

**ANALISIS PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP DI THAILAND:
BEST PRACTICE DALAM UPAYA PENINGKATAN *FUNDAMENTAL
MATHEMATICAL COMPETENCIES* DAN BERPIKIR KRITIS SISWA
(Studi pada Siswa Yupparaj Wittayalai School, Thailand Semester Ganjil
Tahun Pelajaran 2023/2024)**

(Skripsi)

Oleh

**LUCHEN DAVID SINAGA
2013021034**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

ANALISIS PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP DI THAILAND: BEST PRACTICE DALAM UPAYA PENINGKATAN *FUNDAMENTAL MATHEMATICAL COMPETENCIES* DAN BERPIKIR KRITIS SISWA (Studi pada Siswa Yupparaj Wittayalai School, Thailand Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024)

Oleh

LUCHEN DAVID SINAGA

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan praktik pembelajaran matematika SMP di Thailand dalam upaya peningkatan *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster sampling*. Subjek tersebut adalah siswa kelas M2 (VIII SMP) Yupparaj Wittayalai School, Thailand sebanyak 6 siswa yaitu 2 siswa berkemampuan rendah, 2 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan tinggi. Instrumen yang digunakan yaitu angket, lembar observasi, lembar tes uraian matematika, dan pedoman wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis siswa baik. Selama proses pembelajaran, guru menggunakan teknik-teknik bertanya seperti pertanyaan pemahaman konsep, pertanyaan analisis dan penalaran serta pertanyaan evaluasi dan penilaian, guru mengoneksikan konsep lewat lingkungan tampak mata siswa, guru menyajikan konsep disertai contoh dan non-contoh, guru selalu memberikan evaluasi harian, guru memberikan umpan balik (*feedback*) atas pekerjaan siswa, serta kekonsistenan dalam belajar matematika juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan mendasar matematika dan kemampuan berpikirnya.

Kata kunci: pembelajaran matematika, *best practice*, *fundamental mathematical competencies*, kemampuan berpikir kritis.

ABSTRACT

ANALYSIS OF MATHEMATICS LEARNING IN JUNIOR HIGH SCHOOL IN THAILAND: BEST PRACTICES IN IMPROVING STUDENTS' FUNDAMENTAL MATHEMATICAL COMPETENCIES AND CRITICAL THINKING

*(Study on Students of Yupparaj Wittayalai School, Thailand Odd Semester of
2023/2024 Academic Year)*

By

LUCHEN DAVID SINAGA

This study aims to describe the learning practice of mathematics in a junior high school in Thailand in an effort to improve fundamental mathematical competencies and students' critical thinking skills. This research is a qualitative research with a descriptive approach. Subjects of this study were taken using cluster sampling technique. The subjects were students of class M2 (8th grade of Junior High School) Yupparaj Wittayalai School, Thailand as many as 6 students, which were 2 students in low category of math ability, 2 students in moderate category of math ability and 2 students in high category of math ability. The instruments used were questionnaires, observation sheets, mathematical essay test, and interview guidelines. The data analysis techniques used were data reduction, data display and verification/conclusion. Based on the results of data analysis, it is concluded that the fundamental mathematical competencies and critical thinking skills of students are good. During the learning process, teacher used questioning techniques such as concept understanding questions, analysis and reasoning questions as well as evaluation and assessment questions, teacher connected concepts through the students' visible environment, teacher presented concepts with examples and non-examples, teacher always provided daily evaluations, teacher provided feedback on students' work, and consistency in learning mathematics is also one of the factors that affect fundamental mathematical competencies and thinking skills.

Key words: mathematics learning, best practice, fundamental mathematical competencies, critical thinking ability.

**ANALISIS PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP DI THAILAND:
BEST PRACTICE DALAM UPAYA PENINGKATAN *FUNDAMENTAL
MATHEMATICAL COMPETENCIES* DAN BERPIKIR KRITIS SISWA
(Studi pada Siswa Yupparaj Wittayalai School, Thailand Semester Ganjil
Tahun Pelajaran 2023/2024)**

Oleh

LUCHEN DAVID SINAGA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi

: **ANALISIS PEMBELAJARAN
MATEMATIKA SMP DI THAILAND: *BEST
PRACTICE* DALAM UPAYA PENINGKATAN
*FUNDAMENTAL MATHEMATICAL
COMPETENCIES* DAN BERPIKIR KRITIS
SISWA (Studi pada Siswa Yupparaj Wittayalai
School, Thailand Semester Ganjil Tahun
Pelajaran 2023/2024)**

Nama Mahasiswa

: Luchen David Sinaga

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2013021034

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.
NIP 19661118 199111 2 001

Widyastuti, S.Pd., M.Pd.
NIP 19860314 201012 2 001

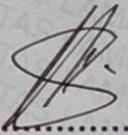
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

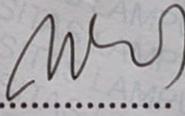
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

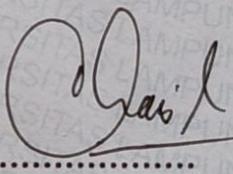
Ketua : **Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**

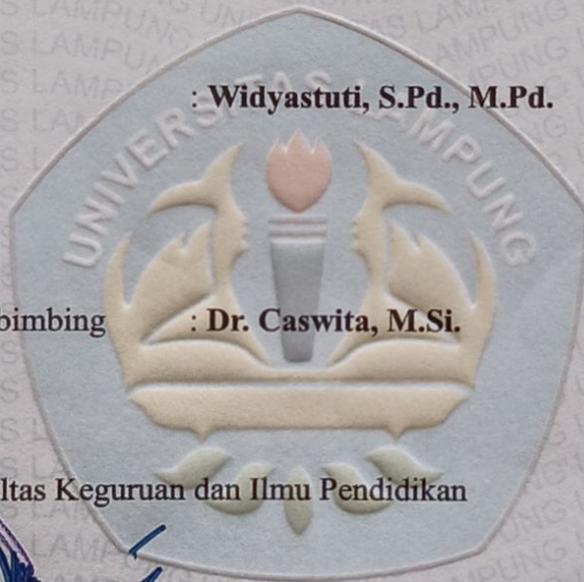
.....

Sekretaris : **Widyastuti, S.Pd., M.Pd.**

.....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Caswita, M.Si.**

.....



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 02 Mei 2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luchen David Sinaga
Nomor Pokok Mahasiswa : 2013021034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 02 Mei 2024
Yang Menyatakan,



Luchen David Sinaga
NPM 2013021034

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kubang, Pekan Baru pada tanggal 16 Mei 2001. Penulis merupakan anak keempat dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Lekka Sinaga dan Ibu Lespina Br. Silitonga. Penulis memiliki dua kakak Perempuan bernama Latri Tiorika Sinaga dan Lucya Eventina Sinaga, satu kakak laki-laki bernama Lincon Petra Sinaga dan satu adik perempuan bernama Hana Gracella Sinaga.

Penulis menyelesaikan pendidikan di SDN 091510 Tangga Batu, Simalungun, Medan pada tahun 2014, SMP Negeri 1 Hatonduhan, Medan pada tahun 2017, dan SMA Swasta Bina Guna, Tanah Jawa, Medan pada tahun 2020. Pada tahun 2020, penulis melanjutkan Pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Pada tahun 2023, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kedaton, Kecamatan Kasui, Kabupaten Waykanan. Selain itu pada tahun 2023 penulis melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SDN 1 Kedaton, Waykanan. Pada tahun yang sama pada bulan Agustus, penulis terpilih sebagai *Awardee SEA-Teacher Project* di Chiang Mai Rajabhat University (CMRU), Thailand. Selama menjalani studi, penulis cukup aktif dalam organisasi kampus diantaranya Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (HIMASAKTA) dan Forum Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika (MEDFU).

MOTTO

Berhenti membandingkan dirimu dengan orang lain. Karena disaat kamu melakukannya, di situlah kamu meyakini bahwa dirimu lebih rendah dibandingkan orang lain. Lakukan yang terbaik dan bersyukurlah atas apa yang telah Tuhan berikan.

~ Luchen David Sinaga ~

PERSEMBAHAN

Dengan kerendahan hati, ku persembahkan karya ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada:

Bapakku (Lekka Sinaga) dan Ibuku (Lespina Br. Silitonga) tercinta, terimakasih atas kasih sayang yang takterukur, materi yang takterhingga, senyuman yang takpernah pudar, dukungan yang takpernah terhenti dan doa yang selalu mengalir. Kalian adalah alasanmu segera menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih telah mempercayaku.

Saudara-saudara kandungku (Latri Tiorika Sinaga, Lucya Eventina Sinaga, Lincon Petra Sinaga, Hana Gracella Sinaga) yang selalu memberi do'a dan motivasi kepadaku.

Seluruh keluarga besar yang telah memberikan do'a serta dukungan.

Semua sahabat dan teman-teman Pendidikan Matematika 2020 yang telah menemaniku selama perkuliahan, yang tulus menyayangiku dengan segala kekuranganku dan selalu memberiku semangat.

