Pengabdian* (2021).

<sup>43</sup> Wachidi and Sudarwan, "Pelatihan Penggunaan Pendekatan Pembelajaran STEAM Berbasis Proyek Dan Bahan Loose Parts Pada Guru PAUDNI Dharma Wanita Kota Bengkulu," *Jurnal Abdi Pendidikan* vol.2, no. 1 (2021): 57–61.

<sup>44</sup> I R W Atmojo, "Implementasi Pembelajaran Berbasis Science, Technology, Engenering, Art And Mathematic (STEAM) Untuk Meningkatkan Kompetensi Paedagogik Dan Profesional Guru SD Melalui Metode *Lesson Study*" *Jurnal Pendidikan Dasar* 8,no.2(2020):119–123, <https://jurnal.uns.ac.id/JPD/article/view/44214> <https://jurnal.uns.ac.id/JPD/article/download/44214/28224>.

1) *Engage* ( keterlibatan)

Keterlibatan dari orang tua atau guru untuk mengajak siswa terlibat dalam kegiatan yang mengandung komponen STEAM berdasarkan pengalaman sebelumnya.

2) *Explore* ( eksplorasi)

Memberikan kesempatan pada siswa untuk membangun pemahamannya sendiri serta dapat mengeksplorasi alat dan bahan yang telah disediakan.

3) *Explain* ( menjelaskan)

Memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat mengungkapkan yang telah dipelajari dan mengerti maknanya.

4) *Elaborate* ( Terperinci)

Memfasilitasi siswa untuk mendalami kefahaman konsep dan menyesuaikan dengan keterampilan praktis.

5) *Evaluation* ( evaluasi)

Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan oleh siswa selama pembelajaran berlangsung.

### c. Karakteristik STEAM

Seperti yang sudah kita ketahui bahwa STEAM itu sendiri merupakan singkatan dari *Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics* yang pada kelima ilmu tersebut mempunyai karakteristik yaitu sebagai berikut:<sup>45</sup>

1) *Science*

Pada pembelajaran sains merupakan suatu cara untuk mempelajari berbagai aspek-aspek tertentu dari alam secara terorganisir, dan sistematis.

2) *Technology*

---

<sup>45</sup> Hasnawati et al., *Model Pembelajaran STEAM ( Sains, Technology, Engineering, Art and Mathematics) Dengan Pendekatan Saintifik* (Jakarta:Kemdikbud, 2019), 9-12 .

Pada pembelajaran ini mengacu pada penggunaan alat yang diciptakan untuk membantu dan mempermudah manusia dalam menyelesaikan masalah atau pekerjaan yang terdapat di dunia.

3) *Engineering*

Pada pembelajaran ini teknik merupakan keterampilan yang dimiliki siswa untuk mengoperasikan dan merangkai sesuatu untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

4) *Art*

Pada pembelajaran ini seni adalah ekspresi dari penuangan hasil pengamatan dan pengalaman yang dikaitkan dengan perasaan, aktivitas fisik dan psikologis dalam bentuk karya.

5) *Mathematics*

Pada pembelajaran ini peran matematika adalah telaahan tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa atau suatu alat.

**d. Langkah-Langkah Dalam STEAM**

Menurut Syukri,dkk terdapat langkah-langkah dalam pembelajaran STEAM,yaitu<sup>46</sup>

**Tabel 2.1**

**Langkah-Langkah Pembelajaran STEAM**

1.	Langkah pengamatan ( <i>Observe</i> )	Siswa diberikan motivasi untuk melakukan pengamatan terhadap fenomena yang terdapat pada kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan konsep sains dalam pembelajaran yang sedang dipelajari.
----	---------------------------------------	--

<sup>46</sup> Nasrah, Rifqah Humairah Amir, and Rr Yuliana Purwanti, "Efektivitas Model Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Siswa Kelas IV SD," *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)* 6, no. 1 (2021): 1–13, <https://36.89.54.123/index.php/jkpd/article/view/4166>.



2.	Langkah ide baru ( <i>New Idea</i> )	Siswa mengamati dan mencari informasi terkait fenomena yang berhubungan dengan topic sains yang sedang dipelajari. Selanjutnya siswa memikirkan ide baru dari informasi yang sudah dicari dan diamati. Pada proses ini siswa perlu menganalisis dan berpikir kritis.
3.	Langkah inovasi ( <i>Innovation</i> )	Siswa diminta untuk menguraikan hal-hal yang diharus dilakukan agar ide yang telah dihasilkan pada proses sebelumnya dapat diaplikasikan.
4.	Langkah kreasi ( <i>Creativity</i> )	Pada proses ini siswa melakukan pelaksanaan terhadap saran dan pendapat yang dihasilkan dari diskusi mengenai ide yang akan diaplikasikan.
5.	Langkah nilai ( <i>Society</i> )	Proses ini merupakan proses terakhir yang menghasilkan sebuah nilai yang bermanfaat untuk kehidupan sosial, dimana pada proses ini proses yang harus dimiliki siswa dari ide yang di hasilkan.

## 2. Kecemasan Matematis

### a. Pengertian Kecemasan Matematika

Kecemasan matematis sangat berpengaruh dalam pembelajaran serta keadaan tersebut dapat mempengaruhi kemampuan siswa khususnya dalam bidang matematika. Menurut May mendefinisikan kecemasan sebagai kondisi subjektif ketika seseorang menyadari bahwa eksistensinya dapat dihancurkan dan dapat menjadi bukan apa-apa. May menyebutkan kecemasan sebagai ancaman terhadap nilai-nilai penting. Kecemasan ada saat seorang mengalami masalah saat pemenuhan potensi, hal ini dapat berakibat pada pertumbuhan dan perkembangan.<sup>47</sup> Kecemasan siswa terhadap matematika berhubungan dengan psikologi bukan aspek intelektual, hal ini dapat membunuh karakter, minat anak terhadap pembelajaran matematika. Kecemasan matematis adalah tentang perasaan emosional yang mendalam tentang kekhawatiran akan kemampuannya dalam memahami dan mengerjakan matematika.<sup>48</sup> Menurut Khatoon & Mahmood kecemasan matematis sudah dapat dilihat ketika sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi, semakin meningkat jenjang pendidikan yang diambil maka akan semakin meningkat tingkat kecemasan. Terdapat penyebab yang menyebabkan kecemasan matematis tersebut terjadi. Trujillo & Hadfield telah membagi penyebab tersebut menjadi tiga bagian yaitu: Faktor kepribadian (psikologis atau emosional), Faktor lingkungan atau sosial dan Faktor intelektual.<sup>49</sup> Secara umum kecemasan matematis adalah perasaan yang timbul dari diri siswa seperti

---

<sup>47</sup> Seto Mulyadi et al., *Psikologi Kepribadian* (Jakarta:Gunadarma, 2016), 94-97 .

