

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INTEGRATING SOCIETY, SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY AND COLABORATIVE MIND MAPPING (ISSETCM2)* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

**SKRIPSI**

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

**Oleh**

**ARI SURYADI  
NPM : 1611050161**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1442 H/2021 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INTEGRATING SOCIETY, SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY AND COLABORATIVE MIND MAPPING (ISSETCM2)* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

**SKRIPSI**

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

**Oleh**

**ARI SURYADI  
NPM : 1611050161**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**Pembimbing I : Mujib, M.Pd  
Pembimbing II : Suherman, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1442 H/2020 M**

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INTEGRATING SOCIETY, SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY AND COLABORATIVE MIND MAPPING (ISSETCM2)* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

Oleh  
**Ari Suryadi**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran ISSETCM2 dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis, untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara peserta didik dengan motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis, serta untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran ISSETCM2 dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis. Penelitian ini dilakukan di MTs Al-Khairiyah Suak pada tahun ajaran 2020/2021. Jenis eksperimen yang digunakan adalah *Quasy Experiment*, penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang dilihat berdasarkan data dan analisis datanya. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control design*. Teknik pengambilan sampel kelas pada penelitian ini menggunakan teknik acak kelas. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui: Tessaol uraian (*essay*). untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik. Observasi untuk menilai model pembelajaran yang digunakan. Angket untuk mengungkap motivasi belajar peserta didik. Pengujian hipotesis menggunakan anava dua jalan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh hasil sebagai berikut:  $F_{A \text{ hitung}} = 4,040 > F_{A \text{ tabel}} = 4,020$  sehingga  $H_{0A}$  ditolak,  $F_{B \text{ hitung}} = 3,203 > F_{B \text{ tabel}} = 3,168$  sehingga  $H_{0B}$  ditolak,  $F_{AB \text{ hitung}} = 0,784 < F_{AB \text{ tabel}} = 3,168$  sehingga  $H_{0AB}$  diterima. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa: (1) terdapat pengaruh model pembelajaran ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis. (2) terdapat pengaruh antara motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis. Akan tetapi kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan motivasi belajar tinggi sama dengan kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan motivasi belajar sedang. (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis.

**Kata Kunci: Model Pembelajaran ISSETCM2, Motivasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis**



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

---

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

---

**PERSETUJUAN**


**Judul Skripsi** : Pengaruh Model Pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology And Colaborative Mind Mapping (Issetcm2)* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar

**Nama** : Ari Suryadi  
**NPM** : 1611050161  
**Jurusan** : Pendidikan Matematika  
**Fakultas** : Tarbiyah Dan Keguruan

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

  
**Muiib, M.Pd**  
NIP. 19691108 200003 1 001

**Pembimbing II**

  
**Suherman, M.Pd**  
NIP/NIDN.2011078502

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc**  
NIP. 19791128 200501 1 005



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

---

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

---

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **Pengaruh Model Pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology and Colaborative Mind Mapping (ISSETCM2)* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar** disusun oleh: **ARI SURYADI**, NPM. **1611050161**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: Jum'at / 07 Mei 2021 pukul 13.00 s.d 15.00 WIB.

**TIM DEWAN PENGUJI**

|                      |   |         |
|----------------------|---|---------|
| <b>Ketua</b>         | <b>: Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.</b> | (.....) |
| <b>Sekretaris</b>    | <b>: Komarudin, M.Pd.</b>                 | (.....) |
| <b>PembahasUtama</b> | <b>: Dr. Achi Rinaldi, S.Si., M.Si.</b>   | (.....) |
| <b>Pembahas I</b>    | <b>: Mujib, M.Pd.</b>                     | (.....) |
| <b>Pembahas II</b>   | <b>: Suherman, M.Pd.</b>                  | (.....) |

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd  
NIP. 196408281988032002**

## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

*“Because actually after difficulty there is convenience. Actually after the difficulty there is convenience.”*

**“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”**

*(QS. Al-Insyirah:5-6)*

## PERSEMBAHAN

Dengan rahmat Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta mengucap rasa syukur, tulus dan ikhlas, dengan ini saya persembahkan skripsi ini untuk:

1. Kedua orangtuaku tercinta Ayahanda Arkudin dan Ibu Nurmala yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, kasih sayang dan terimakasih atas segala pengorbanan serta do'a yang tak pernah terhenti tercurah setiap waktu demi tercapainya cita-citaku.
2. Kakaku tersayang (Sarwedi, Sarma Yunita, Sarman Tariah, Sarwin Darto, Sumardi, Sohardi, Susi Lawati, dan Agus Riyadi) yang selalu memberikan semangat, mengingatkan, mendo'akan serta menantikan keberhasilanku. Semoga kita bisa membuat kedua orangtua kita tersejum bangga dan bahagia selalu.
3. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung yang telah mendewasakanku dalam berpikir dan bertindak.

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Ari Suryadi, Lahir di Suak, 11 November 1998. Anak kesembilan dari sembilan bersaudara dari pasangan Bapak Arkudin dan Ibu Nurmala.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh dimulai dari jenjang pendidikan Sekolah Dasar di MI IKHSANIYAH Suak lulus pada tahun 2010. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3Sidomulyo dan lulus pada tahun 2013. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di MAN 1 Lampung Selatan dan lulus pada tahun 2016.

Penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung dan terdaftar sebagai Mahasiswi Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Matematika pada tahun 2016. Pada tahun 2019 penulis melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Desa Kali Asin, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Kemudian penulis juga melaksanakan kegiatan PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) di MIN 3Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim,*

*Alhamdulillah Rabbil'alamin,* puji syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, dan tak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabatnya termasuk kita selaku umatnya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: “Pengaruh Model Pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology and Colaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai Gelar Sarjana (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidaklah dapat berhasil begitu saja tanpa adanya bimbingan, arahan, dukungan, motivasi dan semangat yang diberikan. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu baik secara moril maupun materi sehingga terselesaikannya skripsi ini,

Rasa Hormat dan Terima Kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Mujib, M.Pd., selaku pembimbing I dan Bapak Suherman, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis dengan kesabaran dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
5. Bapak Asep Saepudin, S.E, selaku Kepala MTs Al-Khairiyah Suak. Ibu Mirnawati, S.Pd, selaku pendidik mata pelajaran Matematika MTs Al-Khairiyah Suak yang telah berkenan memberikan bantuan selama proses penelitian.
6. Terspesial orang yang paling istimewa dalam hidupku Tantriana Pangastuti yang telah memberikan dukungan dan perhatian yang sangat luar biasa setelah keluarga penulis, yang tak pernah mengeluh dalam membantu serta selalu ingin menemani dalam mengerjakan segala hal oleh penulis hingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman yang penulis sayangi Dwi Agus Pramono, Ahmad Safii S.Pd, Budi serta Yogi Wirareja sahabat partner nyekrip yang tiada hentinya membantu dalam segala hal, memberikan semangat, selalu memberi tawa di tengah kesulitan saat mengerjakan skripsi, berbagi suka duka dan mengingatkan dalam kebaikan.
8. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2016, keluarga PMTK Kelas B, yang telah memberi warna selama proses perkuliahan serta saling memberi semangat dan motivasi.