Almamater Universitas Lampung Tercinta

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Pembelajaran Matematika SMP di Thailand: *Best Practice* Dalam Upaya Peningkatan *Fundamental Mathematical Competencies* dan Berpikir Kritis Siswa (Studi pada Siswa Yupparaj Wittayalai School, Thailand Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024)” dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, motivasi, serta kritik dan saran yang membangun selama penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
2. Ibu Widyastuti, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, motivasi, serta kritik dan saran yang membangun selama penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
3. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembahas dan sekaligus sebagai dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran dalam memperbaiki penulisan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP

Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika dan seluruh staf di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang bermanfaat.
6. Keluarga besar Yupparaj Wittayalai School, Chiang Mai, Thailand, Ms. Jennifer Manuel selaku guru mitra (*coordinating teacher*), Mrs. Wiratnee Matantang selaku *Head of English and International Program*, dan siswa-siswi kelas M2/1, M2/2 dan M2/14 yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian.
7. KUMON *gang* Mayang Puspita, Dhea Nurul Faizah, Regita Pramesti, Luisa Javelintan, Anisya Rama Dani, Ryandi Arya Putra, Fiko Ferdiansyah, Fathlul Huda, Aryudi Indra Perdana, Ramzi Abyan, Luthfi Azmi Haikal serta teman-teman seperjuangan PMTK Unila Angkatan 2020 yang tak bisa aku sebutkan satu persatu selaku sahabat sekaligus partner diskusi dalam mengerjakan tugas-tugas maupun skripsi sekaligus membantu, mendukung dan mendoakan dalam menyelesaikan kuliah di Pendidikan Matematika Universitas Lampung.
8. Teman-teman seperjuangan KKN di Desa Kedaton, Kecamatan Kasui, Kabupaten Waykanan dan PLP di SD Negeri 1 Kedaton: Mario, Ridha, Lulu, Lia, Cindy, Lory dan Nisa.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Semoga kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Tuhan Yang Maha Esa dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca. Amin.

Bandar Lampung, 02 Mei 2024
Yang Menyatakan,



Luchen David Sinaga
NPM 2013021034

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori.....	9
1. Pembelajaran Matematika	9
2. <i>Fundamental Mathematical Competencies</i>	12
3. Berpikir Kritis.....	14
4. Sistem Pendidikan di Thailand.....	17
B. Kerangka Pikir	24
III. METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian	26
B. Subjek Penelitian	26
C. Langkah-langkah Pelaksanaan Penelitian.....	28
D. Data dan Teknik Pengumpulan Data	30
E. Instrumen Penelitian	39

F. Teknik Analisis Data.....	40
1. Reduksi Data (<i>Data Reduction</i>).....	40
2. Penyajian Data (<i>Data Display</i>).....	40
3. Verifikasi Data (<i>Verification/Conclusion</i>)	41
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian.....	42
1. Proses Pembelajaran Tiap Pertemuan	42
2. Penyajian Data.....	70
3. Verifikasi Data.....	104
B. Pembahasan	110
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	132
A. Simpulan.....	132
B. Saran	134
DAFTAR PUSTAKA.....	135
LAMPIRAN.....	145

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Hasil PISA Negara ASEAN Tahun 2018	3
1.2 Skor PISA Indonesia-Thailand Bidang Matematika.....	5
2.1 Struktur Pendidikan di Thailand	18
2.2 Kerangka Pikir	25
4.1 Kegunaan Konsep Garis Sejajar	44
4.2 Menentukan Garis Transversal	45
4.3 Sudut yang Dibentuk oleh Garis Transversal	48
4.4 Sudut Dalam Sepihak.....	49
4.5 Sudut Luar dan Sudut Dalam	52
4.6 Menentukan Sudut Dalam Berseberangan.....	53
4.7 Menemukan Nilai x dengan Sudut Dalam Sepihak.....	55
4.8 Sudut Luar dan Sudut dari Dalam Dua Garis Sejajar	58
4.9 Menentukan Sudut Sehadap.....	59
4.10 Menemukan Nilai x dengan Sudut Sehadap.....	61
4.11 Sudut Dalam Segitiga	63
4.12 Menentukan Sudut Dalam Berseberangan.....	64
4.13 Hasil Pekerjaan Subjek ST2 pada <i>Triangle</i>	65
4.14 Menemukan Nilai x dengan Sudut Dalam Segitiga	66
4.15 Jawaban SR1 Soal Nomor 4.....	70
4.16 Jawaban SR1 Soal Nomor 2.....	74
4.17 Jawaban SR2 Soal Nomor 4.....	75
4.18 Jawaban SR2 Soal Nomor 2.....	79
4.19 Jawaban SS1 Soal Nomor 4.....	80
4.20 Jawaban SS1 Soal Nomor 3.....	85

4.21	Jawaban SS2 Soal Nomor 4.....	87
4.21	Jawaban SS2 Soal Nomor 3.....	91
4.23	Jawaban ST1 Soal Nomor 4.....	92
4.24	Jawaban ST1 Soal Nomor 2.....	97
4.25	Jawaban ST2 Soal Nomor 4.....	98
4.26	Jawaban ST2 Soal Nomor 2.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Struktur Jenjang Pendidikan Sekolah Thailand dan Indonesia.....	4
1.2 Peringkat Indonesia-Thailand dalam Studi PISA	5
2.1 Jenjang Pendidikan Sekolah di Thailand dan Indonesia.....	19
3.1 Kriteria Pengelompokan Subjek	27
3.2 Hasil Pengelompokkan Subjek Berdasarkan Tingkat Kemampuan	28
3.3 Subjek Penelitian Berdasarkan Tingkat Kemampuan.....	28
3.4 Skor Skala Likert	30
3.5 Pedoman Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	31
3.6 Kriteria Kategori Validitas Instrumen.....	33
3.7 Hasil Uji Validitas Soal Tes.....	33
3.8 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen	34
3.9 Kriteria Tingkat Kesukaran Instrumen	35
3.10 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran	36
3.11 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen	37
3.12 Hasil Perhitungan Daya Pembeda.....	37
3.13 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Instrumen.....	37
4.1 Indikator Yang Muncul Pada Pertemuan Pertama.....	46
4.2 Indikator Yang Muncul Pada Pertemuan Kedua.....	50
4.3 Indikator Yang Muncul Pada Pertemuan Ketiga	56
4.4 Indikator Yang Muncul Pada Pertemuan Keempat.....	62
4.5 Indikator Yang Muncul Pada Pertemuan Kelima	67
4.6 Cuplikan Wawancara dengan Subjek SR1 pada Pertanyaan 1	71
4.7 Cuplikan Wawancara dengan Subjek SR1 pada Pertanyaan 2 dan 3	72
4.8 Cuplikan Wawancara dengan Subjek SR1 pada Pertanyaan 4 dan 5	73

4.9	Cuplikan Wawancara dengan Subjek SR2 pada Pertanyaan 1	76
4.10	Cuplikan Wawancara dengan Subjek SR2 pada Pertanyaan 2 dan 3	77
4.11	Cuplikan Wawancara dengan Subjek SR2 pada Pertanyaan 4 dan 5	78
4.12	Cuplikan Wawancara dengan Subjek SS1 pada Pertanyaan 1.....	81
4.13	Cuplikan Wawancara dengan Subjek SS1 pada Pertanyaan 2 dan 3.....	82
4.14	Cuplikan Wawancara dengan Subjek SS1 pada Pertanyaan 4 dan 5.....	85
4.15	Cuplikan Wawancara dengan Subjek SS2 pada Pertanyaan 1.....	87
4.16	Cuplikan Wawancara dengan Subjek SS2 pada Pertanyaan 2 dan 3.....	88
4.17	Cuplikan Wawancara dengan Subjek SS2 pada Pertanyaan 4 dan 5.....	90
4.18	Cuplikan Wawancara dengan Subjek ST1 pada Pertanyaan 1	93
4.19	Cuplikan Wawancara dengan Subjek ST1 pada Pertanyaan 2 dan 3.....	94
4.20	Cuplikan Wawancara dengan Subjek ST1 pada Pertanyaan 4 dan 5.....	96
4.21	Cuplikan Wawancara dengan Subjek ST2 pada Pertanyaan 1	99
4.22	Cuplikan Wawancara dengan Subjek ST2 pada Pertanyaan 2 dan 3.....	100
4.23	Cuplikan Wawancara dengan Subjek ST2 pada Pertanyaan 4 dan 5.....	102
4.24	<i>Fundamental Mathematical Competencies</i> dan Berpikir Kritis SR1.....	104
4.25	<i>Fundamental Mathematical Competencies</i> dan Berpikir Kritis SR2.....	105
4.26	<i>Fundamental Mathematical Competencies</i> dan Berpikir Kritis SS1	106
4.27	<i>Fundamental Mathematical Competencies</i> dan Berpikir Kritis SS2	107
4.28	<i>Fundamental Mathematical Competencies</i> dan Berpikir Kritis ST1.....	108
4.29	<i>Fundamental Mathematical Competencies</i> dan Berpikir Kritis ST2.....	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Kisi-Kisi Instrumen Angket Berpikir Kritis	146
2 Angket Penelitian Berpikir Kritis Siswa.....	147
3 Instrumen Tes Uraian.....	150
4 Kunci Jawaban Instrumen Penelitian.....	152
5 Pedoman Wawancara Soal Tes Instrumen Penelitian.....	160
6 Pemerolehan Subjek Penelitian.....	161
7 Hasil Uji Coba Instrumen Angket.....	163
8 Perhitungan Validitas Instrumen Angket.....	165
9 Perhitungan Reliabilitas Instrumen Angket	166
10 Hasil Analisis Angket	168
11 Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	170
12 Perhitungan Validitas Instrumen Tes	171
13 Perhitungan Realibilitas Instrumen Tes	173
14 Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes.....	175
15 Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Tes	177
16 Hasil Tes Uraian Matematika 6 Subjek	178
17 Transkrip Wawancara	190
18 Hasil Triangulasi Data	203
19 Surat Izin Penelitian	219
20 Surat Keterangan Hasil Penelitian	220
21 Dokumentasi	221

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam pembangunan, terutama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Upaya peningkatan kualitas pendidikan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari upaya peningkatan kualitas manusia, baik dari segi keterampilan, kepribadian maupun kewarganegaraannya (Sihombing dkk., 2021). Pendidikan dipandang dan berperan sebagai wadah untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu bidang pendidikan yang memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan alat untuk mengembangkan cara berpikir, abstrak, penalaran deduktif, dan berkenaan dengan ide-ide terstruktur yang hubungannya diatur secara logis (Wicaksana dkk., 2017). Hidayat *et al.* (2019) menyatakan bahwa pesatnya perkembangan teknologi di abad ke-21 tidak terlepas dari perkembangan ilmu pengetahuan, salah satunya adalah matematika.