<sup>48</sup> Linus Lusi, *Garis Merah Pendidikan* (Kupang:FIGUR, 2018), 70-71 .

<sup>49</sup> Dwi Yanti and Herma Yunita, "Kecemasan Matematika Dan Self Efficacy Dalam Melakukan Pembuktian Matematika," *Journal of Mathematics Science and Education* vol.2, no. 2 (2020): 68-79, <https://doi.org/10.31540/jmse.v2i2.915>.

rasa cemas, takut, panik, perasaan yang kurang menyenangkan serta sulit untuk siswa memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika.

Wantika menyatakan kecemasan matematika banyak terjadi pada siswa dan bahkan sebagai penentu pandangan mereka tentang matematika untuk kedepannya, kelemahan siswa pada matematika ini dikarenakan pelajaran matematika disekolah kurang disukai. Sikap negatif ini terjadi dikarenakan adanya persepsi siswa bahwa pelajaran matematika itu sulit. Menurut Nursilawati siswa yang mengalami kecemasan matematis akan merasa terpaksa untuk mempelajari matematika yang dapat dilihat dari jawaban pertanyaan apakah siswa mampu menjawab atau dapat melakukan langkah-langkah yang tepat dalam mempelajari angka-angka atau menyelesaikan permasalahan matematika ketika proses pembelajaran.<sup>50</sup>

Lyons&Beylock menyatakan kecemasan matematis memiliki pengaruh yang sama dengan rasa sakit yang dialami tubuh dikarenakan insula posterior merupakan bagian otak yang merasakan rasa sakit sehingga pada tubuh menjadi bagian otak yang aktif pada subjek dengan kecemasan matematika.<sup>51</sup> Pada saat menghadapi kecemasan, tubuh mengadakan reaksi fisik berupa berdebar-debar, gemetar, ketegangan, gelisah, mengeluarkan keringat terlalu banyak serta tanda-tanda fisik lainnya.<sup>52</sup> Pendapat ini sesuai menurut Ashcraft yang mengatakan bahwa kecemasan matematis adalah suatu perasaan kurang menyenangkan yang timbul dari diri sendiri sehingga perasaan

---

<sup>50</sup> Shinta Silviana, Kartinah, and Nurina Happy, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau Dari Kecemasan Matematika Ringan," *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (4 Senatik)*, no. 2011 (2019): 329–34.

<sup>51</sup> Fatrima Syafri Santri, "Ada Apa Dengan Kecemasan Matematika?," *Journal of Medives* vol.1, no. 1 (2017): 59–65, <http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/matematika>.

<sup>52</sup> Namora Lumongga Lubis, *Depresi Tinjauan Psikologis* (Jakarta:Kencana, 2016), 14-16 .

tersebut dapat mempengaruhi melakukan kemampuan khususnya dalam matematika.<sup>53</sup>

Terdapat pengaruh yang kurang baik ketika siswa lebih merasa cemas terutama pada pelajaran matematika, seperti siswa menyelesaikan soal-soal di luar dari penjelasan guru atau ketika kita memecahkan soal tersebut menggunakan langkah-langkah yang berbeda yang di jelaskan oleh guru. Siswa juga akan sulit menemukan konsep ketika menyelesaikan permasalahan soal-soal tersebut. Menurut Gibson dalam Leonard dan Supardi bahwa ketika setiap individu melakukan aktivitasnya akan didasarkan berdasarkan sikapnya yang mana pada umumnya sikap tersebut berhubungan dengan kesiagaan mental yang diorganisasi lewat pengalaman yang mempunyai pengaruh tertentu kepada tanggapan orang serta dari situasi yang berhubungan dengannya.

Kecemasan matematis dapat muncul akibat sikap negatif. Menurut Yusof & Tall sikap tersebut terjadi pada sikap negatif terhadap pelajaran matematika yang timbul ketika siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait dengan matematika. Jika hal tersebut terjadi secara berulang-ulang maka sikap negatif tersebut berubah menjadi kecemasan matematika. Terdapat permasalahan ketika siswa mengalami kecemasan tingkat tinggi, dimana siswa akan memiliki prestasi belajar yang rendah. Menurut Ashcraft dan Faust ketika siswa mengalami kecemasan tingkat tinggi maka akan mengakibatkan siswa memiliki kemampuan berhitung yang rendah, pengetahuan yang kurang mengenai matematika dan tidak mampu menemukan strategi khusus dan hubungan dalam matematika.<sup>54</sup>

---

<sup>53</sup> Shinta Dwi Handayani, "Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Pemahaman Konsep Matematika," *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* vol.4, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.30998/sap.v4i1.3708>.

<sup>54</sup> Novita Maulidya Jalal, "Kecemasan Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika (Student Anxiety in Mathematics Subjects)," *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2020): 256–64, <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i2.886>.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat diambil kesimpulan bahwasannya kecemasan matematis merupakan perasaan tidak aman, cemas, tegang yang mana dapat mengganggu selama proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Kecemasan ini muncul akibat sikap negatif terhadap pembelajaran matematika yang timbul ketika siswa kesulitan menyelesaikan soal yang terkait dengan matematika. Ketika hal tersebut terjadi secara berulang-ulang maka hal tersebut berubah menjadi kecemasan matematika. siswa dapat mengalami kecemasan tingkat rendah dan tinggi.

### **b. Indikator dan Gejala Kecemasan Matematika**

Untuk mengukur ada tidaknya perubahan keadaan atau tingkat kecemasan yang dimiliki siswa maka diperlukan alat atau sesuai sebagai petunjuk perubahan keadaan tersebut. Dengan kita telah mengukur keadaan tersebut kita bisa tahu gejala apa saja yang ditimbulkan dari hasil pengukuran tersebut. Cavanag dan Sparrow menyatakan untuk mengukur tingkat kecemasan matematis komponen indikator kecemasan matematika adalah *attitudinal, kognitif serta somatic*.

1. *Attitudinal* merupakan komponen indikator kecemasan matematika yang mengukur tentang sikap diri siswa yang muncul dari diri siswa itu sendiri.
2. *Kognitif* merupakan komponen indikator kecemasan matematika yang mengukur tentang perubahan kognitif atau intelektual siswa yang muncul dari diri siswa itu sendiri.
3. *Somatic* merupakan komponen indikator kecemasan matematika yang mengukur tentang perubahan keadaan tubuh siswa.

Dzulfikar yang mengadaptasi dari Cooke mengemukakan indikator kecemasan matematika terdiri dari 5 komponen yaitu kognitif, fisiologis, efektif, perilaku dan sosial.