9. Keluarga KKN 42 Desa Kali Asin dan Keluarga PPL MIN 3 Bandar Lampung yang sangat luar biasa, yang tidak akan pernah terlupa momen-momen yang telah kita lalui bersama.
10. Sahabat-sahabat penulis yang tersayang Aji Ardiansyah, Dede Setiawan, dan Sulfa Fariski yang selalu menemani serta memberi warna dalam membahas segala hal. I love you and i miss you gaes.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan dan menyelesaikan skripsi ini. Semoga atas motivasi, dukungan serta doa dari semua pihak menjadi catatan ibadah disisi Allah SWT. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan, hal ini disebabkan masih terbatasnya ilmu dan teori yang penulis kuasai. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritik yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan mendapatkan ridho dari Allah SWT.

Bandar Lampung, Januari 2020  
Penulis

**ARI SURYADI**  
NPM. 1611050160

## DAFTAR ISI

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....   | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK</b> .....         | <b>iii</b>  |
| <b>MOTTO</b> .....           | <b>iv</b>   |
| <b>PERSEMBAHAN</b> .....     | <b>v</b>    |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....   | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....      | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....    | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> ..... | <b>xiv</b>  |

### **BAB I PENDAHULUAN**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| A. Latar Belakang .....           | 1 |
| B. Identifikasi Masalah.....      | 4 |
| C. Pembatasan Masalah .....       | 4 |
| D. Rumusan Masalah .....          | 4 |
| E. Tujuan Penelitian .....        | 4 |
| F. Manfaat Penelitian .....       | 4 |
| G. Ruang Lingkup Penelitian ..... | 5 |

### **BAB II LANDASAN TEORI**

|   |    |
|---|----|
| A. Kajian Teori                                     |    |
| 1. Belajar dan Pembelajaran.....                    | 6  |
| 2. Model Pembelajaran ISSETCM2.....                 | 6  |
| a. Pengertian Model Pembelajaran ISSETCM2 .....     | 6  |
| b. Langkah-langkah Model Pembelajaran ISSETCM2..... | 6  |
| c. Kelebihan dan KekuranganISSETCM2 .....           | 7  |
| 3. Kemampuan Penalaran Matematis.....               | 8  |
| a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis .....   | 8  |
| b. Indikator Penalaran Matematis .....              | 9  |
| 4. Motivasi Belajar .....                           | 9  |
| B. Penelitian Relevan .....                         | 10 |
| C. Kerangka Berpikir .....                          | 10 |
| D. Hipotesis .....                                  | 11 |

### **BAB III METODE PENELITIAN**

|  |    |
|--|----|
| A. Metode Penelitian .....               | 12 |
| B. Variabel Penelitian.....              | 12 |
| C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling |    |
| 1. Populasi .....                        | 12 |
| 2. Sampel .....                          | 12 |
| 3. Teknik Sampling .....                 | 13 |
| D. Teknik Pengumpulan Data               |    |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 1. Tes .....                   | 13 |
| 2. Observasi.....              | 13 |
| 3. Angket .....                | 13 |
| E. Instrumen Penelitian        |    |
| 1. Tes .....                   | 13 |
| 2. Angket .....                | 14 |
| F. Uji Instrumen               |    |
| 1. Validitas .....             | 15 |
| 2. Uji Tingkat Kesukaran ..... | 16 |
| 3. Daya Pembeda.....           | 16 |
| 4. Reliabilitas .....          | 17 |
| G. Teknik Analisis Data        |    |
| 1. Uji Prasyarat.....          | 17 |
| 2. Uji Hipotesis .....         | 19 |
| 3. Uji Komparasi Ganda .....   | 20 |

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|  |    |
|--|----|
| A. Analisis Data   |    |
| 1. Analisis Uji Coba Instrumen.....                          | 21 |
| a. Analisis Uji Coba Penalaran Matematis .....               | 21 |
| b. Analisis Uji Coba Angket Motivasi Belajar .....           | 23 |
| 2. Deskripsi Data Amatan .....                               | 24 |
| a. Deskripsi Data Amatan Kemampuan Penalaran Matematis ..... | 24 |
| b. Deskripsi Data Amatan Motivasi Belajar .....              | 24 |
| 3. Uji Prasyarat.....  | 25 |
| a. Uji Normalitas.....                                       | 25 |
| b. Uji Homogenitas .....                                     | 25 |
| 4. Uji Hipotesis .....                                       | 25 |
| a. Uji Anava Dua Jalan .....                                 | 25 |
| b. Uji Komparansi Ganda.....                                 | 26 |
| B. Pembahasan .....  | 27 |

## **BAB V PENUTUP**

|                     |    |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan ..... | 32 |
| B. Saran .....      | 32 |

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Tabel 1.1  | Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs Negeri 3 Lampung Selatan ..... | 2  |
| Tabel 3.1  | Desain Penelitian .....   | 12 |
| Tabel 3.2  | Pedoman Penskoran Penalaran Matematis Peserta Didik .....   | 13 |
| Tabel 3.3  | Pedoman Penskoran Angket .....  | 14 |
| Tabel 3.4  | Tingkat Kesukaran Butir Tes .....   | 16 |
| Tabel 3.5  | Klasifikasi Daya Pembeda .....  | 17 |
| Tabel 4.1  | Validitas Soal Kemampuan Penalaran matematis .....  | 21 |
| Tabel 4.2  | Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                                 | 22 |
| Tabel 4.3  | Hasil Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....                                       | 22 |
| Tabel 4.4  | Rangkuman Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                                    | 23 |
| Tabel 4.5  | Deskripsi Data Amatan Postes Kelas Eksperimen dan kontrol .....                                     | 24 |
| Tabel 4.6  | Deskripsi Data Amatan Angket Motivasi Belajar .....   | 24 |
| Tabel 4.7  | Hasil Uji Normalitas Tes dan Angket Kelas Eksperimen dan Kontrol .....                              | 25 |
| Tabel 4.8  | Hasil Uji Homogenitas Tes dan Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....       | 25 |
| Tabel 4.9  | Hasil Analisis Variansi Dua Jalan .....   | 26 |
| Tabel 4.10 | Hasil Rataan Marginal .....   | 26 |
| Tabel 4.11 | Rangkuman Uji Komparasi Ganda .....   | 27 |

## DAFTAR GAMBAR

|            |                               |    |
|------------|-------------------------------|----|
| Gambar 2.1 | Bagan Kerangka Berpikir ..... | 10 |
|------------|-------------------------------|----|