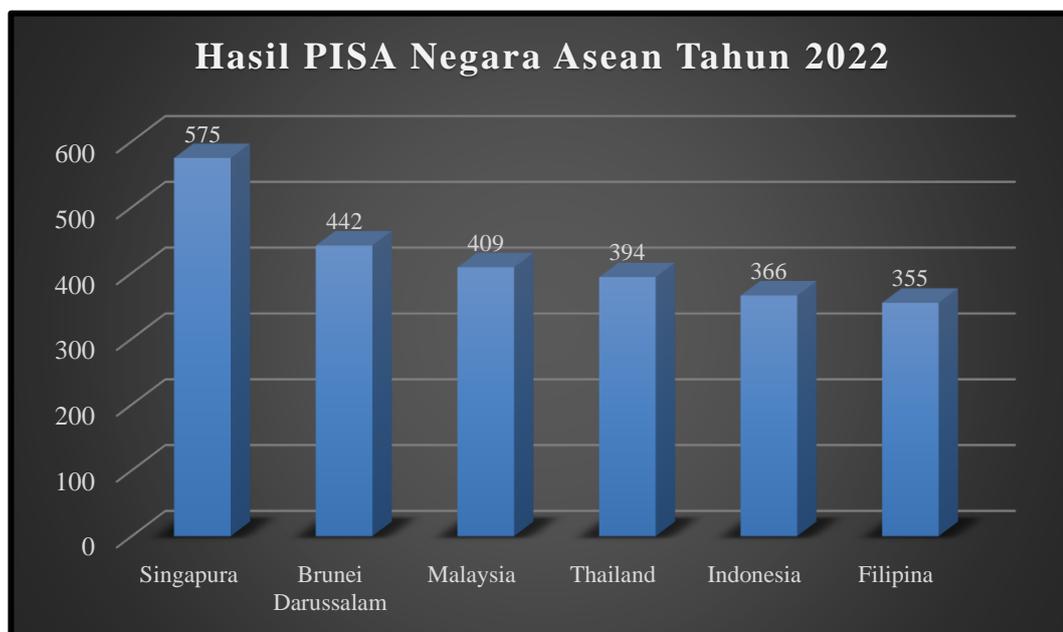
Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran yang sangat penting dalam pengembangan daya pikir manusia dalam berbagai disiplin ilmu. Pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari mengharuskan setiap orang untuk mempelajari matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Kemampuan matematika siswa tidak hanya dituntut untuk dapat berhitung tetapi juga dapat berpikir logis, kritis, dan sistematis dalam memecahkan masalah. Pemecahan masalah ini tidak hanya berupa soal-soal rutin, tetapi lebih kepada masalah sehari-hari (Saputri dkk., 2015). Untuk itu diperlukan

kemampuan mendasar matematika yang harus dimiliki oleh setiap orang agar dapat memecahkan masalah matematika.

Kemampuan mendasar matematika adalah kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu masalah yang melibatkan dan menggunakan angka-angka atau bilangan, rumus, dan penalaran atau logika (Mardiyatmi & Abdullah, 2018). Salah satu penilaian yang mengukur kemampuan mendasar matematika adalah *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA adalah studi tentang program penilaian siswa internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) yang berkedudukan di Perancis (Rahmawati dkk., 2020). PISA menilai kemampuan mendasar matematika (*fundamental mathematical competencies*) dalam hal kinerja tingkat menggunakan indikator yang berbeda. Indikator yang digunakan untuk mengukur *fundamental mathematical competencies* meliputi: 1) komunikasi (*communication*); 2) penalaran matematis/matematisasi (*mathematizing*); 3) representasi (*representation*); 4) penalaran dan argumentasi (*reasoning and argument*); 5) merencanakan strategi pemecahan masalah (*devising strategies for solving problems*); 6) menggunakan bahasa dan operasi simbolik, formal, dan teknis (*using symbolic, formal, and technical language and operation*); 7) menggunakan alat bantu matematika (*using mathematical tools*) (OECD, 2019).

Sebagai salah satu negara anggota ASEAN yang berpartisipasi dalam program PISA, Indonesia terus mengikuti studi PISA yang digunakan sebagai salah satu alat ukur untuk mengukur kemampuan siswa, salah satunya dalam kemampuan mendasar matematika. Indonesia telah ikut berpartisipasi dalam studi PISA sejak tahun 2000 hingga 2022. Hasil yang diperoleh Indonesia pada studi PISA tersebut masih sangat jauh dari yang diharapkan. Dari setiap pengukuran yang dilakukan, Indonesia selalu berada di bawah rata-rata (Utomo *et al.*, 2020). Dari sekian banyak negara yang mengikuti *assessment* PISA dari tahun 2000 hingga tahun 2022, Indonesia selalu masuk ke dalam peringkat 10 negara terbawah. Dalam ruang lingkup ASEAN, beberapa negara yang mengikuti pengukuran PISA tahun 2022

diantaranya adalah Singapura, Brunei Darussalam, Malaysia, Thailand, Indonesia, dan Filipina. Hasil PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia menempati urutan kedua terbawah diatas Filipina. Fakta ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 di bawah (OECD, 2022).



Gambar 1.1 Hasil PISA Negara ASEAN Tahun 2022

Thailand menjadi salah satu negara anggota ASEAN yang mengikuti pengukuran PISA mulai tahun 2000 hingga sekarang. Jika dibandingkan dengan perolehan nilai PISA negara Thailand, Indonesia juga masih berada di bawah Thailand. Padahal sistem pendidikan di kedua negara ini relatif sama (Yusran, 2019). Terdapat banyak kesamaan atau kemiripan dengan Indonesia baik dari sosial budaya, letak geografis dan ekonomisnya, bahkan dalam sistem pendidikannya memiliki banyak kemiripan dengan Indonesia. Thailand merupakan negara yang selalu menjaga dan melestarikan tradisi dan budaya lokal, seperti rumah adat, pakaian, bahasa, dan penulisan alfabet sebagai identitas nasional. Thailand memiliki iklim tropis sama dengan Indonesia karena berada di kawasan yang dilewati oleh garis khatulistiwa. Indonesia dan Thailand memiliki letak astronomis yang berdekatan atau posisinya sejajar. Letak astronomis yang sejajar ini membuat Indonesia khususnya bagian barat tidak memiliki perbedaan waktu dengan Thailand. Dilihat dari sisi pekerjaan,

agraris (pertanian) adalah pekerjaan yang cukup banyak dilakukan di Thailand mengingat negara ini dominan akan daratan. Walaupun begitu, banyak sektor ekonomi yang dilakukan di Thailand seperti bisnis, industri, komoditas ekspor dll (Wikipedia, 2023).

Thailand dan Indonesia yang merupakan negara-negara yang tergabung dalam ASEAN, meskipun kedua negara memiliki kemiripan satu sama lain, namun ada beberapa perbedaan di antara keduanya. Baik dalam hal agama, tradisi, budaya, politik, pemerintahan, populasi, dll. Thailand memiliki 66,6 juta orang, dengan sebagian besar penduduk mempraktikkan agama Buddha, sementara Islam adalah agama terbesar kedua, dengan pengikut sekitar 4,9% (*National Statistical Office*, 2020). Indonesia memiliki total populasi sekitar 237 juta, dengan sebagian besar penduduk yang beragama Islam. Meskipun kedua negara berbeda, kesamaan yang mereka miliki adalah cukup banyak dalam bidang pendidikan (Waedoloh *et al.*, 2022). Dari segi pendidikannya, Thailand memiliki banyak kemiripan dengan Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut yang menunjukkan bahwa jenjang kelas negara Thailand dan Indonesia tidak ada perbedaan yang mencolok.

Tabel 1.1 Struktur Jenjang Pendidikan Sekolah Thailand dan Indonesia

Thailand		Indonesia	
Level	Education Form	Level	Education Form
P.1	<i>Prathom Suksa</i> (Primary School)	1	Sekolah Dasar (SD) (Primary School)
P.2		2	
P.3		3	
P.4		4	
P.5		5	
P.6		6	
M.1	<i>Mathayom Suksa Ton</i> (Junior High School)	7	Sekolah Menengah Pertama (SMP) (Junior High School)
M.2		8	
M.3		9	
M.4	<i>Mathayom Suksa Plai</i> (Senior High School)	10	Sekolah Menengah Atas (SMA) (Senior High School)
M.5		11	
M.6		12	

Sumber: *Ministry of Education of Thailand*, 2008

Dilihat dari skor PISA Indonesia dan Thailand, skor yang diperoleh kedua negara tergolong masih rendah, namun di setiap periodenya skor Thailand mengungguli skor Indonesia. Adapun hasil perolehan skor Indonesia dan Thailand dalam studi PISA khususnya dalam kemampuan matematika tahun 2000 – 2022 dapat dilihat pada Gambar 1.2 dan untuk peringkat kedua negara dapat dilihat pada Tabel 1.2.