**Tabel 2.2**  
**Indikator Kecemasan Matematika<sup>55</sup>**

Aspek Tingkat Kecemasan	Indikator
Aspek Kognitif	Sulit Berkonsentrasi, cepat lupa, sulit memahami, sulit mengerjakan
Aspek Somatik/Fisiologis	Gemetar, gugup, sukar berbicara, gangguan indra, susah tidur, lemas, kaku
Aspek Efektif	Cepat marah, takut, mudah tersinggung, senang, khawatir, tidak percaya diri, ragu-ragu, gangguan BAK/BAB
Aspek Perilaku	Malu-malu, tegang, gelisah, respirasi cepat, wajah pucat, tangan kaku, ragu-ragu
Aspek Sosial	Sulit berinteraksi, takut bersosialisasi, takut dikritik, perasaan yang berlebihan

Kecemasan matematis mempunyai tingkatan yang dialami oleh siswa. Terdapat kecemasan dengan tingkat rendah, sedang dan ada yang sampai dengan tingkat tinggi, dan siswa pasti memiliki tingkat kecemasan tersebut tetapi dengan tingkat yang berbeda-beda. Di bawah ini disajikan tabel yang berisikan mengenai gejala dari kecemasan matematis sesuai dengan yang sudah di jelaskan sebelumnya.

---

<sup>55</sup> Erik Santoso, "Kecemasan Matematis: What and How?," *Indonesian Journal Of Education and Humanity* 1, no. 1 (2021): 1–8, <http://ijoehm.rcipublisher.org/index.php/ijoehm/article/view/1/1>.

**Tabel 2.3**  
**Gejala Kecemasan Matematis**

<b>Bagian Kecemasan Matematika</b>			
<b>Tingkat Kecemasan Matematika</b>	<b>Attitudinal</b>	<b>Cognitive</b>	<b>Somatic</b>
<b>Kecemasan Matematika Tingkat Rendah</b>	Pada saat proses pembelajaran siswa memperkirakan akan mengalami kesulitan.	Pada saat proses pembelajaran siswa merasakan bingung.	Pada saat proses pembelajaran siswa merasakan rasa tidak nyaman.
<b>Kecemasan Matematika Tingkat Sedang</b>	Siswa tidak ingin melakukan hal yang belum pernah dilakukan sebelumnya.	Pada saat proses pembelajaran pandangan mata siswa terlihat seperti kosong.	Pada saat proses pembelajaran siswa merasakan detak jantung berdebar dari biasanya yaitu selain pada saat proses pembelajaran matematika.
<b>Kecemasan Matematika</b>	siswa akan merasakan	siswa akan merasakan	siswa akan merasakan

<b>Tingkat Tinggi</b>	takut untuk melakukan sesuatu.	khawatir jika ia dilihat kurang mampu oleh orang lain.	kesulitan untuk nafas.
-----------------------	--------------------------------	--	------------------------

### c. Faktor-Faktor Penyebab Kecemasan

Menurut Trujillo & Hadfield menyatakan bahwa terdapat faktor-faktor penyebab kecemasan khususnya ketika sudah memasuki dalam pembelajaran, terdapat 3 penyebab yang mempengaruhinya yaitu:<sup>56</sup>

1. Faktor kepribadian  
Faktor kepribadian ini meliputi rasa kurang percaya diri, pengalaman yang buruk yang terjadi pada masa lalu serta perasaan cemas yang terjadi di dalam diri sendiri.
2. Faktor lingkungan atau sosial  
Faktor lingkungan dan sosial ini meliputi adanya tekanan dari orang tua untuk anak supaya anak tersebut pintar terhadap pelajaran matematika, metode mengajar yang kurang menarik dari guru serta guru yang terkesan menyeramkan saat di dalam kelas.
3. Faktor intelektual  
Faktor intelektual ini meliputi kemampuan berpikir serta bakat yang dimiliki oleh siswa.

### d. Pengukuran Kecemasan Matematis

Untuk mengukur kecemasan dapat menggunakan kuesioner atau angket yang mana di dalam angket tersebut terdapat beberapa pertanyaan yang di dalam pertanyaan tersebut sudah dibagi pertanyaan positif dan negative terkait dengan

---

<sup>56</sup> Makis Setiawan, Emi Pujiastuti, and Bambang Eko Susilo, "Tinjauan Pustaka Systematik: Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa," *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama* vol.13, no. 2 (2021): 239–56, <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.870>.



kecemasan matematika yang siswa alami baik saat dalam melakukan proses pembelajaran maupun saat mengerjakan soal dan ujian.

### 3. Pemahaman Konsep Matematis

#### a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep sangat penting untuk dimiliki setiap siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut Menurut Nasir pemahaman konsep menjadi dasar yang harus dimiliki oleh siswa karena penguasaan konsep menjadi bekal agar permasalahan yang sedang terjadi terselesaikan.<sup>57</sup> Menurut Herman perlu adanya pemahaman konsep dalam mempelajari matematika karena akan dipergunakan untuk mempelajari teorema ataupun rumus.<sup>58</sup>

Duffin & Simpson menyatakan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk menjelaskan kembali konsep yang sudah dipelajari sebelumnya dengan cara siswa tersebut melihat serta mendengar guru menjelaskan pemahaman konsep,<sup>59</sup> siswa dapat menggunakan konsep tersebut serta dapat mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya.<sup>60</sup> Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep serta dalam prosedur secara

---

<sup>57</sup>Veronika Zebua, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis," *Jurnal LEMMA* vol.6, no. 2 (2020): 122–33, <https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.4088>.

<sup>58</sup>I Made Dharma Atmaja, "Koneksi Indikator Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Metakognisi1," *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial* vol.8, no. 7 (2020): 2048–56.

<sup>59</sup>Nila Kesumawati, "Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Mafile:///C:/Users/Personal/Downloads/1003-2126-1-SM (1).Pdfmatematika," *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2008): 228–35.

<sup>60</sup>Dilla Desvi Yolanda, *Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery* (Bogor:Guepedia,2020), 19-20 .

luwes, akurat, efisien dan tepat.<sup>61</sup> Menurut Afrillianto ketika siswa sudah mampu menguasai dan mendefinisikan suatu konsep, mengidentifikasi contoh atau non contoh dari suatu konsep, serta dapat memahami ide-ide matematik yang saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman yang menyeluruh dan menggunakan matematik di luar konteks matematika maka bisa dikatakan siswa telah menguasai suatu konsep tersebut.<sup>62</sup>

Sanjaya menyatakan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa untuk menguasai beberapa materi pelajaran, tidak hanya mengetahui dan mengingat beberapa konsep yang telah dipelajari tetapi dapat menyatakan kembali suatu konsep kedalam bentuk lain dalam bentuk yang lebih sederhana serta dapat mengaplikasikan konsep sesuai struktur kognitif yang telah dimiliki.<sup>63</sup> Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk menyatakan kembali suatu konsep kedalam bentuk yang lain sehingga orang lain mengerti, mengidentifikasi contoh atau non contoh dari suatu konsep dan menggunakan serta memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu.