## DAFTAR LAMPIRAN

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Lampiran 1  | Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....          | 37  |
| Lampiran 2  | Daftar Nama Responden Kelas Eksperimen .....  | 38  |
| Lampiran 3  | Daftar Nama Responden Kelas Kontrol .....   | 39  |
| Lampiran 4  | Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis Sebelum Uji Coba .....                    | 40  |
| Lampiran 5  | Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Sebelum Uji Coba .....                         | 41  |
| Lampiran 6  | Kunci Jawaban Tes Kemampuan Penalaran Matematis Sebelum Uji Coba .....                | 42  |
| Lampiran 7  | Penilaian Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                                     | 52  |
| Lampiran 8  | Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                                | 53  |
| Lampiran 9  | Analisis Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....                    | 55  |
| Lampiran 10 | Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....          | 57  |
| Lampiran 11 | Analisis Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis ...             | 59  |
| Lampiran 12 | Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes .....                                | 61  |
| Lampiran 13 | Analisis Uji Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                | 63  |
| Lampiran 14 | Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Soal Tes .....                                     | 65  |
| Lampiran 15 | Analisis Uji Reliabilitas Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                | 67  |
| Lampiran 16 | Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Soal Tes .....                                     | 69  |
| Lampiran 17 | Kesimpulan Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                                    | 70  |
| Lampiran 18 | RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-1 .....   | 71  |
| Lampiran 19 | RPP Kelas Kontrol Pertemuan Ke-1 .....  | 82  |
| Lampiran 20 | Silabus .....   | 90  |
| Lampiran 21 | Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis Setelah Uji Coba .....                    | 93  |
| Lampiran 22 | Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Setelah Uji Coba .....                         | 94  |
| Lampiran 23 | Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Setelah Uji Uji Coba.....        | 96  |
| Lampiran 24 | Penilaian Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                                     | 99  |
| Lampiran 25 | Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Setelah Uji Coba.....                               | 100 |
| Lampiran 26 | Angket Motivasi Belajar Setelah Uji Coba .....  | 101 |
| Lampiran 27 | Daftar Nilai Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen .....                 | 103 |
| Lampiran 28 | Daftar Nilai Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol.....                     | 105 |
| Lampiran 29 | Daftar Nilai Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen .....                           | 107 |
| Lampiran 30 | Daftar Nilai Angket Motivasi Belajar Kelas Kontrol.....                               | 109 |
| Lampiran 31 | Deskripsi Data Amatan Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....                     | 108 |
| Lampiran 32 | Deskripsi Data Amatan Angket Motivasi Belajar .....                                   | 111 |
| Lampiran 33 | Analisis Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen .....          | 113 |
| Lampiran 34 | Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen ..... | 114 |
| Lampiran 35 | Analisis Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol.....              | 116 |
| Lampiran 36 | Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol.....     | 117 |
| Lampiran 37 | Analisis Uji Normalitas Motivasi Belajar Tinggi Kelas Eksperimen dan                  |     |

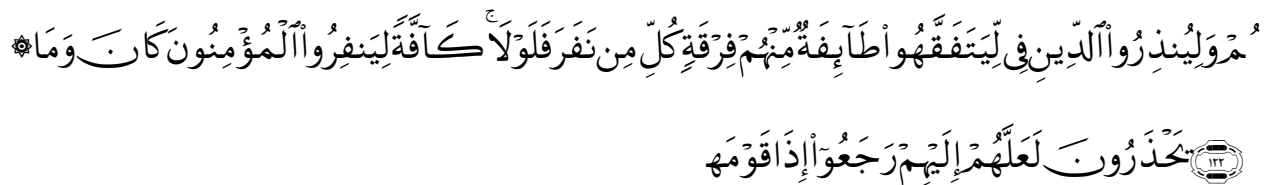
|             |   |     |
|-------------|---|-----|
|             | Kelas Kontrol.....  | 119 |
| Lampiran 38 | Hasil Perhitungan Uji Normalitas Motivasi BelajarTinggi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                       | 120 |
| Lampiran 39 | Analisis Uji Normalitas Motivasi Belajar Sedang Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                               | 122 |
| Lampiran 40 | Hasil Perhitungan Uji Normalitas Motivasi Belajar Sedang Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                      | 123 |
| Lampiran 41 | Analisis Uji Normalitas Motivasi BelajarRendah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                                | 125 |
| Lampiran 42 | Hasil Perhitungan Uji Normalitas Motivasi Belajar Rendah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                      | 126 |
| Lampiran 43 | Analisis Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                          | 128 |
| Lampiran 44 | Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....               | 130 |
| Lampiran 45 | Analisis Uji Homogenitas Motivasi Belajar Tinggi, Sedang, dan Rendah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....          | 132 |
| Lampiran 46 | Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Motivasi Belajar Tinggi, Sedang, dan Rendah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... | 133 |
| Lampiran 47 | Uji Analisis Variansi Dua Jalan.....  | 134 |
| Lampiran 48 | Hasil Perhitungan Uji Analisis Variansi Dua Jalan.....  | 136 |
| Lampiran 49 | Uji Komparasi Ganda Metode <i>Scheffe</i> .....   | 139 |



## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara efektif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, mengenali diri, memiliki kecerdasan akhlak dan keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa bahkan Negara.<sup>1</sup> Pendidikan juga alternatif yang mampu mengenalkan pada setiap insan untuk memiliki pengetahuan serta sikap yang lebih baik.<sup>2</sup> Lembaga pendidikan memiliki peran dalam memberikan pemahaman serta benteng pertahanan pada anak supaya terhindar dari berbagai hal yang dapat merusak kepribadian dan juga karakter anak tersebut.<sup>3</sup> Pendidikan dalam pandangan islam sangatlah diutamakan, terlihat dalam Al Qur'an surat At Taubah ayat 122 yang berbunyi :



Artinya: Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya. (QS. At-Taubah: 122)<sup>4</sup> Maksud dari ayat tersebut ialah, jelas bahwa memperdalam pengetahuan sangat diutamakan dalam islam terlebih guna menjaga dirinya dan untuk bekalnya di kehidupan mendatang, yang pastinya akan sangat bermanfaat serta berguna.

Matematika merupakan bagian dari materi sains yang mana sebuah mata pelajaran yang memberikan pengetahuan tentang hubungan antara konsep dan struktur matematika.<sup>5</sup> Matematika juga salah satu ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari, hal ini karena matematika diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta menjadi ilmu penunjang bagi berbagai ilmu lainnya, selain itu proses belajar matematika yang melatih kemampuan berpikir manusia ikut berperan dalam proses penyelesaian masalah matematis.<sup>6</sup> Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Peserta didik hendaknya mampu mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan yang sedang dipelajari. Oleh sebab itu sangat penting dalam mempelajari matematika menggunakan kemampuan penalarannya.<sup>7</sup> Tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dapat menetapkan lima standar dalam kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik, diantaranya adalah kemampuan

<sup>1</sup>Bambang Sudibyo, *UU SISDIKNAS RI NO 20 Th. 2003*, (Sinar Grafika, 2009), h. 3

<sup>2</sup>Mujib, Mardiyah, "Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intellegences", *Al Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.2(2017), h. 188

<sup>3</sup>Irda Yusnita, Ruhban Masykur and Suherman, "Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach dan Ely Melalui Integrasi Nilai-nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampan Representasi Matematis", *Al Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1(2016), h.30

<sup>4</sup>Agama Departemen RI, *Al 'Aliyy Al Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2005), h.