Gambar 1.2 Skor PISA Indonesia-Thailand Bidang Matematika

Tabel 1.2 Peringkat Indonesia-Thailand dalam Studi PISA

Tahun	Peringkat Indonesia	Peringkat Thailand	Banyaknya Negara
2000	39	34	41
2003	38	35	40
2006	50	44	56
2009	57	50	65
2012	64	50	65
2015	62	54	70
2018	73	58	79
2022	63	52	81

Sumber: OECD 2000 – 2022

Dari Gambar 1.2 di atas terlihat bahwa hasil studi PISA negara Thailand lebih tinggi dibandingkan dengan hasil studi PISA negara Indonesia dalam bidang matematika. Sedikit adanya kesenjangan skor PISA diantara kedua negara ini, padahal terdapat banyak kesamaan yang melekat seperti penjelasan sebelumnya. Ini menjadi hal

yang menarik untuk diketahui lebih dalam, mengingat karakteristik yang ada pada mereka relatif sama. Dilihat dari skor PISA Indonesia, rendahnya skor Indonesia disebabkan oleh banyak faktor, yang salah satu penyebab yang mungkin adalah karena siswa tidak terbiasa dengan soal PISA (Murtiyasa *et al.*, 2018). Hal senada juga disampaikan oleh (Masfufah & Afriansyah, 2021) berdasarkan hasil penelitiannya bahwa berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal-soal serupa PISA pada konten *space and shape* yang diberikan, kemampuan dasar matematis siswa masih rendah karena siswa merasa belum terbiasa dengan soal-soal serupa PISA tersebut. Selain itu, rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa Indonesia juga menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya nilai Indonesia dalam PISA (Nurlaeli dkk., 2018).

Kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa menarik keputusan bijak pada penyelesaian masalah. Kemampuan berpikir kritis seringkali dimulai dari kemampuan memperhatikan masalah lalu membuat penilaian berdasarkan apa yang dirasa benar. Pentingnya kemampuan berpikir kritis pada tiap siswa adalah siswa mampu menyelesaikan berbagai macam permasalahan dalam kehidupan (Saputri, 2020). Berpikir kritis matematis yakni berpikir dengan menganalisis informasi dari sebuah masalah yang diberikan melalui pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah matematika (Hayunah dkk., 2016). Kemampuan berpikir kritis matematis berguna bagi siswa memudahkan mereka mengambil pilihan atau alternatif yang terbaik dan mudah untuk dipahami. Selain itu, meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis juga sangat penting dalam dunia pendidikan karena proses yang dilalui siswa akan mengembangkan pemikirannya sebagai individu yang kritis untuk beradaptasi dengan perkembangan zaman yang pesat (Suparman dkk., 2021).

Berdasarkan fakta yang telah dijelaskan di atas, peneliti ingin mengeksplorasi atau ingin mendeskripsikan praktik pembelajaran di Thailand itu seperti apa sehingga hasil PISA negara Thailand dalam beberapa periode pengukuran selalu lebih tinggi dari negara Indonesia terkait dengan kemunculan indikator *fundamental mathematical competencies* (kemampuan mendasar matematika) serta bagaimana

kemampuan berpikir kritis siswa di negara tersebut. Ditambah lagi dengan ditugaskannya peneliti untuk melakukan program SEA-Teacher di Thailand, khususnya di provinsi Chiang Mai (bagian utara Thailand). Maka dari itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pembelajaran Matematika SMP di Thailand: *Best Practice* Dalam Upaya Peningkatan *Fundamental Mathematical Competencies* dan Berpikir Kritis Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diangkat di atas, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut. Bagaimana praktik pembelajaran matematika SMP di Thailand dalam upaya peningkatan *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan praktik pembelajaran matematika SMP di Thailand dalam upaya peningkatan *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang *best practice* (praktek baik) dalam pembelajaran matematika SMP di Thailand dalam upaya peningkatan *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis siswa

2. Manfaat Praktis

✓ Bagi Siswa

Manfaat penelitian ini bagi para siswa adalah siswa mengetahui beberapa kemampuan mendasar matematika yang harus dimiliki dalam menyelesaikan persoalan matematika.

✓ Bagi guru

Manfaat penelitian ini bagi para guru adalah sebagai bahan masukan bagi guru khususnya bidang studi matematika dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran matematika dan mendorong guru untuk lebih menekankan pada peserta didik untuk dapat meningkatkan kemampuan mendasar matematika serta kemampuan berpikir kritis siswa.

✓ Bagi peneliti lain

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian lebih dalam mengenai analisis *fundamental mathematical competencies* dan berpikir kritis serta dapat memberi dorongan kepada peneliti selanjutnya untuk melaksanakan penelitian sejenisnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Istilah matematika berasal dari bahasa Latin *mathematica*, yang awalnya berasal dari bahasa Yunani *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Akar kata dari istilah tersebut adalah kata *mathema* yang berarti belajar (berpikir). Dengan demikian, kata matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui berpikir (Sriyanto, 2017). Menurut Fahrurrozi & Syukrul (2017), matematika adalah suatu disiplin ilmu yang secara sistematis mempelajari pola hubungan, pola pikir, seni dan bahasa, yang kesemuanya itu dikaji secara logis dan bersifat deduktif, matematika bermanfaat bagi manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Hal ini berarti matematika pada hakikatnya merupakan ilmu yang hampir selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pandangan tersebut, Rohmah (2021) mengemukakan bahwa matematika pada hakikatnya merupakan ilmu deduktif. Dalil-dalil diturunkan dari aksioma-aksioma yang diterima kebenarannya dan prinsip-prinsip yang diturunkan dari aksioma-aksioma tersebut membentuk teorema-teorema, yang kemudian diaplikasikan dalam eksploitasi gejala-gejala atau fenomena alam. Hal ini berarti matematika mendidik manusia untuk berpikir dalam hal mengambil keputusan berdasarkan fakta-fakta yang ada. Definisi ini menunjukkan bahwa matematika memiliki peran dalam memecahkan masalah manusia sehari-hari dan hampir selalu berguna dalam setiap proses pemecahan masalah.

Susanto (2016) mengatakan dalam bukunya bahwa pembelajaran matematika

merupakan proses belajar mengajar yang dibangun guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan baru sehingga dapat meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Ali Hamzah dan Muhlirarini (2016) berpendapat bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses dimana guru membangun pemahaman fakta, konsep, prinsip dan keterampilan pada diri peserta didik, guru menyampaikan materi, dan peserta didik membangun pemahaman fakta, konsep, prinsip dan keterampilan serta pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuannya sendiri. Pembelajaran matematika adalah proses atau kegiatan guru matematika dalam membelajarkan matematika kepada peserta didik, yang meliputi upaya guru untuk menciptakan suasana dan pelayanan yang sesuai dengan kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang berbeda-beda sehingga terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan guru dalam pembelajaran matematika (Fathurrahman, 2015). Dari beberapa pendapat di atas, peneliti memberikan definisi tentang pembelajaran matematika, yaitu bahwa pembelajaran matematika adalah upaya yang dilakukan oleh guru atau pendidik untuk membangun pemahaman siswa, untuk meningkatkan kemampuan dan penguasaan siswa terhadap materi matematika, khususnya dalam memecahkan masalah matematika.

Adapun tujuan pembelajaran matematika di Indonesia menurut Kemendikbud (2016) adalah:

- a. Memahami konsep matematika, yang berarti kompetensi untuk menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep dan algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam pemecahan masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
- c. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan

menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata).

- d. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran, dan mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau cara lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- f. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai yang terkait dengan matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menghargai kesepakatan, toleransi, menghargai pendapat orang lain, santun, demokratis, luwes, ulet, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks dan lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, dan sebagainya.
- g. Melakukan aktivitas motorik dengan menggunakan keterampilan matematika, dan
- h. Menggunakan alat peraga sederhana dan teknologi untuk melakukan kegiatan matematika.

Di Thailand, tujuan pembelajaran matematika dijelaskan dalam *Ministry of Education Thailand* (2008) sebagai berikut:

- a. *Application of knowledge, skill and scientific process for problem-solving, way of life and further education*
Aplikasi dari pengetahuan, ketrampilan, dan proses ilmiah untuk pemecahan masalah, kehidupan, dan pendidikan selanjutnya. Matematika sangat penting untuk mengembangkan pemikiran manusia.
- b. *Reasonableness* (Penalaran)
Matematika membuat orang berpikir logis dan sistematis
- c. *Favourable attitude toward mathematics*
Sikap menghargai terhadap matematika. Matematika juga untuk menganalisis bermacam-macam permasalahan dan situasi, untuk mengantisipasi sesuatu, untuk merencanakan sesuatu, untuk mengambil keputusan, dan untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

d. *Development of systematic and constructive thinking*

Pengembangan pemikiran yang sistematis dan konstruktif. Matematika juga melayani manusia sebagai alat untuk pelajaran sains, teknologi, dan disiplin ilmu lain.