Polya menyatakan kemampuan pemahaman konsep matematika terdapat empat tingkatan yaitu mekanika, induktif, rasional, dan intuitif.<sup>64</sup> Kemampuan pemahaman konsep yang baik dapat membantu siswa untuk memahami serta dapat mengaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari. Menurut

---

<sup>61</sup> Anita Dwi Utami et al., *Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasar Taksonomi Solo (Structure of Observed Learning Outcomes)* (Banyumas: CV Pena Persada, 2020), 11 .

<sup>62</sup> Adi Reza Arisyanto, Savitri Wanabuliandari, and Nur Fajrie, "Faktor-Faktor Hasil Pemahaman Konsep Matematis Dalam Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi* vol.8, no. 1 (2021): 1–6.

<sup>63</sup> Agung Putra Wijaya, "Gaya Kognitif Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Antara Pembelajaran Langsung Dan STAD," *Derivat* vol.3, no. 2407–3792 (2016): 1–16.

<sup>64</sup> Mamik Suendarti and Hawa Liberna, "Analisis Pemahaman Konsep Perbandingan Trigonometri Pada Siswa SMA," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* vol.5, no. 2 (2021): 326, <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4917>.

Ruseffendi terdapat banyak siswa setelah belajar matematika pada bagian yang sederhanaupun banyak yang tidak dipahami serta banyak konsep yang dipahami secara keliru. Karena matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar dan banyak memperdayakan,hal ini membuktikan banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran dikarenakan kebanyakan dari siswa bukan memahami konsepnya tetapi hanya menghafalnya saja.<sup>65</sup>

#### **b. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis**

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis. Menurut Annurahman faktor tersebut yaitu sebagai berikut:<sup>66</sup>

1. Faktor dari dalam (internal) yang meliputi kognitif, kepribadian siswa, perilaku saat belajar, semangat belajar, konsentrasi belajar, mengolah bahan ajar, menggali hasil belajar, dan kebiasaan belajar.
2. Faktor dari luar (eksternal) yang meliputi sekolah, guru, teman sebaya, serta model pembelajaran yang guru gunakan.

Sari menyatakan, faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang disebabkan seperti:<sup>67</sup>

1. Siswa kurang menangkap konsep dengan benar dan kurang mengerti lambang yang digunakan dalam bahasa matematika.

---

<sup>65</sup> Ernawati Ernawati, “Deskripsi Pemahaman Konsep Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Integral,” *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* vol.5, no. 1 (2020): 42–57, <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v5i1.271>.

<sup>66</sup> Maryam Alzanatul Umam and Rafiq Zulkarnaen, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel,” *Jurnal Educatio FKIP UNMA* vol.8, no. 1 (2022): 303–12, <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1993>.

<sup>67</sup> Ramadhan Annura Majid and Agung Prasetyo Abadi, “Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Segitiga Dan Segiempat,” *Prosiding Sesiomadika* vol.2 (2019): 1236–47.

2. Siswa kurang memahami terbentuknya suatu rumus yang mana siswa tahu rumus tersebut tetapi tidak mengetahui kegunaan rumus tersebut.
3. Kurangnya pengetahuan siswa, pada akhirnya menghambat untuk memecahkan masalah sementara materi terus berjalan sampai selesai.

Dari pendapat para ahli maka faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep matematis berasal dari dua faktor yaitu terdapat faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang terdapat pada individu itu sendiri seperti kecerdasan emosional, motivasi dan faktor pribadi. Sedangkan faktor eksternal yaitu faktor yang berada di luar individu seperti keluarga, teman, guru, metode yang digunakan dalam pembelajaran.<sup>68</sup>

### c. Indikator pemahaman konsep

Untuk mengukur pemahaman konsep siswa diperlukan indikator atau yang menjadi acuan sebagai pedoman pengukuran. Indikator pemahaman konsep merupakan salah satu keterampilan dalam matematika yang harus dimiliki siswa.<sup>69</sup>

- 1) Indikator menurut *Kilpatrick, Swaffor, dan Findell* yaitu sebagai berikut.<sup>70</sup>

---

<sup>68</sup> Nur Baina, Tedy Machmud, and Abdul Wahab Abdullah, "Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel," *Jambura Journal of Mathematics Education* vol.3, no. 1 (2022): 28–37, <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i1.13280>.

<sup>69</sup> Ulfah Hernaeny, Novi Marliani, and Lia Marlina, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN 2021, "Penelitian Dan Pengabdian Inovatif Pada Masa Pandemi Covid-19"* vol.1, no. 1 (2021): 604–11.

<sup>70</sup> Ismi Novita and Attin Warmi, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Statistika Siswa SMK Kelas 12," *Jumlahku* 8 (2022): 95–110. Sefrinal Sefrinal and Melia Roza, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (Tsts) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Kelas Vii Smp," *Jurnal Sainatika Unpam : Jurnal Sains Dan Matematika Unpam* 3, no. 2 (2021): 111, <https://doi.org/10.32493/jsmu.v3i2.7384>.

- a) Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.
  - b) Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk suatu konsep tertentu.
  - c) Menerapkan konsep secara logaritma.
  - d) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
  - e) Mengaitkan beberapa konsep (internal dan eksternal matematika)
- 2) Sanjaya menyatakan indikator yang menunjukkan pemahaman konsep yaitu sebagai berikut:<sup>71</sup>
- a) Mampu menerangkan secara verbal tentang apa yang telah dimiliki
  - b) Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaanya..
  - c) Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya syarat yang membentuk suatu konsep.
  - d) Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prsedur.
  - e) Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang telah dipelajari.
  - f) Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari
  - g) Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
- 3) Wardani dalam Fadhila menyatakan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu:<sup>72</sup>

---

<sup>71</sup> Yuni Kartika, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Bentuk Aljabar," *Jurnal Pendidikan Tambusai* vol.2, no. 2 (2018): 777–85.

<sup>72</sup> Nur Aida, Kusaeri Kusaeri, and Saepul Hamdani, "Karakteristik Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Ranah Kognitif Yang Dikembangkan

- a) Menyatakan ulang sebuah konsep
- b) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsep.
- c) Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e) Mengembangkan syarat perlu atau cukup suatu konsep.
- f) Mengaplikasikan konsep.
- g) Menggunakan memanfaatkan, serta memilih prosedur tertentu.