<sup>5</sup>Linda Indriyarti Putri, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Materi Konsep Dasar Pecahan Madrasah Ibtidaiyah Bervisi SETS Di MI Al Hadi Girikusuma", *Sosio Dialektika*, 2.1(2017), h. 74

<sup>6</sup>Gaza Ahmad Malik Akbar, Anisa Nur Diniyah, Padilah Akbar, And Others, "Analisis Kemampuan Penalaran dan Self Confidence Siswa SMA Dalam Materi Peluang", *Journal of Education*, 1.1(2018), h.14

<sup>7</sup>Titin Puji Astuti, Rubhan Masykur, Dona Dina Pratiwi, "Pengaruh Model Pembelajaran Tandır Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Peserta Didik", *AKSIOMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.2(2018), h. 202

pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan representasi, serta kemampuan penalaran.<sup>8</sup>

Penalaran matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam memahami materi matematika.<sup>9</sup> Selaras dengan hal tersebut, penalaran bagian terpenting dalam berpikir yang melibatkan pembentukan generalisasi dan menggambarkan konklusi yang valid tentang ide dan kaitan antara ide-ide tersebut.<sup>10</sup> Dediknas : Materi matematika dan penalaran adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatih melalui belajar matematika.<sup>11</sup>

Pada kenyataannya memang banyak peserta didik yang kurang berminat pada matematika, hal ini akan berdampak pada penguasaan konsep serta pemahamannya dalam materi matematika.<sup>12</sup> sesuai dengan hasil pra penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada MTs Al-Khairiyah Suak, terdapat hasil bahwa tingkat penalaran peserta didik masih sangat rendah. Hal tersebut terlihat dari hasil nilai tes penalaran sebagai berikut:

**Tabel 1.1**  
**Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik**

| No | Kelas        | Nilai ( $x$ ) |             | Jumlah Siswa |
|----|--------------|---------------|-------------|--------------|
|    |              | $x < 70$      | $x \geq 70$ |              |
| 1  | VIII A       | 27            | 3           | 30           |
| 2  | VIII B       | 24            | 4           | 28           |
| 3  | <b>Total</b> | 51            | 7           | 58           |
| 4  | <b>%</b>     | 88%           | 12%         | 100%         |

Tabel tersebut menjelaskan bahwasanya masih banyaknya peserta didik dengan hasil tesnya masih di bawah nilai ketuntasan, hal tersebut dikarenakan rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik. Kurang mampunya peserta didik dalam membaca soal yang diberikan sehingga kurang teliti dalam mengerjakan, baik dari segi menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika serta menarik kesimpulan secara logis. Selain itu Rendahnya kemampuan bernalar peserta didik disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhinya, salah satunya ialah model yang diterapkan pada saat pembelajaran.

Model yang diterapkan pada MTs Al-Khairiyah Suak masih menggunakan model konvensional, sehingga peserta didik cenderung pasif yang mengakibatkan tidak berperan aktif dalam berlangsungnya pembelajaran. Banyak peserta didik kurang menyimak penjelasan materi yang disampaikan oleh pendidik sehingga para peserta didik kurang memahami materi tersebut. Peserta didik merasa malas mengerjakan berbagai soal yang diberikan, serta kebanyakan dari mereka menunggu jawaban dari teman lainnya karena ketidakpahaman dengan materi dan juga catatan yang dimiliki kurang lengkap. Itulah yang membuat kemampuan penalaran matematis peserta didik rendah.<sup>13</sup>

Penggunaan ataupun pemakaian model pembelajaran yang sesuai dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi matematika. Model pembelajaran yang dipilih sebaiknya adalah model

<sup>8</sup>Siti Munawaroh, Surahmat, Abdul Halim Fathani, "Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran (AIR) Menggunakan Media Mind Mapping Pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII SMP Shalahuddin Malang", *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14.8(2019), h. 92

<sup>9</sup>Silfanus Jelatu, Maria Irnayati, Eufrasia Jeramat and Ricardus Jundu, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa", *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4.1(2019), h. 13

<sup>10</sup>Bentang Indria Yusdiana, Wahyu Hidayat, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Pada Materi Limit Fungsi", *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1.3(2018), h. 410

<sup>11</sup>Listika Burais, M. Ikhsan, M. Duskri, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model *Discovery Learning*", *Jurnal Didaktik Matematika*, 3.1(2016), h. 78

<sup>12</sup>Anastasia Marxy, "Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa", *JKPM: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 2.2(2017), h. 174

<sup>13</sup>Observasi Pengamatan di MTs Al-Khairiyah Suak

pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik untuk berperan aktif. Satu satu model pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik untuk aktif didalam kelas adalah model pembelajaran ISSETCM2.

Model pembelajaran ISSETCM2 merupakan penggabungan model SETS dan model CM2, dengan model SETS adalah suatu aktivitas pembelajaran yang menghubungkan unsur sains, lingkungan, teknologi, dan juga masyarakat yang mencakup satu sama lain serta saling memiliki timbal balik, selain itu dipelajari guna dalam kesejahteraan hidup bermasyarakat.<sup>14</sup> Penerapan model SETS diharapkan dapat membuat siswa memandang segala sesuatu secara terintegrasi, sehingga pendidik dapat menghubungkan konsep konsep yang diajarkan dengan permasalahan yang terjadi di masyarakat serta lingkungan peserta didik.<sup>15</sup> Hal tersebut serupa dengan kelebihan yang dinyatakan pada penelitian ari maryani bahwa kelebihan dari SETS ialah memandang sesuatu secara terintergrasi dengan memperhatikan keempat unsur SETS sehingga mampu memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pengetahuan yang telah dimiliki serta melatih peserta didik peka terhadap masalah yang sedang berkembang dilingkungannya dan juga mempunyai kepedulian terhadap lingkungan tersebut.<sup>16</sup>

Sedangkan CM2 (*Collaborative Mind Mapping*) dengan *mind mapping* adalah tipe model yang mampu menarik dan memicu pemahaman konsep matematis, dengan keunggulannya ialah peserta didik akan terlibat secara aktif dalam membangun pemahaman konsep matematika yang dipelajari melalui kegiatan mengaitkan antara konsep yang baru dengan berbagai konsep lain yang sudah dipelajari sebelumnya.<sup>17</sup> Harapan akan CM2 ini adalah agar peserta didik mampu berkreaitifitas bersama dan lebih mudah dalam memahami materi. Penggabungan kedua model tersebut diharapkan kelebihan yang terdapat dalam CM2 dapat mengatasi kelemahan pada model SETS.<sup>18</sup>

Peserta didik perlu memiliki motivasi belajar, karena dengan memiliki motivasi peserta didik akan lebih mudah menghadapi serta menyelesaikan berbagai masalah yang terdapat pada pembelajaran.<sup>19</sup> Sependapat dengan hal tersebut, peserta didik yang mempunyai motivasi dapat giat belajar sehingga prestasi belajar meningkat.<sup>20</sup> Motivasi belajar dapat muncul ketika peserta didik memiliki tujuan, selaras dengan Mc. Donald dalam Hendriana yang menyatakan bahwa motivasi perubahan energi dalam diri yang ditandainya dengan adanya “feeling” dan didahului dengan adanya tanggapan akan tujuan.<sup>21</sup>

Berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology and Colaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) untuk memberdayakan literasi lingkungan, diperoleh peningkatan nilai literasi lingkungan peserta didik cukup signifikan sebelum dan setelah diterapkannya model ISSETCM2.<sup>22</sup> Keterbaruan dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah model pembelajaran ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan penalaran matematis, serta kemampuan penalaran matematik peserta didik yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran

---

<sup>14</sup>Ari Maryani, Suciati Sudarisman and Sugiyarto, “Pengembangan Model Integrating Society, Sience, Environment, Technology and Colaborative Mind Mapping (ISSETCM2) Untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan”, *Jurnal Inkuiri*, 6.1(2017), h. 143