2. *Fundamental Mathematical Competencies*

Pesatnya perkembangan teknologi di abad ke-21 tidak lepas dari perkembangan ilmu pengetahuan, salah satunya adalah matematika (Hidayat *et al.*, 2019). Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran yang sangat penting dalam pengembangan daya pikir manusia dalam berbagai disiplin ilmu. Pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari mengharuskan setiap orang untuk mempelajari matematika. Kemampuan matematika yang diperlukan tidak hanya kemampuan berhitung, tetapi juga kemampuan berpikir logis, kritis dan sistematis dalam memecahkan masalah. Pemecahan masalah ini tidak hanya berupa soal-soal rutin, tetapi juga berupa masalah-masalah yang muncul sehari-hari (Saputri dkk., 2021). Untuk itu kemampuan mendasar matematika sangat dibutuhkan dan harus dimiliki oleh semua orang agar dapat memecahkan masalah matematika.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti bisa atau sanggup melakukan sesuatu. Kemampuan berarti kesanggupan/kecakapan/kekuatan melakukan sesuatu. Dalam proses belajar mengajar di sekolah, pengetahuan atau kemampuan yang telah dimiliki siswa tentang pelajaran yang akan diikutinya memegang peranan yang sangat penting. Menurut Slameto (dalam Mardiyatmi dan Abdullah, 2018), kemampuan dasar yang telah dimiliki peserta didik sebelum memulai pelajaran baru akan mempengaruhi mudah tidaknya peserta didik dalam memahami materi yang akan dihadapinya. Hal ini terjadi bila keterampilan dasar dan materi pelajaran baru relevan, terutama bila pengetahuan awal tersebut merupakan pengetahuan yang menjadi persyaratan untuk pelajaran berikutnya.

Kemampuan mendasar matematika mengacu pada tingkat kemampuan pengetahuan peserta didik terkait materi matematika yang telah dipelajari sebelumnya, tingkat kemampuan pengetahuan yang diperlukan untuk menguasai materi berikutnya, dan keterampilan serta sikap yang berkaitan dengan wawasan terhadap materi matematika yang telah dipelajari. Kemampuan mendasar matematika adalah kemampuan yang berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan dan menggunakan angka atau bilangan, rumus-rumus dan penalaran, atau logika (Mardiyatmi dan Abdullah, 2018). Menurut Sumarmo, kemampuan mendasar matematika dapat dikategorikan menjadi lima jenis, yaitu kemampuan (1) mengenal, memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip, dan ide matematika, (2) memecahkan masalah matematika, (3) bernalar secara matematika, (4) mengenali hubungan matematika, dan (5) berkomunikasi secara matematika. Sementara itu, peserta didik perlu memiliki sikap seperti sikap kritis dan cermat, objektif dan berpikiran terbuka, apresiasi terhadap keindahan matematika, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika (Yanti, 2016). Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka peneliti memberikan pengertian terkait kemampuan mendasar matematika yaitu kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah-masalah yang bersifat matematis serta kemampuan yang merupakan kecakapan, pemahaman, keterampilan dalam memahami konsep, prosedur, prinsip, dan ide dalam matematika.

OECD (2019) memberikan kemampuan-kemampuan mendasar matematika sebagai berikut:

a. *Communication* (komunikasi)

Melibatkan kemampuan dalam komunikasi, baik tertulis maupun lisan untuk menunjukkan bagaimana soal itu dapat diselesaikan.

b. *Mathematizing* (matematisasi)

Melibatkan kegiatan matematis, yaitu kemampuan mengubah masalah dalam konteks dunia nyata ke dalam kalimat matematika atau menafsirkan hasil penyelesaian atau model matematika ke dalam masalah konteks dunia nyata.

c. *Representation* (representasi)

Melibatkan kemampuan merepresentasikan objek dan situasi matematis melalui kegiatan memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan berbagai bentuk representasi, misalnya representasi dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, formula, atau benda konkret.

d. *Reasoning and argument* (penalaran dan argumentasi)

Melibatkan kemampuan bernalar dan berargumentasi, yang merupakan kemampuan matematika yang timbul dari kemampuan bernalar.

e. *Devising strategies for solving problems* (strategi untuk memecahkan masalah)

Melibatkan kemampuan untuk memilih atau menerapkan strategi yang berbeda dalam penerapan pengetahuan matematika pada pemecahan masalah.

f. *Using symbolic, formal, and technical language and operations* (menggunakan bahasa dan operasi simbolik, formal dan teknis)

Meliputi penggunaan operasi dan bahasa simbolik, bahasa formal dan bahasa teknis, yang meliputi kemampuan untuk memahami, menafsirkan, memanipulasi dan menginterpretasikan ekspresi simbolik dalam konteks matematika.

g. *Using mathematical tools* (penggunaan alat matematika)

Meliputi penggunaan alat-alat matematika sebagai alat bantu atau jembatan untuk menyelesaikan masalah. Meliputi pengetahuan dan keterampilan dalam penggunaan berbagai alat untuk mendukung kegiatan matematika, seperti alat ukur dan kalkulator.

3. Berpikir Kritis

Hendriana dkk. (2017) mendefinisikan bahwa berpikir kritis sebagai proses berpikir mulai dari mengingat, memahami, menganalisis melalui membedakan, menafsirkan, memberi alasan, mencari hubungan, membuat hipotesis, dan mengevaluasi. Berpikir kritis adalah berpikir rasional atau logis tentang sesuatu dan mengumpulkan informasi sebanyak yang diperlukan sebelum melakukan suatu tindakan atau mengambil suatu keputusan, (Putri & Fauzan, 2019). Disamping itu, menurut Sianturi dkk. (2018) berpikir kritis merupakan suatu mental untuk mengevaluasi atau menganalisis informasi dan suatu penyelidikan yang diperlukan

untuk mengeksplorasi situasi, fenomena, pertanyaan atau masalah untuk menyusun hipotesis, yang memadukan semua informasi yang dimungkinkan dan dapat diyakini keabsahannya. Sejalan dengan pendapat tersebut, Bharata & Fristadi (2015) mendefinisikan berpikir kritis adalah usaha untuk mengumpulkan, menginterpretasi, menganalisis, serta mengevaluasi dengan tujuan untuk memperoleh kesimpulan yang valid dan dapat dipercaya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang melibatkan aktivitas mental seseorang dalam memahami/menginterpretasi, merumuskan masalah, menganalisis, dan mengevaluasi dari berbagai informasi yang ada untuk mewujudkan sesuatu yang sesuai dengan apa yang mereka yakini dan percaya. Berpikir kritis berhubungan dengan proses berpikir secara aktif untuk memikirkan segala hal yang terlintas dalam pikiran seseorang sehingga memunculkan pertanyaan mandiri, mencari informasi relevan atas pertanyaan yang munculkan tersebut, pengambilan keputusan dari proses berpikir yang dijalankan, serta mengecek kembali keputusan dan informasi-informasi yang didapatkan berdasarkan landasan atau bukti.

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan dan disposisi matematis yang menurut Maulana (2017) melibatkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif ketika menggeneralisasi, membuktikan, atau merefleksikan situasi matematis yang kurang familiar. Situasi yang kurang familiar adalah situasi di mana individu secara pribadi tidak terbiasa dengan konsep matematika atau tidak tahu bagaimana memilih solusi untuk suatu masalah. Berpikir kritis matematis adalah kemampuan intelektual yang dimiliki seseorang untuk memahami masalah matematika. Mereka mampu menganalisis, mengevaluasi, dan bahkan menginterpretasikan masalah. Oleh karena itu, seseorang yang memiliki berpikir kritis matematis memiliki kemampuan intelektual untuk berpikir secara logis dan reflektif dalam memahami masalah matematika, menganalisis masalah, dan menentukan solusi yang tepat.

Berpikir kritis merupakan keterampilan yang sangat penting dalam menghadapi perkembangan di abad 21 ini. Banyak manfaat yang akan diperoleh oleh siswa dari kemampuan berpikir kritis matematis, antara lain bisa meningkatkan serta mengembangkan pemahaman terhadap konsep dan bisa meningkatkan kemampuan berpikirnya maka akan lebih memudahkan siswa dalam memecahkan soal yang lebih kompleks (Sitompul, 2021). Kemampuan berpikir kritis menjadi hal yang sangat diperlukan bagi siswa baik saat ini maupun masa yang akan datang. Perlunya membiasakan berpikir kritis sejak dini supaya siswa sanggup menghadapi perubahan keadaan atau tantangan-tantangan dalam kehidupan yang selalu berkembang. Prihono & Khasanah (2020) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis melatih siswa untuk membuat gagasan dan keputusan dari berbagai sudut pandang secara detail, cermat, teliti, dan logis.

Kemampuan berpikir kritis matematis diharapkan dapat membuat peserta didik mampu mengatasi kesulitan dan mampu menyelesaikan berbagai jenis masalah untuk mendapatkan jawaban yang tepat dan kesimpulan yang logis. Menurut Uman (2018), berpikir kritis dalam pendidikan bertujuan untuk membekali peserta didik dengan cara berpikir yang sistematis dalam memecahkan masalah dan kemahiran dalam menyusun konsep. Penelitian/studi sebelumnya menunjukkan bahwa banyak siswa tidak memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan menghasilkan solusi alternatif yang berbeda.

Salah satu lingkungan belajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan menciptakan lingkungan belajar atau susasana kelas yang kondusif namun interaktif sehingga siswa bebas mengekspresikan pengetahuan, ide ataupun gagasan yang dipunya. Ciri-ciri berpikir kritis menurut Rachmantika & Wardono (2019) adalah sebagai berikut: (1) Mampu menyelesaikan suatu masalah dengan tujuan tertentu, (2) Mampu menganalisis dan memperumum ide-ide berdasarkan fakta yang ada, (3) Mampu menarik kesimpulan berdasarkan masalah secara sistematis dengan argumen yang benar.