Berdasarkan pemaparan beberapa ahli di atas, maka indikator-indikator yang akan penulis gunakan dalam penelitian ini menggunakan indikator dari *Kilpatrick, Swaffor, dan Findell* yaitu sebagai berikut:<sup>73</sup>

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk suatu konsep tertentu.
- c. Menerapkan konsep secara logaritma.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
- e. Mengaitikan beberapa konsep (internal dan eksternal matematika)

---

Mengacu Pada Model PISA,” *Suska Journal of Mathematics Education* vol.3, no. 2 (2017): 130, <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>.

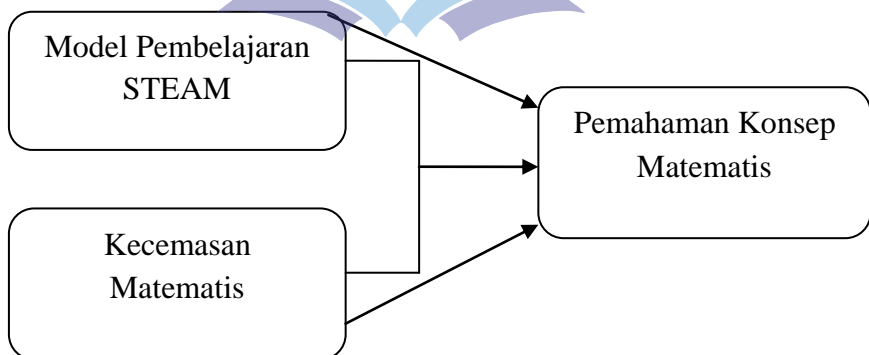
<sup>73</sup>Siti Ruqoyyah et al., *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel* (Purwakarta:CV Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020), 6 .

## B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan bagian penting dalam sebuah penelitian yang didalamnya memuat pendapat penulis untuk menjabarkan kepada orang lain mengapa memiliki suatu tahapan yang di uraikan dalam hipotesis. Kerangka berpikir adalah model konseptual mengenai bagaimana teori mempunyai korelasi dengan berbagai faktor yang sudah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka berpikir mengacu pada setiap variabel yang penulis teliti, mulai dari variabel bebas pertama, variabel bebas kedua dan variabel terikat. Berikut adalah pemaparan kerangka berpikir yang menggambarkan alur pemikiran terkait variabel yang akan diaplikasikan dalam penentuan hipotesis.

Kerangka berpikir pada penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran STEAM sebagai variabel bebas pertama ( $X_1$ ).
2. Kecemasan matematis sebagai variabel bebas kedua ( $X_2$ ).
3. Pemahaman konsep matematis sebagai variabel terikat ( $Y$ ).



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

### C. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah yang masih bersifat praduga atau masih harus dibuktikan kebenarannya.<sup>74</sup>

Hipotesis yang diajukan peneliti yaitu:

1. Hipotesis Penelitian
  - a. Terdapat pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan mengontrol kecemasan matematis?
  - b. Terdapat pengaruh variabel kovariat kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis siswa?
  - c. Terdapat pengaruh secara simultan model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis?
2. Hipotesis Statistik
  - a.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$   
(Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap pemahaman konsep matematis dengan mengontrol kecemasan matematis siswa).  
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$   
(Terdapat pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap pemahaman konsep matematis dengan mengontrol kecemasan matematis siswa).  
Keterangan:  
 $\mu_1$  : Model pembelajaran STEAM  
 $\mu_2$  : Model pembelajaran konvensional
  - b.  $H_0 : x = 0$   
(Tidak terdapat pengaruh variabel kovariat kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep siswa).  
 $H_1 : x \neq 0$

---

<sup>74</sup> Vera Mandailina and Dewi Pramita, "UJI HIPOTESIS MENGGUNAKAN SOFTWARE JASP SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN TEKNIK ANALISA DATA" *JCES(Journal of Character Education Society)* vol.5, no. 2 (2022): 512–19. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES>



(Terdapat pengaruh variabel kovariat kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep siswa).

Keterangan:

x : kecemasan matematis .

c.  $H_0 : \mu_x = 0$

(Tidak terdapat pengaruh secara simultan model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis).

$H_1 : \mu_{2x} \neq 0$

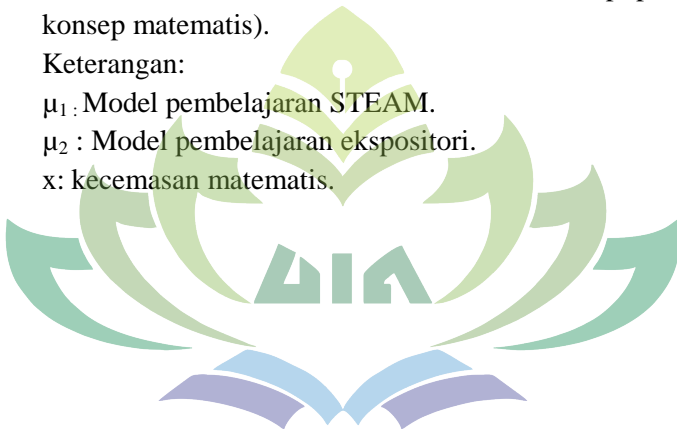
(Terdapat pengaruh secara simultan model pembelajaran STEAM dan kecemasan matematis terhadap pemahaman konsep matematis).

Keterangan:

$\mu_1$  : Model pembelajaran STEAM.

$\mu_2$  : Model pembelajaran ekspositori.

x: kecemasan matematis.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aida, Nur, Kusaeri Kusaeri, and Saepul Hamdani. "Karakteristik Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Ranah Kognitif Yang Dikembangkan Mengacu Pada Model PISA." *Suska Journal of Mathematics Education* 3, no. 2 (2017): 130. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>.
- Almufarah, Mujamilurrohmah, Rita Zahara, and Popon Mariam. "Efektivitas Metode Active Learning Type Quiz Team Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa." *Educare* 12, no. 2 (2014): 20–29.
- Alzanatul Umam, Maryam, and Rafiq Zulkarnaen. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 8, no. 1 (2022): 303–12. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1993>.
- Anuraga, Gangga, Artanti Indrasetyaningstih, and Muhammad Athoillah. "Pelatihan Pengujian Hipotesis Statistika Dasar Dengan Software R." *Jurnal BUDIMAS* 3, no. 2 (2021): 327–34. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/JAIM/article/view/2412>.
- Arisyanto, Adi Reza, Savitri Wanabuliandari, and Nur Fajrie. "Faktor-Faktor Hasil Pemahaman Konsep Matematis Dalam Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19." *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi* 8, no. 1 (2021): 1–6.
- Arsy, Indah, and Syamsulrizal Syamsulrizal. "PENGARUH PEMBELAJARAN STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) TERHADAP KREATIVITAS PESERTA DIDIK." *Biolearning Journal* 8, no. 1 (2021): 24–26. <https://doi.org/10.36232/jurnalbiolearning.v8i1.1019>.
- Atmaja, I Made Dharma. "Koneksi Indikator Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Metakognisi1." *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial* 8, no. 7 (2020): 2048–56.
- Atmojo, I R W. "Implementasi Pembelajaran Berbasis Science, Technology, Engenering, Art And Mathematic (STEAM)