<sup>15</sup>Maimunah, “Penggunaan Model Pembelajaran Science Environment Technology and Society (SETS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah”, *Jurnal Formatif*, 6.2(2016), h. 135

<sup>16</sup>Ari Maryani, Suciati Sudarisman and Sugiyarto, *Loc. Cit.*

<sup>17</sup>Aisah Kartika Rani, Arvyaty and Lambertus, “Pengaruh Model Pembelajaran Mind mapping Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3Raha”, *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 6.2(2018), h. 45

<sup>18</sup>Ari Maryani, Suciati Sudarisman and Sugiyarto, *Loc. Cit.*, h. 144

<sup>19</sup>Wahyu Lestari, Loviga Denny Pratama and Jailani, “ Implementasi Pendekatan Saintifik Setting Kooperatif Tipe STAD Terhadap Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar Matematika”, *AKSIOMA*, 9.1(2018), h. 30

<sup>20</sup>Aliffia Teja Prasasty, “Pengaruh Disiplin dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK Bina Karya Insan Tangerang Selatan”, *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi*, 1.1(2017), h. 66

<sup>21</sup>Neneng Yunita, Tina Rosyana, Heris Hendriana, “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Motivasi Belajar Matematis Siswa SMP”, *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1.3(2018), h. 326

<sup>22</sup>Ari Maryani, Suciati Sudarisman and Sugiyarto, *Loc. Cit*

konvensional.<sup>23</sup> Keterbaruan dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah model pembelajaran ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis. Selain itu, Diperoleh bahwa motivasi belajar tinggi, sedang maupun rendahnya prestasi belajar siswa yang diberi model TGT lebih baik dari siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung.<sup>24</sup>

Berdasarkan paparan diatas usaha yang akan peneliti lakukan ialah membedakan penelitian terdahulu dengan penelitian peneliti. Maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology and Colaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat, sehingga tidak berperan aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran
2. Kemampuan penalaran matematis yang masih rendah
3. Masih banyaknya nilai dibawah ketuntasan.

## **C. Batasan Masalah**

1. Model yang digunakan dalam pembelajaran adalah model pembelajaran ISSETCM2.
2. Kemampuan yang akan diukur adalah kemampuan penalaran matematis
3. Difokuskan pada motivasi belajar peserta didik
4. Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII di MTs Al-Khairiyah Suak

## **D. Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis ?
2. Apakah terdapat pengaruh motivasi belajar dalam kategori tinggi, sedang, rendah terhadap kemampuan penalaran matematis ?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran ISSETCM2 dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis ?

## **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis
2. Untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar dalam kategori tinggi, sedang, rendah terhadap kemampuan penalaran matematis.
3. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran ISSETCM2 dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis.

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Peserta didik  
Digunakannya model ISSETCM2 dengan harapan mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik dan dapat membangkitkan motivasi belajar.
2. Pendidik  
Sebagai pilihan yang bisa digunakan diruang kelas selama berlangsungnya pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

---

<sup>23</sup>Rosmawaty Simatung and Edy Surya, “Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, (2017), h. 7

<sup>24</sup>Agus Setiawan, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Games Tournament (TGT) Pada Materi Bangun Sisi Datar Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Way Serdang Tahun Pelajaran 2015/2016”, *Prosiding Seminar Nasional*, (2016), h. 377

### 3. Sekolah

Untuk rekomendasi mengenai memilih atau mempertimbangkan model pembelajaran yang sesuai dengan kegiatan mengajar serta meningkatkan kualitas pendidikan sekolah tersebut.

### 4. Peneliti

Setelah diterapkannya model pembelajaran ISSETCM2 menambah pengetahuan serta wawasan terlebih dalam mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik dan mendapatkan pengalaman mengajar yang sangat luar biasa.

## **G. Ruang Lingkup Penelitian**

### 1. Obyek Penelitian

Pengaruh Model Pembelajaran ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar.

### 2. Subyek Penelitian

Peserta didik kelas VIII MTs Al-Khairiyah Suak.

### 3. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat kuantitatif.

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Tinjauan Teori

#### 1. Model Pembelajaran SETS

##### a. Pengertian Model Pembelajaran SETS

SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) berasal dari model pembelajaran STS (*Science, Technology, Society*) yang telah dikembangkan dengan menambahkan unsur lingkungan yang bertujuan agar tercipta pembelajaran secara langsung dan berkesan.<sup>25</sup> Model yang telah dikembangkan ini ialah model pembelajaran yang mampu menarik perhatian peserta didik dalam memahami seluruh aspek sains dan mampu mengaplikasikan pada kehidupan<sup>26</sup>.

Model pembelajaran SETS merupakan model pembelajaran yang kompleks, didalam model pembelajan ini dikaitkan dengan unsur lain, diantaranya terdapat unsur teknologi, lingkungan maupun masyarakat.<sup>27</sup> Selain itu Model pembelajaran SETS adalah model pembelajaran yang menciptakan sebuah pengetahuan melalui adaptasi pada peristiwa yang ditemui oleh peserta didik.<sup>28</sup> Peserta didik dapat memahami materi dengan benar benar mengerti dikarenakan dalam memahami materi menggunakan unsur yang didalamnya terkandung unsur sains, lingkungan, teknologi, dan bermasyarakat.

Menurut Euis Yuniastuti, pembelajaran SETS adalah pembelajaran yang mengajarkan peserta didik untuk mendalami serta mengalami langsung pengetahuan yang dicarinya, sehingga peserta didik akan senantiasa mengingat apa yang didapatkan. Oleh karna itu pembelajaran yang didapatkan tidak akan langsung menghilang, melainkan dapat diterapkan dikehidupan sehari hari pada lingkungannya. Sasaran pengajaran SETS adalah pemahaman terhadap unsur unsur yang terdapat dalam pembelajaran yang saling terintegrasi ialah antara sains sebagai konsep materi, teknologi masyarakat, serta pendidikan lingkungan.<sup>29</sup>

##### b. Langkah Langkah Model Pembelajaran SETS

Adapun langkah-langkah model pembelajan SETS ialah:

###### 1.) Tahap pendahuluan

Pada tahap pendahuluan dapat mengunakan apersepsi yaitu mengaitkan peristiwa yang diketahui peserta didik, dengan materi yang akan dibahas, sehingga tampak adanya kesinambungan pengetahuan, karena diawali dengan hal-hal yang telah diketahui peserta didik sebelumnya yang ditekankan pada keadaan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

###### 2.) Tahap Pembentukan atau Pengembangan Konsep

Proses pembentukan konsep dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan dan metode. Misalnya pedekatan ketrampilan proses, pendekatan sejarah, pendekatan kecakapan hidup, metode demonstrasi, eksperimen, eksperimen di laboratorium, diskusi kelompok, bermain peran dan lain-lain.

###### 3.) Tahap Mengaplikasikan Konsep

Tahap ini adalah tahap dimana menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep yang telah dipahami peserta didik.