Menurut Avinda dkk. (2018), belajar matematika melibatkan belajar bagaimana merumuskan masalah, merancang penyelesaian, meninjau kembali langkah-langkah penyelesaian, membuat asumsi atau hipotesis ketika data yang disajikan tidak lengkap, dan dengan demikian membutuhkan suatu kegiatan yang disebut berpikir kritis. Menurut Maulana (2017), terdapat beberapa indikator berpikir kritis yang dikelompokkan menjadi lima keterampilan berpikir, yaitu *elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana), *basic clarification* (membangun keterampilan dasar), *inference* (penalaran), *progressive clarification* (memberikan penjelasan lebih lanjut), dan *strategy and tactics* (mengatur strategi dan taktik). Sedangkan menurut Facione (Anike, 2018), terdapat empat indikator kemampuan berpikir kritis, antara lain (1) Interpretasi: memahami masalah yang diberikan dengan mendeskripsikan dengan benar apa yang diketahui dan ditanyakan; (2) Analisis: Mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, dan konsep yang diberikan dalam suatu masalah dengan membuat model matematika dengan benar dan mengekspresikannya dengan penjelasan yang sesuai; (3) Evaluasi: menggunakan strategi dan taktik yang tepat untuk menyelesaikan masalah, melakukan perhitungan dengan lengkap dan benar; (4) Kesimpulan (inferensi): merumuskan kesimpulan dengan benar. Dari beberapa pendapat di atas, indikator yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah interpretasi, analisis, evaluasi, dan kesimpulan.

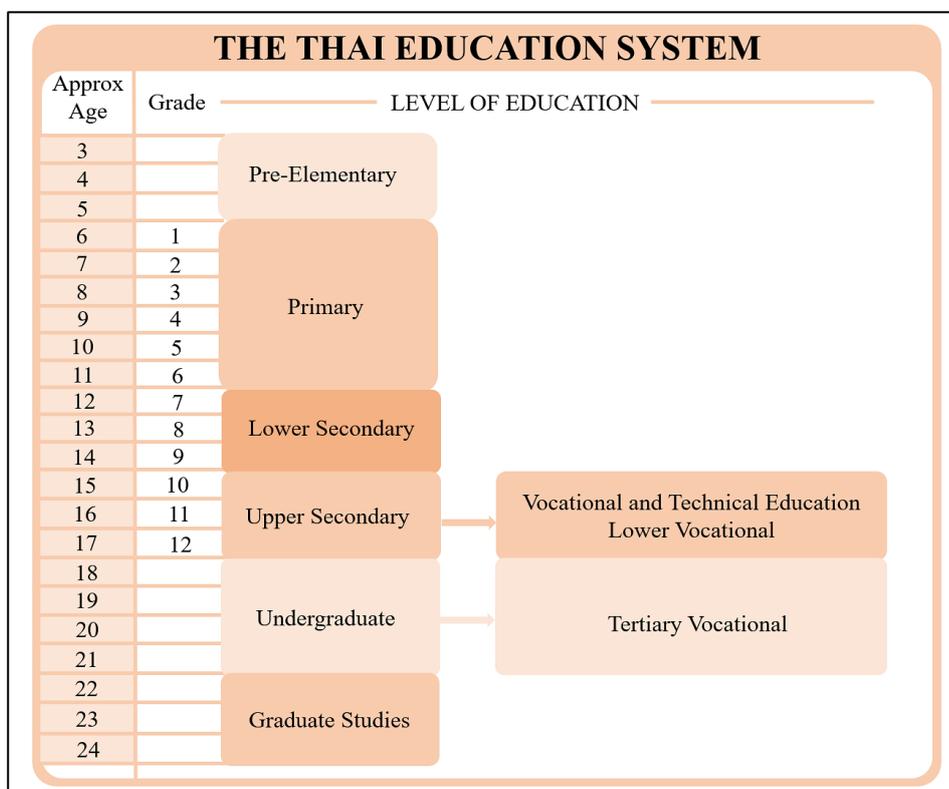
4. Sistem Pendidikan di Thailand

Sistem pendidikan Thailand saat ini didasarkan pada reformasi pendidikan yang diselenggarakan di bawah Undang-Undang Pendidikan Nasional tahun 1999. Perubahan besar dalam reformasi pendidikan ini terletak pada penerapan kebijakan yang seragam, fleksibilitas dalam pelaksanaan kebijakan, desentralisasi, jaminan kualitas, pelatihan peningkatan kualitas untuk guru di semua tingkatan dan mobilisasi sumber daya. Perubahan-perubahan penting ini meliputi:

- a. Perluasan wajib belajar sampai pendidikan menengah pertama dan pendidikan gratis sampai jenjang pendidikan menengah atas.

- b. Reformasi kurikulum pendidikan dasar, pendidikan vokasi dan pendidikan tinggi, yang didasarkan pada kubutuhan masyarakat.
- c. Pendirian Kantor Standar Pendidikan Nasional dan Penilaian Kualitas (*Office for National Education Standards and Quality Assessment*, ONESQA), yang bertanggung jawab terhadap pengendalian kualitas eksternal.

Sistem pendidikan di Thailand mewajibkan siswa untuk bersekolah selama 9 tahun, dengan 12 tahun pendidikan gratis hingga akhir sekolah menengah. Gambar 2.1 menunjukkan struktur pendidikan di Thailand, yang secara umum terdiri dari 3 tahun *Anuban* atau Taman Kanak-Kanak, 6 tahun *Prathom* (Sekolah Dasar), 6 tahun *Mattayom* (Sekolah Menengah Pertama dan Menengah Atas), pelatihan kejuruan, dan pendidikan tinggi. Di bawah wajib belajar Thailand, anak-anak harus mulai bersekolah sejak usia 6 tahun di Sekolah Dasar 1, *Prathom 1* atau Sekolah Dasar 1. Meskipun tidak ada persyaratan bagi anak-anak untuk masuk *Anuban* (taman kanak-kanak) sebelum memulai Sekolah Dasar, sebagian besar orang tua menyekolahkan anak-anak mereka di Taman Kanak-Kanak.



Gambar 2.1 Struktur Pendidikan di Thailand (*Ministry of Education, 2008b*)

Jika dibandingkan dengan pendidikan di Indonesia, sistem pendidikan di kedua negara ini mirip. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Jenjang Pendidikan Sekolah di Thailand dan Indonesia

Thailand		Indonesia	
Level	Education Form	Level	Education Form
P.1	<i>Prathom Suksa</i> (Primary School)	1	Sekolah Dasar (SD) (Primary School)
P.2		2	
P.3		3	
P.4		4	
P.5		5	
P.6		6	
M.1	<i>Mathayom Suksa Ton</i> (Junior High School)	7	Sekolah Menengah Pertama (SMP) (Junior High School)
M.2		8	
M.3		9	
M.4	<i>Mathayom Suksa Plai</i> (Senior High School)	10	Sekolah Menengah Atas (SMA) (Senior High School)
M.5		11	
M.6		12	

(Sumber: Ministry of Education of Thailand, 2008)

Pendidikan dasar di Thailand adalah 12 tahun, dibagi menjadi 6 tahun sekolah dasar (*Prathom* 1-6), diikuti dengan 3 tahun sekolah menengah pertama (*Mattayom* 1-3) dan 3 tahun sekolah menengah atas (*Mattayom* 4-6). Sejak tahun 2003, wajib belajar telah diperpanjang menjadi 9 tahun (6 tahun sekolah dasar dan 3 tahun sekolah menengah pertama), tetapi sekolah gratis hingga 12 tahun, sehingga siswa diharapkan untuk menyelesaikan *Mattayom* 6 atau yang setara dengan tamat SMU.

Sekolah *Prathom* biasanya terpisah dari sekolah *Mattayom*, tetapi di beberapa tempat di Thailand ada sekolah yang menyediakan pendidikan dari *Prathom* 1 hingga *Mattayom* 6. Untuk sekolah menengah, pendidikan *Mattayom* 1-6 biasanya disediakan di satu sekolah, tetapi mungkin ada dua sekolah terpisah yang melayani pendidikan *Mattayom*, satu sekolah melayani *Mattayom* 1-3 dan sekolah lainnya melayani *Mattayom* 4-6. Kurikulum nasional mencakup 8 mata pelajaran inti, yaitu bahasa Thailand, matematika, sains, ilmu pengetahuan sosial, agama dan budaya, kesehatan dan olahraga, seni, karir dan teknologi, dan bahasa asing. Fleksibilitas kurikulum memungkinkan integrasi budaya dan kearifan lokal dengan cara yang konsisten dengan hasil pembelajaran yang terstandarisasi.