- Untuk Meningkatkan Kompetensi Paedagogik Dan ....” *Jurnal Pendidikan Dasar*, 2020, 119–23.  
<https://jurnal.uns.ac.id/JPD/article/view/44214%0Ahttps://jurnal.uns.ac.id/JPD/article/download/44214/28224>.
- Baina, Nur, Tedy Machmud, and Abdul Wahab Abdullah. “Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.” *Jambura Journal of Mathematics Education* 3, no. 1 (2022): 28–37.  
<https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i1.13280>.
- Brinus, Kristianti Sry Wahyuningsih, Alberta Parinters Makur, and Fransiskus Nendi. “Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019): 261–72. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.439>.
- Dachliyani, Liya. “Instrumen Yang Sahih : Sebagai Alat Ukur Keberhasilan Suatu Evaluasi Program Diklat (Evaluas.” *MADIKA: Media Informasi Dan Komunikasi Diklat Kepustakawanan* 5, no. 1 (2020): 57–65.  
<https://ejournal.perpusnas.go.id/md/article/view/721>.
- Darsono, Yudi. “Pengaruh Gaya Kepemimpinan Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan.” *Jurnal Health Sains* 1, no. 3 (2020): 288–302. <https://doi.org/10.46799/jsa.v1i3.66>.
- Diana, Putri. “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa : Ditinjau Dari Kategori Kecemasan Matematik” 4, no. 1 (2020): 24–32.
- Dilla, Siska Chindy, Wahyu Hidayat, and Euis Eti Rohaeti. “Faktor Gender Dan Resiliensi Dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA.” *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2, no. 1 (2018): 129. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.553>.
- Ernawati, Ernawati. “Deskripsi Pemahaman Konsep Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Integral.” *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2020): 42–57.  
<https://doi.org/10.30605/pedagogy.v5i1.271>.

- Estriyanto, Yuyun. "Menanamkan Konsep Pembelajaran Berbasis Steam (Science, Techology, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Guru-Guru Sekolah Dasar Di Pacitan." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan* 13, no. 2 (2020): 68–74. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v13i2.45124>.
- Falah, Bintari Nur. "PENGARUH GAYA BELAJAR SISWA DAN MINAT BELAJAR" 6, no. 1 (n.d.): 25–34.
- Firdausi, Y N, and M Asikin. "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Pembelajaran Model Eliciting Activities ( MEA )" 1 (2018): 239–47.
- Fitriyah, Anis, and Shefa Dwijayanti Ramadani. "Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl ( Project-Based Learning ) Terhadap Keterampilan." *Journal Of Chemistry And Education (JCAE)* X, no. 1 (2021): 209–26.
- Fransiska, Lya, I Wayan Subagia, and Putri Sarini. "Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Smp Negeri 3 Sukasada." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)* 1, no. 2 (2018): 68. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v1i2.17214>.
- Fungsi, Materi. "Analisis Dampak Metode Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dalam Materi Fungsi" 6, no. 2 (2020): 102–11.
- H Sinambela, Jetti, E. Elvis Napitupulu, M Mulyono, and Lamtiur Sinambela. "The Effect of Discovery Learning Model on Students Mathematical Understanding Concepts Ability of Junior High School." *American Journal of Educational Research* 6, no. 12 (2018): 1673–77. <https://doi.org/10.12691/education-6-12-13>.
- Hadi, Faiq Zulfikar, and Maman Fathurrohman. "MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA" 2, no. 1 (2020): 59–72.
- Handayani, Shinta D W I. "PENGARUH KONSEP DIRI DAN KECEMASAN SISWA" 6, no. 1 (2016): 23–34.

- Handayani, Shinta Dwi. "Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Pemahaman Konsep Matematika." *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 4, no. 1 (2019).  
<https://doi.org/10.30998/sap.v4i1.3708>.
- Harahap, Nur Amaliyah. "Efektivitas Penggunaan Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Di Kelas Xi SMA Negeri 7 Padangsidempuan." *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)* 1, no. 2 (2018): 65–72.  
<http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>.
- Hasruddin, Evi Lestari. "Jurnal Pelita Pendidikan" 8, no. 3 (2020).
- Herliana, Taat, Nanang Supriadi, and Rany Widyastuti. "Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis : Pengaruh Model Pembelajaran Children Learning in Science ( CLIS ) Berbantuan Alat Peraga Edukatif" 05, no. 03 (2021): 3028–37.
- Hernaeny, Ulfah, Novi Marlioni, and Lia Marlina. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN 2021, "Penelitian Dan Pengabdian Inovatif Pada Masa Pandemi Covid-19"* 1, no. 1 (2021): 604–11.
- Hidayat, Rizqi, I Nyoman Suardana, and Putri Sarini. "Komparasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Ipa Siswa." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)* 2, no. 2 (2019): 104.  
<https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i2.19378>.
- Ilham, Dodi. "Menggagas Pendidikan Nilai Dalam Sistem Pendidikan Nasional" 8, no. 3 (2019): 109–22.
- Indy, Ryan, Fonny J. Waani, and N. Kandowanko. "Peran Pendidikan Dalam Proses Perubahan Sosial Di Desa Tumulung Kecamatan Kauditan Kabupaten Minahasa Utara." *HOLISTIK, Journal Of Social and Culture* 12, no. 4 (2019): 1–21.

<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/holistik/article/view/25466>.

Jalal, Novita Maulidya. “Kecemasan Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika (Student Anxiety in Mathematics Subjects).” *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2020): 256–64. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i2.886>.

Jannah, Rauzatul, M Taufiq, Universitas Almuslim, Informasi Artikel, Fluida Statis, Pemahaman Konsep Siswa, R Jannah, M Taufiq, and I Pendahuluan. “Pengaruh Penerapan Pendekatan Steam Pada Materi Fluida Statis Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Jangka” 3, no. 2 (2022).