###### 4.) Pemantapan Konsep

Proses pembentukan atau pengembangan konsep, mengaplikasikan suatu konsep, dilaksanakan dengan pendidik meluruskan jika ada miskonsepsi selama kegiatan belajar berlangsung, apabila selama kegiatan belajar tidak muncul adanya miskonsepsi yang terjadi

<sup>25</sup> Asih Widi Wisudawati, Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), h. 73

<sup>26</sup>Yunita Trihastuti, Dadan Rosana, and Putri Anjarsari, "Pengaruh Penerapan Model SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) Terhadap Literasi Sains Kelas VII SMP", *E Journal Prodi*, 2.4(2015), h. 5

<sup>27</sup>Bahrul Hayat, *Mutu Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 75

<sup>28</sup>Asih Widi Wisudawati, Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), h. 73

<sup>29</sup>Linda Indriyarti Putri, *Loc.Cit*,h. 73

pada peserta didik setelah analisis isu dan masalah, pendidik tetap melakukan pemantapan konsep.

#### 5.) Tahap Penilaian

Pendidik menilai pembelajaran yang sudah dilakukan.<sup>30</sup>

### c. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran SETS

Kelebihan-kelebihan pada model pembelajaran SETS adalah

- 1.) Melatih peserta didik untuk aktif serta kreatif saat berlangsungnya pembelajaran.
- 2.) Melatih peserta didik untuk peka pada permasalahan yang ada di masyarakat.
- 3.) Menumbuh kembangkan keterampilan sosial peserta didik seperti kerjasama, toleransi, serta komunikasi.
- 4.) Pembelajaran lebih bermakna untuk peserta didik.

Selain terdapat kelebihan, adapun kelemahan pada model ini antara lain ialah:

- 1.) Membutuhkan alokasi waktu yang lebih lama
- 2.) Saat peserta didik tidak aktif maka model inipun tidak berjalan efektif
- 3.) Pendidik harus berwawasan luas, harus memiliki kreatifitas tinggi serta berketerampilan.

## 2. Model Pembelajaran *Mind Mapping*

### a. Pengertian Pendekatan *Mind Mapping*

*Mind mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, serta harfiah dalam memetakan sebuah pemikirannya. *Mind mapping* juga teknik meringkas bahan yang dipelajari dalam bentuk peta, gambar, grafik dan menggunakan warna agar lebih mudah memahaminya, juga mampu mengaktifkan otak kanan dan menyeimbangkan otak kirinya.<sup>31</sup>

Model pembelajaran *Mind Mapping* merupakan model yang efisien guna menjelaskan informasi yang telah terorganisir dari suatu topik yang luas menjadi topik yang lebih mudah dipahami.<sup>32</sup> Keuntungan dari penerapannya model ini adalah dapat membantu memperbaiki motivasi, minat, kreativitas dan juga hasil belajar para peserta didik.<sup>33</sup>

Beberapa kelebihan dari model pembelajaran *Mind Mapping* ini adalah mampu meningkatkan dalam berimajinasi, mengingat, berkonsentrasi, membuat catatan, sehingga dapat menumbuhkan minat dalam pembelajaran matematika dan juga cara pikir yang digunakan menggunakan otak kiri dan otak kanan.<sup>34</sup>

### b. Tahapan Tahapan Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Adapun tahapan penggunaan model ini ialah :

- 1.) Pendidik memberitahukan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
- 2.) Pendidik memberikan materi seperti biasanya.
- 3.) Pengelompokan peserta didik menjadi 5 atau 6 kelompok
- 4.) Masing masing kelompok dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya didepan kelas dengan bergantian.
- 5.) Pendidik serta peserta didik menarik kesimpulan.<sup>35</sup>

Selain itu, adapun langkah pembuatan *Mind Mapping* diperlukan buku tulis atau selembar kertas polos, pulpen, otak, dan juga imajinasi. Berikut adalah langkah langkah pembuatannya :

<sup>30</sup>Anna Poedijadi, *Sains Teknologi Masyarakat*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 76

<sup>31</sup>Risma Puspita Sari, Yanti Mulyanti and Ana Setiani, "Penerapan Pembelajaran *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan Kecemasan Matematik Siswa SMP", *Pasundan Jurnal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4.1(2019), h. 84

<sup>32</sup>Ika Trisni Simangunsong, "Efek Model Pembelajaran *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ssiwa Pada Materi Pokok Gelombang Elektromagnetik", *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 23.2(2017), h. 110

<sup>33</sup>M. Yusuf T and Mutmainnah Amin, "Pengaruh Mind Mapping dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 1.1(2016), h. 85

<sup>34</sup>Abdul Hakim Ma'ruf, Mohamad Syafi'i and Arie Purwa Kusuma, "Pengaruh Model Pembelajaran *Mind Mapping* Berbasis HOTS Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa", *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.3(2019), h. 505

<sup>35</sup>Aris Sohimin, *68 Model Pembelajaran Inovativ Dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h. 106-107

- 1.) Setiap individu mulailah membaca dan memahami materi yang diberikan
- 2.) Kemudian catatlah materi yang menurut anda penting
- 3.) Bertanyalah dengan sekelompok Anda mengenai materi yang belum Anda mengerti
- 4.) Setelah itu buatlah masing masing sebuah contoh soal dari materi yang sudah Anda catat beserta dengan kunci jawabannya
- 5.) Soal yang sudah dibuat diberikan kepada teman sekelompok lainnya untuk dikerjakan dengan kunci jawaban dipegang oleh sang pembuat soal
- 6.) Setelah selesai bersama sama satu kelompok mengoreksi soal soal yang telah dikerjakan dengan menjelaskan jika ada yang kurang dipahami.

### 3. Model Pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology and Collaborative Mind Mapping (ISSETCM2)*

Penggabungan model SETS serta teknik CM2 yang diharapkan ialah kelebihan yang terdapat dalam CM2 dapat mengatasi kekurangan yang ada pada model SETS.<sup>36</sup> Adapun langkah langkah dari penggabungan model ini adalah :

#### a. Tahap pendahuluan

Pada tahap pendahuluan dapat menggunakan apersepsi yaitu mengaitkan peristiwa yang diketahui peserta didik, dengan materi yang akan dibahas, sehingga tampak adanya kesinambungan pengetahuan, karena diawali dengan hal-hal yang telah diketahui peserta didik sebelumnya yang ditekankan pada keadaan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

#### b. Tahap Pembentukan atau Pengembangan Konsep

Pada tahap ini digunakan *Collaborative Mind Mapping* dengan pembuatan M2

#### c. Tahap Mengaplikasikan Konsep

Tahap ini adalah tahap dimana menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep yang telah dipahami peserta didik.

#### d. Pemantapan Konsep

Proses pembentukan atau pengembangan konsep, mengaplikasikan suatu konsep, dilaksanakan dengan pendidik meluruskan jika ada miskonsepsi selama kegiatan belajar berlangsung, apabila selama kegiatan belajar tidak muncul adanya miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik setelah analisis isu dan masalah, pendidik tetap melakukan pemantapan konsep.