Pendidikan kejuruan dan teknik secara resmi disediakan dalam tiga tingkatan: sekolah menengah atas (setara dengan SMK di Indonesia) dengan masa studi 3 tahun, tingkat diploma dengan masa studi 2 tahun, dan tingkat sarjana dengan masa studi 2 tahun setelah tingkat diploma. Pendidikan kejuruan dan teknik disediakan di perguruan tinggi teknik, misalnya Minburi Technical College, dll. Namun, saat ini sebagian besar perguruan tinggi teknik di Thailand hanya menawarkan program 5 tahun yang terdiri dari 3 tahun pendidikan menengah atas dan 2 tahun pendidikan tingkat diploma, sehingga siswa biasanya menghabiskan waktu 5 tahun untuk menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi. Hanya beberapa perguruan tinggi yang menawarkan program tingkat sarjana. Program studi yang ditawarkan di perguruan tinggi teknik dibagi menjadi 8 spesialisasi, yaitu: perdagangan dan industri, pertanian, ekonomi, bisnis dan pariwisata, seni dan kerajinan, tekstil dan pemasaran. Fitur menarik dari pendidikan kejuruan di Thailand adalah mereka yang telah bekerja juga dapat memperoleh kualifikasi kejuruan.

Seperti yang telah dijelaskan di atas, dalam *Ministry of Education Thailand* (2008) menjelaskan bahwa Thailand menerapkan Kurikulum Inti Pendidikan Dasar (*Basic Education Core*) 2008 dengan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. Sasaran utama kurikulum ini adalah mencapai persatuan nasional; standar pembelajaran dan tujuan pembelajaran dirancang dengan harapan agar siswa mendapatkan pengetahuan, keterampilan, karakter dan moral sebagai landasan bagi kebangsaan dan nilai-nilai universal.
- b. Kurikulum 2008 memberikan peluang pendidikan untuk semua, karena setiap warga negara berhak memiliki akses yang sama untuk mengenyam pendidikan dengan kualitas tinggi.
- c. Kurikulum 2008 memberikan peluang desentralisasi otoritas dengan mendorong masyarakat untuk berpartisipasi terhadap penyelenggaraan pendidikan, sesuai dengan situasi dan kebutuhan setempat.
- d. Struktur kurikulum 2008 cukup fleksibelitas dalam hal isi, alokasi waktu dan manajemen pembelajaran.
- e. Pendekatan yang berpusat kepada siswa (*student-centered*) sangat diharapkan.

- f. Kurikulum 2008 ditujukan untuk seluruh jenis pendidikan – formal, non-formal dan informal, mencakupi seluruh kelompok target dan memungkinkan perpindahan hasil pembelajaran dan pengalaman.

Kurikulum Inti Pendidikan Dasar 2008 bertujuan menanamkan kepada peserta didik lima kompetensi kunci berikut, Kedubes RI Bangkok (2014):

- a. Kemampuan Komunikasi

Siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk menerima dan mengirimkan informasi, kemampuan dan ketrampilan berbahasa dalam mengungkapkan pikiran, pengetahuan dan pemahaman, perasaan dan pendapat untuk bertukar informasi dan pengalaman, yang akan bermanfaat bagi dirinya sendiri dan masyarakat; kemampuan negosiasi untuk memecahkan atau mengurangi masalah dan konflik; kemampuan untuk membedakan dan memilih apakah akan menerima atau menghindari informasi melalui penalaran yang tepat dan penilaian yang tepat; dan kemampuan untuk memilih metode komunikasi yang efisien, mengingat kemungkinan efek negatif terhadap diri sendiri dan masyarakat.

- b. Kemampuan Berfikir

Siswa diharapkan memiliki kemampuan berfikir analitis, sintesis, konstruktif, berpikir kritis dan sistematis yang mengarah kepada penelaahan pengetahuan atau informasi guna pengambilan keputusan yang bijaksana bagi dirinya sendiri dan masyarakat.

- c. Kemampuan Pemecahan Masalah

Siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk mereduksi masalah dan hambatan, berdasarkan alasan yang tepat, prinsip-prinsip moral dan informasi yang akurat; kemampuan untuk mengapresiasi hubungan dan perubahan-perubahan dalam berbagai situasi sosial; kemampuan mencari dan menerapkan pengetahuan untuk mencegah dan memecahkan permasalahan; dan kemampuan untuk pengambilan keputusan yang bijaksana, dengan mengantisipasi kemungkinan efek negatif terhadap dirinya sendiri, masyarakat dan lingkungan.

- d. Kemampuan Menerapkan Kecakapan Hidup

Siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk menerapkan berbagai proses dalam kehidupan sehari-hari, seperti belajar mandiri; belajar terus menerus, bekerja, dan harmonisasi sosial melalui penguatan hubungan interpersonal yang menyenangkan; kemampuan mereduksi masalah dan konflik melalui cara-cara yang tepat; kemampuan untuk penyesuaian diri untuk mengikuti perubahan sosial dan lingkungan; dan kemampuan untuk menghindari perilaku yang tidak diinginkan yang dapat memberikan efek buruk kepada dirinya sendiri dan juga orang lain.

e. Kemampuan Menerapkan Teknologi

Siswa diharapkan memiliki kemampuan memilih dan menerapkan teknologi yang berbeda; memiliki keterampilan dalam penerapan proses teknologi untuk pengembangan diri sendiri dan masyarakat dalam hal pembelajaran, komunikasi, pekerjaan dan pemecahan masalah melalui cara-cara yang konstruktif, tepat, bersesuaian dan beretika.

Kurikulum Inti Pendidikan Dasar menetapkan kerangka kerja untuk struktur waktu belajar minimal untuk delapan bidang pelajaran dan kegiatan belajar. Lembaga pendidikan dapat meningkatkan alokasi waktu, tergantung pada kesiapan dan prioritas mereka, dengan menyesuaikan menurut konteks dan situasi peserta didik sebagai berikut.

a. Jenjang Sekolah Dasar (Kelas 1-6)

Waktu belajar dialokasikan secara tahunan, dengan kondisi tidak lebih dari lima jam setiap hari.

b. Jenjang Sekolah Menengah Pertama (Kelas 1-3 SMP atau Kelas 7-9)

Waktu belajar dialokasikan atas dasar semester; dengan kondisi tidak melebihi enam jam setiap hari, bobot mata pelajaran tentu saja dihitung dalam kredit, kriterianya adalah bahwa 40 jam per semester adalah setara dengan satu kredit.

c. Jenjang Sekolah Menengah Atas (Kelas 1-3 SMA atau Kelas 10-12)

Waktu belajar dialokasikan atas dasar semester; dengan kondisi tidak kurang dari enam jam setiap hari, bobot mata pelajaran tentu saja dihitung dalam kredit, kriterianya adalah bahwa 40 jam per semester adalah setara dengan satu kredit.

Di Thailand, ada 2 (dua) Ujian Nasional untuk penilaian pendidikan untuk pendidikan *Prathom* (sekolah dasar) dan *Mattayom* (sekolah menengah pertama dan atas), tergantung pada jenis pendidikan. Sama halnya dengan Indonesia yang juga menggunakan Asesmen Nasional (AN), semua siswa di pendidikan formal *Prathom 6*, *Mattayom 3* dan *Mattayom 6* diwajibkan untuk mengikuti *Ordinary Nation Exam Test* (ONET), sedangkan siswa di pendidikan non-formal di tingkat *Mattayom 3* dan *Mattayom 6* diwajibkan untuk mengikuti *Non-formal National Education Test* (N-NET). Selain dua ujian nasional di atas, ada juga *General Aptitude Test* (GAT) dan *Professional and Academic Aptitude Test* (PAT), yang dikhususkan untuk pelajar *Mattayom 6*. ONET dirancang untuk menilai kemampuan akademis siswa *Mattayom 3* dan *Mattayom 6* sesuai dengan kurikulum inti dan untuk menilai kemampuan akademis siswa *Prathom 6*. Sedangkan untuk N-NET, ujian ini bertujuan untuk menilai kemampuan belajar siswa *Mattayom 3* (setara dengan Paket B di Indonesia) dan *Mattayom 6* (setara dengan Paket C di Indonesia) dalam pendidikan non-formal sesuai dengan Kurikulum Pendidikan Non-Formal 2008. Selain menilai kemampuan akademis, ujian ini juga menilai keterampilan dan kompetensi peserta didik untuk studi lanjut setelah menyelesaikan setiap jenjang.

Sejak tahun 2009, di Thailand dilaksanakan ujian nasional yang dikenal dengan istilah GAT/PAT untuk siswa *Mattayom 6*, Kedubes RI Bangkok (2014). Hasil dari ujian GAT/PAT dapat digunakan oleh peserta sebagai salah satu syarat penerimaan universitas di Thailand, lembaga pendidikan tinggi lainnya, serta untuk melamar kerja jika yang bersangkutan memutuskan tidak meneruskan pendidikan lanjut. Di Indonesia yaitu SNBP (Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi) dan SNBT (Seleksi Nasional Berdasarkan Tes). Di Thailand ujian ini dilaksanakan 2 (dua) kali dalam setahun, yaitu pada bulan Maret dan Oktober. Ujian Nasional baik ONET maupun NNET dan GAT/PAT dilaksanakan oleh the *National Institute of Educational Testing Services* (NIETS) setahun sekali. NIETS merupakan sebuah organisasi publik independen yang tidak berkaitan secara langsung dengan Kementerian Pendidikan Thailand. Badan ini bertanggung jawab dalam pembuatan soal, pelaksanaan dan evaluasi ujian nasional di Thailand.

Hasil ujian nasional tidak menunjukkan apakah siswa tersebut lulus atau gagal. Ujian nasional hanya memberikan hasil yang dicapai oleh siswa. Sertifikat kelulusan siswa diberikan melalui ujian sekolah (internal), sehingga selain ujian nasional, siswa juga harus mengikuti ujian sekolah yang menyatakan apakah siswa tersebut lulus atau tidak lulus. Siswa yang tidak lulus ujian sekolah tidak akan diterima di sekolah lanjutan. Oleh karena itu, ada beberapa pilihan bagi siswa yang tidak lulus ujian: mereka dapat belajar secara mandiri dan kemudian mengikuti ujian sekolah, mengulang satu atau dua semester di kelas yang sama, dan kemudian mengikuti ujian sekolah sampai siswa tersebut dinyatakan lulus.