Kabupaten, Di, Bantaeng Asdar, Sahlan Sidjara, and Dan Irwan. “PKM Pelatihan Pembelajaran STEAM Bagi Guru-Guru SMP,” n.d., 2–5. [www.affordablecollegesonline.org](http://www.affordablecollegesonline.org).

Kartika, Yuni. “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Bentuk Aljabar.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 2 (2018): 777–85.

Kesumawati, Nila. “Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Mafile:///C:/Users/Personal/Downloads/1003-2126-1-SM (1).Pdfmatika.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2008): 228–35.

Khairani, Bella Putri, and Yenita Roza. “SMA / MA Pada Materi Barisan Dan Deret” 05, no. 02 (2021): 1578–87.

Kurniawan, Indra, Rahman Abdillah, and Andri Rahadyan. “Sosialisasi Penerapan Metode Pembelajaran Steam Pada Kurikulum K-13.” *Indonesian Journal Of Community Service* 1, no. 4 (2021): 687–93.

Lestariani, Diah Suci, Nanang Supriadi, Rizki Wahyu, and Yunian Putra. “MATEMATIS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION” 3, no. 2 (2020): 26–33.

Logis, Berpikir, Terhadap Pemahaman, and Konsep Matematis.

- “Korelasi Antara Kecemasan Matematika Dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa” 11, no. April (2022): 47–56.
- Maharani, Israaq, Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Al Washliyah, and Komunikasi Matematis. “Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa,” n.d., 66–70.
- Mahasiswa, Penalaran, and Mata Kuliah. “Vol. 14, No. 1, Mei 2018” 14, no. 1 (2018): 62–73.
- Majid, Ramadhan Annura, and Agung Prasetyo Abadi. “Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Segitiga Dan Segiempat.” *Prosiding Sesiomadika 2* (2019): 1236–47.
- Mandailina, Vera, and Dewi Pramita. “UJI HIPOTESIS MENGGUNAKAN SOFTWARE JASP SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN TEKNIK ANALISA DATA” 5, no. 2 (2022): 512–19.
- Mardiatmoko, Gun. “PENTINGNYA UJI ASUMSI KLASIK PADA ANALISIS REGRESI LINIER BERGANDA ( STUDI KASUS PENYUSUNAN PERSAMAAN ALLOMETRIK KENARI MUDA [ *CANARIUM INDICUM L.* ]) The Importance of the Classical Assumption Test in Multiple Linear Regression Analysis ( A Case Study Of” 14, no. 3 (2020): 333–42.
- Mardlotillah, Azka Nurmaisayah, Suhartono, and Dimyati. “Pengaruh Pembelajaran Steam Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siswa Kelas V Mi Hidayatul Muhtadi’in Jagalempeni.” *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)* 7, no. 2 (2020): 157–67.
- Masykur, Siti Solekha. “Tafsir Qur’an Surah Al-‘Alaq Ayat 1 Sampai 5.” *Jurnal Studi Keislaman* 2, no. 2 (2021): 72–87.
- Maulia, Tri Riski, Sri Buwono, Ika Rahmatika, Chalimi Program, Studi Pendidikansejarahfkip, and Untan Pontianak. “Analisis Soal UAS Sejarah Peminatan Kelas XI IPS SMAN 3 Ketapang

- Tahun Ajaran 2018/2019.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 9, no. 7 (2020): 1–8.  
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/41304>.
- Mawaddah, Siti, and Ratih Maryanti. “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning).” *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016): 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>.
- Mu’minah, Iim Halimatul, and Yeni - Suryaningsih. “Implementasi Steam (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) Dalam Pembelajaran Abad 21.” *BIO EDUCATIO : (The Journal of Science and Biology Education)* 5, no. 1 (2020): 65–73.  
<https://doi.org/10.31949/be.v5i1.2105>.
- Nasrah, Rifqah Humairah Amir, and Rr Yuliana Purwanti. “Efektivitas Model Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Siswa Kelas IV SD.” *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)* 6, no. 1 (2021): 1–13.  
<https://36.89.54.123/index.php/jkpd/article/view/4166>.
- Nasution, Mariam, and M Pd. “Konsep Standar . . . . .,” n.d., 120–38.
- Neyfa, Bella Chintya, and Dony Tamara. “Special Meeting of Council--Private Practice and Juniors’ Contract.” *Bmj* 1, no. 6001 (1976): 107–9. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.6001.107>.
- Nindiani, Sandra, and Asih Miatun. “Profil Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Kecemasan Matematis Siswa SMP Pada Pembelajaran Tatap Muka Terbatas” 5, no. 1 (2022).  
 “No Title” 1, no. 1 (2019): 66–72.
- Novita, Ismi, and Attin Warmi. “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Statistika Siswa SMK Kelas 12.” *Jumlahku* 8 (2022): 95–110.
- Novita, Lina, Elly Sukmanasa, and Mahesa Yudistira Pratama. “Indonesian Journal of Primary Education Penggunaan Media



- Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa SD.” © 2019-  
*Indonesian Journal of Primary Education* 3, no. 2 (2019): 64–  
72. [https://repository.unpak.ac.id/tukangna/repo/file/files-  
20200110015955.pdf](https://repository.unpak.ac.id/tukangna/repo/file/files-20200110015955.pdf).
- Nur’aini, Ratna Dewi. “Penerapan Metode Studi Kasus Yin Dalam  
Penelitian Arsitektur Dan Perilaku.” *INERSIA: LNformasi Dan  
Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil Dan Arsitektur* 16, no. 1 (2020):  
92–104. <https://doi.org/10.21831/inersia.v16i1.31319>.
- Nur, Eva, Indah Sari, Nanang Nabhar, Fakhri Auliya, Institut Agama,  
Islam Negeri, Kudus Jl, and Conge Ngembal. “Eksperimentasi  
Model Pembelajaran STEM ( Science , Technology ,  
Engineering , and Mathematics ) Terhadap Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Statistika Di Kelas  
VIII SMP Negeri 2 Mejubo Kudus” 1, no. 01 (2023): 8–14.
- Pendidikan, Peningkatan Mutu. “No Title” 4, no. 1 (2020): 1063–73.
- Perkembangan, Dalam, Teknologi Pendidikan, and D I Indonesia.  
“Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana  
Universitas PGRI Palembang 03 Mei 2019,” 2019, 18–25.
- Pramudyani, Avanti Vera Risti, and Toni Kus Indratno. “Pemahaman  
Science, Technology, Engineering, Art Dan Mathematic  
(STEAM) Pada Calon Guru PAUD.” *Jurnal Obsesi : Jurnal  
Pendidikan Anak Usia Dini* 6, no. 5 (2022): 4077–88.  
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2261>.
- Revita, Rena, Annisah Kurniati, and Lies Andriani. “Analisis  
Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika  
Untuk Siswa Smp Pada Materi Fungsi Dan Relasi.” *Jurnal  
Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): 8–19.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.44>.
- Rosmawati, Rd. Rina, and Teni Sritresna. “Kemampuan Pemahaman  
Konsep Matematis Ditinjau Dari Self-Confidence Siswa Pada  
Materi Aljabar Dengan Menggunakan Pembelajaran Daring.”  
*Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2021): 275–  
90. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1261>.