#### e. Tahap Penilaian

Pendidik menilai pemelajaran yang sudah dilakukan

### 4. Kemampuan Penalaran Matematis

#### a. Pengertian Penalaran Matematis

Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan. Penalaran matematis memiliki peran yang sangat penting dalam proses berpikir peserta didik karena jika kemampuan bernalar peserta didik tidak dikembangkan maka pembelajaran matematika hanya akan menjadi materi tanpa mengetahui maknanya.<sup>37</sup> Penalaran juga merupakan cara berpikir logis dengan memberikan bukti yang nyata untuk mencapai kesimpulan dalam pembelajaran serta menggunakan konsep konsep penyelesaian masalah yang berdasarkan penguasaan ilmu yang telah terbukti.<sup>38</sup>

Kemampuan penalaran matematis peserta didik agar semakin baik maka diperlukan peserta didik tidak lagi mengandalkan informasi atau materi pelajaran yang diberikan oleh pendidik

<sup>36</sup>Ari Maryani, Suciati Sudarisman and Sugiyarto, *Loc.Cit.* h. 4

<sup>37</sup>Lailatul Fajriyah, Yoga Nugraha, Padilah Akbar, and Martin Bernard, "Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis", *Journal On Education*, 1.2(2019), h. 289

<sup>38</sup>Gaza Ahmad Mailik Akbar, Anisa Nur Diniyah, Padilah Akbar, And Others, *Loc.Cit.*, h. 15



melainkan peserta didik sendiri mampu terdorong motivasinya guna menyelesaikan masalah pada soal soal yang ada serta terdorong dalam diri untuk lebih belajar lebih giat lagi.

Melalui penalaran matematika peserta didik dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti, melakukan manipulasi terhadap soal, serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat. Dengan memiliki kemampuan bernalar yang baik, siswa akan mampu memecahkan masalah dan mampu mengambil kesimpulan dalam permasalahan sehari hari.<sup>39</sup>

#### **b. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis**

Indikator kemampuan penalaran matematis menurut sumarno dalam pembelajaran matematika ialah:

- 1.) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat sifat dan hubungan
- 2.) Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- 3.) Menggunakan pola untuk menganalisis situasi matematika
- 4.) Menyusun dan mengkaji konjektur
- 5.) Mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argument
- 6.) Menyusun argument valid
- 7.) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematika
- 8.) Menarik kesimpulan logis.

Indikator penalaran matematis berdasarkan peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/C/PP/2004 diantaranya ialah :

- 1.) Kemampuan mengajukan dugaan
- 2.) Kemampuan melakukan manipulasi matematika
- 3.) Kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
- 4.) Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
- 5.) Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument
- 6.) Kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.<sup>40</sup>

Berdasarkan beberapa indikator diatas, maka peneliti menggunakan empat indikator yang sesuai pada materi dan pembelajaran matematika di kelas, indikator tersebut adalah:

- 1.) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis
- 2.) Mengajukan dugaan
- 3.) Melakukan manipulasi matematika
- 4.) Menarik kesimpulan logis.<sup>41</sup>

## **5. Motivasi Belajar**

Motivasi adalah sesuatu yang menghidupkan, mengarahkan, serta mempertahankan perilaku. Pendidik menumbuhkan motivasi dalam diri peserta didik guna mempelajari serta memahami matematika secara bermakna dan memberikan dorongan serta fasilitas guna belajar individu maupun kelompok.<sup>42</sup>

Motivasi belajar merupakan dorongan internal dan eksternal pada peserta didik untuk mengadakan perubahan tingkah laku.<sup>43</sup> Selain itu penerapan pembelajaran dengan adanya motivasi

<sup>39</sup>Silfanus Jelatu, Maria Imayati, Eufrasia and Ricardus Jundus, *Loc. Cit*, h. 13

<sup>40</sup>Titin Puji Lestari, Rubhan Masykur and Dona Dinda Pratiwi, *Loc. Cit*, h. 204

<sup>41</sup>Bhekti Tulus Martini and Budi Murtiyasa, "Pengembangan Soal Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa", *Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, (2016), h. 3.

<sup>42</sup>Aliffia Teja Prasasty, *Loc.Cit*, h. 66

<sup>43</sup>Dwi Rismaratri, Nuryadi, "Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif dan Motivasi Belajar Matematika", *JEMS:Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 5.2(2017), h. 73

menimbulkan rasa ingin tahu untuk belajar sehingga dapat mengarah pada peningkatan pola berpikir kritis dan prestasi belajar matematika peserta didik.<sup>44</sup>

Adapun indikator motivasi belajar menurut Hamzah B. Uno ialah sebagai berikut:

- a. Adanya hasrat serta keinginan berhasil
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan
- d. Adanya penghargaan dalam belajar
- e. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- f. Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan peserta didik belajar dengan baik.<sup>45</sup>

## B. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ari Maryani, Suciati Sudarisman dan Sugiyarto judul penelitiannya “Pengembangan Model *Integrating Society, Science, Environment, Technology and Collaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) Untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan” pada penelitian tersebut diperoleh bahwa pembelajaran ISSETCM2 memperoleh peningkatan nilai tes literasi lingkungan siswa cukup signifikan dalam kategori sedang dan juga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes literasi lingkungan siswa sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran ISSETCM2. Penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran ISSETCM2 untuk memberdayakan literasi lingkungan, sedangkan penelitian ini menggunakan model pembelajaran ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rosmawaty Simatung dan Edy Surya yang berjudul “Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa” diperoleh bahwa terdapat pengaruh *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan penalaran siswa pada pembelajaran matematika, kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Penelitian tersebut menggunakan model PBL untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, sedangkan penelitian ini menggunakan model pembelajaran ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Setiawan yang berjudul “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Pada Materi Bangun Sisi Datar Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Way Serdang Tahun Pelajaran 2015/2016” diperoleh bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar matematika tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi belajar matematika sedang dan rendah. Selain itu motivasi belajar rendah, sedang serta tinggi prestasi belajar siswa yang diberi model TGT lebih baik dari siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung.

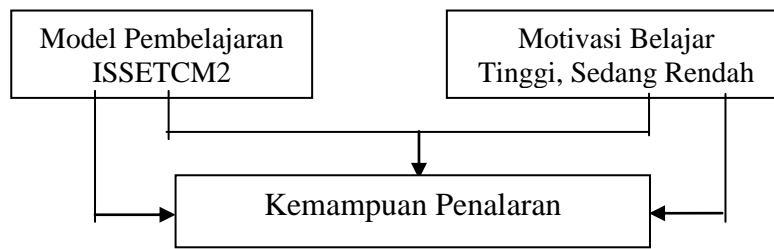
## C. Kerangka Berpikir

Inovasi dan kreativitas pendidik dalam mengembangkan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang sangat dibutuhkan. Tujuannya agar peserta didik mampu bersaing dan menghadapi tantangan zaman seperti sekarang ini. Salah satu alternatif untuk mengatasi persoalan tersebut adalah dengan inovasi dalam pembelajaran serta kreativitas berlangsungnya selama proses belajar mengajar.

---

<sup>44</sup>Nurin Hafizhah, Isnani and Suwandono, “Keefektifan Model Pembelajaran TPS Terhadap Motivasi, Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Matematika”, *JPMP: Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*, 3.1(2019), h. 62

<sup>45</sup>Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), h.25



**Gambar 2.1**  
**Bagan kerangka berpikir**

#### D. Hipotesis

##### 1. Hipotesis Penelitian

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis.
- b. Terdapat pengaruh motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematis.
- c. Terdapat interaksi antara model pembelajaran ISSETCM2 dan motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematis

##### 2. Hipotesis Statistik

- a.  $H_{0A}: \alpha_1 = \alpha_2$ , {tidak terdapat pengaruh model ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}

$H_{1A}: \alpha_1 \neq \alpha_2$ , {terdapat pengaruh model ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}

- b.  $H_{0B}: \beta_j = 0$  untuk  $j = 1, 2, 3$  (tidak terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis)

$H_{1B}: \exists \beta_j \neq 0$  (paling sedikit terdapat satu  $\beta_j$  terhadap kemampuan penalaran matematis)

Keterangan :

$j = 1, 2, 3$  yaitu : 1 = Motivasi belajar tinggi

2 = Motivasi belajar sedang

3 = Motivasi belajar rendah

- c.  $H_{0AB}: \alpha\beta = 0$ , {tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}

$H_{1AB}: \alpha\beta \neq 0$ , {terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}

keterangan:

$\alpha_1$  = Model pembelajaran ISSETCM2

$\alpha_2$  = Model pembelajaran konvensional

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Gaza Malik Akbar. Anisa Nur Diniyah, Padilah Akbar, And Others, "Analisis Kemampuan Penalaran dan Self Confidence Siswa SMA dalam Materi Peluang", *Journal of Education*, 1.1(2018)
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)
- Arifin, Zainal, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016)
- Aziz, Azmi Joni Rakhmat and Kosim, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta didik Kelas X SMAN 1 Gunung Sari Kabupaten Lombok Barat", *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1.3(2015)
- Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2009)
- Burais, Listika. M.Ikhsan and M. Duskri, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model *Discovery Learning*", *Jurnal Didaktik Matematika*, 3.1(2016)
- Departemen Agama RI, *Al-'Aliyy Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2005)
- Eka, Karunia Lestari. Muhammad Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Rafika Aditama, 2017)
- Hafizhah, Nurin. Isnani and Suwandono, "Keefektifan Model Pembelajaran TPS Terhadap Motivasi, Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Matematika", *JPMP: Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*, 3.1(2019)
- Fajriyah, Lailatul. Yoga Nugraha. Padilah Akbar and Martin Bernard, "Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis", *Journal On Education*, 1.2(2019)
- Hakim, Abdul Ma'ruf, Mohamad Syafi'i dan Arie Purwa Kusuma, "Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping Berbasis HOTS Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa", *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.3(2019)
- Harapan, Nurjannah. Eva Yanti Siregar dan Sina Depi Harapan, "Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis", *Jurnal MathEdo: Matehematic Education Journal*, 3.1(2019)
- Hayat, Bahrul, *Mutu Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010)
- Indria, Bentang Yusdiana. Wahyu Hidayat, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Pada Materi Limit Fungsi", *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1.3(2018)
- Indriyarti, Linda Putri, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Materi Konsep Pecahan Madrasah Ibtidaiyah Bervisi SETS di Al Hadi Girikusuma", *Sosio Dialektika*, 2.1(2017)
- Jelatu, Silfanus. Maria Imayati, Eufrasia Jeramat and Ricardus Jundu, "Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Togheter (NHT) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa", *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4.1(2019)
- Kartika, Aisah Rani. Arvyaty and Lambertus, "Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Raha", *Jurnal Peneliatian Pendidikan Matematika*, 6.2(2018)
- Lestari, Wahyu. Loviga Denny Pratama and Jailani, "Implementasi Pendekatan Sainifik Setting Kooperatif Tipe (STAD) Terhadap Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar Matematika", *AKSIOMA*, 9.1(2018)
- M. Yusuf T and Mutmainnah Amin, "Pengaruh Mind Mapping dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa", *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 1.1(2016)
- Maimunah, "Penggunaan Model Pembelajaran Science Environment Technology and Society (SETS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah", *Jurnal Formatif*, 6.2(2016)
- Marxy, Anastasia, "Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa", *JKPM: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 2.2(2017)
- Maryani, Ari. Suciati Sudarisman and Sugiyarto, "Pengembangan Model Society, Science, Environment, Technology and Colaborative Mind Mapping (ISSETCM2) Unutk Memberdayakan Literasi

- Lingkungan", *Jurnal Inkuiri*, 6.1(2017)
- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)
- Mujib. Mardiyah, "Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intellegences", *Al Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.2(2017)
- Munawaroh, Siti. Surahmat. Abdul Halim Fathani, "Kemampuan Penalaran Matematis dan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran (AIR) Menggunakan Media Minp Mapping pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII SMP Shalahuddin Malang", *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14.8(2019)
- Novalia dan Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014)
- Poedijadi, Anna, *Sains Teknologi Masyarakat*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010)
- Puji, Titin Astuti. Rubhan Masykur and Dona Dinda Pratiwi, "Pengaruh Model Pembelajaran Tandur Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Peserta Didik", *AKSIOMA: Journal Pendidikan Matematika*, 7.2(2018)
- Puspita, Risma. Yanti Mulyanti and Ana Setiani, "Penerapan Pembelajaran *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan Kecemasan Matematik Siswa SMP", *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4.1(2019)
- Rasyid, Harun and Mansur, *Penelitian Hasil Belajar*, (Bandung: CV Wacana Prima, 2007)
- Rismaratri, Dwi. Nuryadi, " Pengaruh Model Pembelajaran Quantum dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis dan Motivasi Belajar Matematika", *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 5.2(2017)
- Setiawan, Agus, "Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) pada Materi Bungun Sisi Datar Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Way Serdang Tahun Pelajaran 2015/2016", *Prosiding Seminar Nasiona*, (2016)
- Simatung, Rosmawati and Edy Surya, "Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa", *Jurnal Pendidikan Matematika*, (2017)
- Sudibyoy, Bambang, *UU SISDIKNAS RI NO 20 Th 2003*, (Sinar Grafika, 2009)
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2010)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016)
- Sundayana, Rostina, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2018)
- Suprayoga Rofiq, Sutrisno, Supandi, "Eksperimentasi Pendekatan RME Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa", *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 13.2 (2019)
- Shoimin, Aris, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Aruzz Media, 2014)
- Teja, Aliffa Prasasty. "Pengaruh Disiplin dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK Bina Karya Insan Tangerang Selatan", *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi*, 1.1(2017)
- Trihastuti, Yunita. Dandan Rosama and Putri Anjarsari, "Pengaruh Penerapan Model SETS (Science, Environment, Technology, Society) Terhadap Literasi Sains Kelas VII SMP", *E Jurnal Prodi*, 2.4(2015)
- Trisni, Ika Simangunsong, " Efek Model Pembelajaran *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gelombang Elektromagnetik", *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 23.2(2017)
- Tulus, Bhekti Martini and Budi Murtiyasa, "Pengembangan Soal Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Sswa", *Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, (2016)
- Uno, Hamzah B, *Teori Motivasi DAN Pengukurannya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008)
- Widi, Asih Wisudawati. Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2017)

- Yuliani, Endah. Iip Sugiharta and Nanang Supriadi, "Penentuan Model Matematika Terbaik Dengan Forward Terhadap Kepuasan Konsumen", *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, (2018)
- Yunita, Neneng. Tina Rosyana, Heris Hendriana, " Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Motivasi Belajar Matematis Siswa SMP", *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1.3(2018)
- Yusnita, Irda. Ruhban Masykur and Suherman, " Modifikasi Model Pembelajaran Gerlch dan Ely Melalui Integrasi Nilai nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis", *Al Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1(2016)