- Santoso, Erik. "Kecemasan Matematis: What and How?" *Indonesian Journal Of Education and Humanity* 1, no. 1 (2021): 1–8.  
<http://ijoehm.rcipublisher.org/index.php/ijoehm/article/view/1/1>.
- Santri, Fatrima Syafri. "Ada Apa Dengan Kecemasan Matematika?" *Journal of Medives* 1, no. 1 (2017): 59–65. <http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/matematika>.
- Sartono, Nurmasari, Ade Suryanda, Tinia Leyli Shofia Ahmad, Zubaidah Zubaidah, and Yulisnaeni Yulisnaeni. "Implementasi STEAM Dalam Pembelajaran Biologi: Upaya Pemberdayaan Guru Biologi Madrasah Aliyah DKI Jakarta." *BAKTIMAS : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 2, no. 1 (2020): 7–14.  
<https://doi.org/10.32672/btm.v2i1.2099>.
- Sefrinal, Sefrinal, and Melia Roza. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (Tsts) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Kelas Vii Smp." *Jurnal Sainika Unpam : Jurnal Sains Dan Matematika Unpam* 3, no. 2 (2021): 111.  
<https://doi.org/10.32493/jsmu.v3i2.7384>.
- Septiani, Ika, and Delina Kasih. "Implementasi Metode STEAM Terhadap Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun Di Paud Alpha Omega School." *Jurnal Jendela Pendidikan* 01, no. November (2021): 192–99.
- Setiawan, Makis, Emi Pujiastuti, and Bambang Eko Susilo. "Tinjauan Pustaka Systematik: Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa." *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama* 13, no. 2 (2021): 239–56.  
<https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.870>.
- Silviana, Shinta, Kartinah, and Nurina Happy. "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau Dari Kecemasan Matematika Ringan." *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (4 Senatik)*, no. 2011 (2019): 329–34.
- Singamurti, Mirrah Megha. "Pengembangan Instrumen Penilaian Model Two-Tier Multiple Choice Question (TTMCQ) Di Tingkat SMP Kabupaten Jepara Pada Materi Panca Dharma."

- Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama* 5, no. 2 (2020): 36–47. <https://doi.org/10.53565/pssa.v5i2.109>.
- Siswa, Matematis, Kelas VII, and S M P Negeri. “(3) 1),2),3)” 9, no. 2 (2021): 197–210.
- Soal, Mengerjakan, Matematika Siswa, and Kelas Xi. “= 2,041 Dan ? ????? = 2,022 Karena ?” 5 (2022): 80–88.
- Suendarti, Mamik, and Hawa Liberna. “Analisis Pemahaman Konsep Perbandingan Trigonometri Pada Siswa SMA.” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 5, no. 2 (2021): 326. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4917>.
- Sujadi, AA, and Inna Rohmatun Kholidah. “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017.” *Trihayu* 4, no. 3 (2018): 428–31.
- Sukmawati, Nur Indah, Nur Ika, and Sari Rakhmawati. “Pengaruh Pembelajaran Steam ( Science , Technology , Engineering , Art , And Mathematic ) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi ( Critical Thinking And Problem Solving ) Pada Anak Usia Dini,” 2023.
- Sumaya, Aina, Ila Israwaty, and Nur Ilmi. “Penerapan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Pinrang” 1, no. 2 (2021): 217–23.
- Suriyana, and Metia Novianti. “EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN Mathematics) Terhadap Hasil Belajar Pada Meteri Dimensi Tiga SMK.” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 6 (2021): 4049–56. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1199>.
- Syamsuryadin, Syamsuryadin, and Ch. Fajar Sri Wahyuniati. “Tingkat Pengetahuan Pelatih Bola Voli Tentang Program Latihan Mental Di Kabupaten Sleman Yogyakarta.” *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)* 13, no. 1 (2017): 53–59. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12884>.

- Tama, Arfani Manda, Achi Rinaldi, and Siska Andriani. "Pemahaman Konsep Peserta Didik Dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)" 1, no. 1 (2018): 91–99.
- Twiningsih, Anik, and Evi Elisanti. "Development of STEAM Media to Improve Critical Thinking Skills and Science Literacy: A Research and Development Study In SD Negeri Laweyan Surakarta, Indonesia." *International Journal of Emerging Issues in Early Childhood Education* 3, no. 1 (2021): 25–34.
- Usmadi, Usmadi. "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)." *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.
- Wachidi, and Sudarwan. "Pelatihan Penggunaan Pendekatan Pembelajaran STEAM Berbasis Proyek Dan Bahan Loose Parts Pada Guru PAUDNI Dharma Wanita Kota Bengkulu." *Jurnal Abdi Pendidikan* 2, no. 1 (2021): 57–61.
- Wahyu, Ariyani Oktavia, and Prasetyo Tego. "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, no. 3 (2021): 2247–55. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>.
- Wahyuningsih, Siti, Adriani Rahma Pudyaningtyas, Novita Eka Nurjanah, Nurul Kusuma Dewi, Ruli Hafidah, Muhammad Munif Syamsuddin, and Vera Sholeha. "The Utilization of Loose Parts Media in Steam Learning for Early Childhood." *Early Childhood Education and Development Journal* 2, no. 2 (2020): 1. <https://doi.org/10.20961/ecedj.v2i2.46326>.
- Wijaya, Agung Putra. "Gaya Kognitif Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Antara Pembelajaran Langsung Dan STAD." *Derivat* 3, no. 2407–3792 (2016): 1–16.
- Yanti, Dwi, and Herma Yunita. "Kecemasan Matematika Dan Self Efficacy Dalam Melakukan Pembuktian Matematika." *Journal of Mathematics Science and Education* 2, no. 2 (2020): 68–79. <https://doi.org/10.31540/jmse.v2i2.915>.

- Zacharias, Angelius Krisnadi Wara Sabon, and Astuti Yustina Dwi. “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Pada Materi Relasi Dan Fungsi.” *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sendika)* 6, no. 2 (2020): 112–17.
- Zaenal Arifin. “Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian.” *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 2, no. 1 (2017): 28–36.
- Zebua, Veronika. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.” *Jurnal LEMMA* 6, no. 2 (2020): 122–33. <https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.4088>.