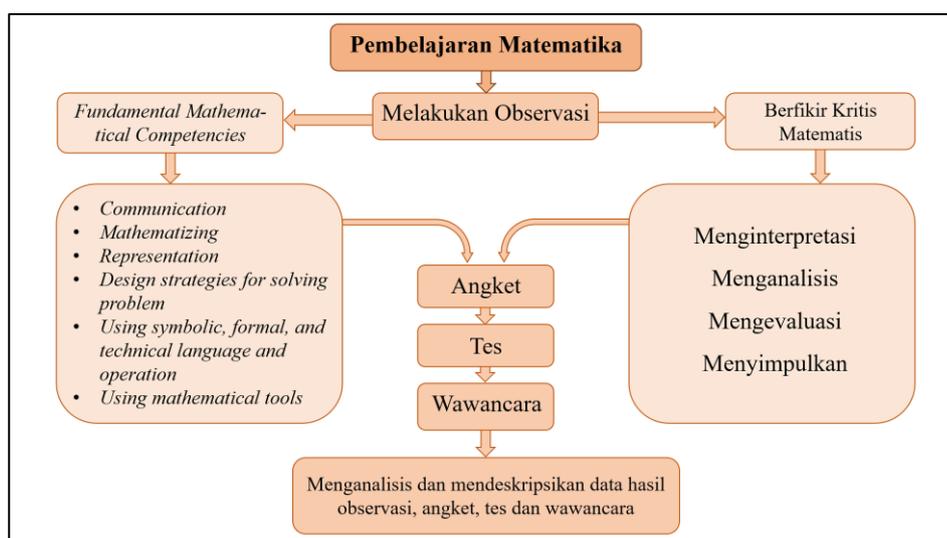
B. Kerangka Pikir

Kerangka berpikir merupakan penjelasan mengenai dimensi-dimensi utama dan faktor-faktor kunci yang menjadi pedoman kerja, baik dalam pengembangan metode dan implementasinya di lapangan, maupun dalam diskusi dan perdebatan hasil penelitian di lapangan. Kerangka berpikir ini dimaksudkan untuk memandu pelaksanaan penelitian, khususnya untuk memahami alur pemikiran agar lebih sistematis dan sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini akan mendeskripsikan kemampuan mendasar matematika (*fundamental mathematical competencies*) dan berpikir kritis siswa dalam Pelajaran matematika SMP di negara Thailand. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di sana karena melihat suatu kelebihan yang konsisten dari negara ini dilihat dari hasil pengukuran PISA dari setiap periode pengukuran.

Dalam beberapa periode penilaian PISA, Indonesia menjadi negara yang tergolong memiliki mutu atau kualitas sistem pendidikan yang rendah dilihat dari skor pemerolehan Indonesia di setiap periodenya masih jauh di bawah rata-rata. Salah satu penyebab rendahnya nilai PISA di beberapa periode pengukuran adalah siswa di Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal matematika yang berkarakteristik soal-soal PISA. Ini juga disebabkan oleh kurangnya kemampuan mendasar matematika yang harus dimiliki siswa Indonesia. Jika dibandingkan dengan negara Thailand, skor Indonesia memang berada di bawah namun rentang

nilainya tidak terlalu jauh. Walaupun begitu, Thailand konsisten skornya tetap berada di atas Indonesia di setiap periode pengukuran. Hal ini tentunya menjadi suatu hal yang layak diperhatikan oleh Indonesia terkait bagaimana sistem pendidikan dan pengajaran di Thailand yang dapat dijadikan refleksi bagi Indonesia dalam mengembangkan sistem pendidikannya.

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengambil data lewat hasil angket, wawancara, serta observasi dan/atau dokumentasi di setiap sesi mata pelajaran matematika dengan melihat kemunculan *fundamental mathematical competencies* serta kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran. Tujuannya ingin mendeskripsikan indikator-indikator yang ditampilkan oleh siswa dalam proses belajar. Pertama peneliti akan melakukan observasi melalui *take recording* untuk mengamati perilaku yang ditunjukkan siswa, kemudian setelah dilakukan beberapa kali observasi akan disebar angket untuk memperkirakan kemampuan berpikir kritis matematis mereka. Lalu dilakukan tes kemampuan berpikir kritis yang juga mengaitkannya ke indikator *fundamental mathematical competencies*, setelah dilakukan penilaian maka akan dilanjutkan dengan wawancara ke beberapa siswa. Data yang diperoleh dianalisis kemudian dibandingkan melalui teknik triangulasi (penggabungan) untuk melihat kesesuaian hasil observasi, angket, serta jawaban siswa. Adapun alur atau skema kerangka pikir sesuai yang dijelaskan di atas dapat dilihat dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Kerangka Pikir

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, analisis secara deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan praktik pembelajaran matematika SMP di Thailand dalam upaya peningkatan kemampuan mendasar matematika (*fundamental mathematical competencies*) dan berpikir kritis siswa sehingga penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif yang menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Pendekatan kualitatif ini digunakan karena fokus atau objek penelitian dalam penelitian ini dibatasi agar dapat mengeksplorasi data yang terkumpul semaksimal mungkin, dan karena tidak memungkinkan untuk memperluas objek penelitian dalam penelitian ini. Hubungan antara penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif adalah karena menggambarkan secara jelas dan sistematis kegiatan penelitian yang dilakukan terhadap subjek tertentu dengan melakukan pengamatan untuk menjelaskan dan memprediksi suatu gejala yang dilakukan dengan pedoman data kualitatif yang diperoleh di lapangan (Supriadi & Damayanti, 2016).

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus sampai 15 September 2023 yang berlokasi di Yupparaj Wittayalai School, Chiang Mai, Thailand. Alasan memilih lokasi ini karena dihubungkan dengan kegiatan *SEA-Teacher Project* yang dilakukan di negara Thailand. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas

VII Yupparaj Wittayalai School, Chiang Mai, Thailand. Pengambilan subjek pada penelitian ini dengan menggunakan teknik *cluster sampling* dimana sebelumnya terlebih dahulu diminta nilai ulangan siswa kelas M2/2 (VIII) untuk mengelompokkan mereka ke dalam tiga kategori yaitu kategori rendah, sedang dan tinggi. Adapun daftar nama siswa kelas M2/2 (VIII) serta nilai ulangan harian siswa dapat dilihat pada Lampiran 6.

Subjek dipilih berdasarkan hasil Penilaian Ulangan Harian 28 siswa kelas M2/2 yang kemudian dikelompokkan menjadi 3 kategori kemampuan awal sesuai kriteria pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Pengelompokan Subjek

Interval	Tingkat Kemampuan
$x > \bar{x} + \frac{1}{2}SD$	Tinggi
$\bar{x} - \frac{1}{2}SD \leq x \leq \bar{x} + \frac{1}{2}SD$	Sedang
$x < \bar{x} - \frac{1}{2}SD$	Rendah

(Sumber: Munawaroh & Setyaningsih, 2022)

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata nilai

SD = Standar Deviasi

Rumus untuk mencari SD:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

x = Nilai siswa

N = Jumlah siswa

Dari hasil pengolahan nilai tersebut, diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Pengelompokkan Subjek Berdasarkan Tingkat Kemampuan

Interval	Tingkat Kemampuan	Jumlah	Persentase
$x > 24$	Tinggi	12	43%
$17 \leq x \leq 24$	Sedang	8	28,5%
$x < 17$	Rendah	8	28,5%

Berdasarkan Tabel 3.2 di atas, dengan berkonsultasi bersama guru diambil enam siswa yang akan dijadikan subjek penelitian sebagaimana tersaji pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Subjek Penelitian Berdasarkan Tingkat Kemampuan

Nama	Tingkat Kemampuan	Nilai
1. SR1	Rendah	15/30
2. SR2		15/30
1. SS1	Sedang	24/30
2. SS2		24/30
1. ST1	Tinggi	30/30
2. ST2		30/30

C. Langkah-langkah Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

a. Identifikasi Masalah

Untuk mengidentifikasi masalah dilakukan melalui penganalisan skor PISA di setiap periode khususnya dalam negara-negara ASEAN (*Association of Southeast Asian Nations*) dan ditemukan hasil bahwa skor Indonesia selalu berada di bawah skor Thailand.

b. Menyiapkan Instrumen Penelitian

Dalam hal ini perlu menyiapkan beberapa instrumen yang diperlukan selama penelitian diantaranya adalah pedoman wawancara, angket, dan soal tes uraian.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Memahami dan Memasuki Lapangan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah meminta izin kepada kepala Yupparaj Wittayalai School untuk melaksanakan penelitian di hari kedua tepatnya pada tanggal 22 Agustus 2023. Diantaranya memahami latar penelitian, yaitu melihat karakteristik siswa dan situasi atau keadaan lingkungan kelas serta lingkungan sekolah, serta kemampuan mendasar matematika dan berpikir kritis matematis yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Membuat kesepakatan dengan guru mengenai kelas yang digunakan dalam penelitian.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi atau pengamatan dimana aktivitas di kelas direkam melalui *handphone* selama proses pembelajaran berlangsung, dilanjutkan dengan pemberian angket terstruktur. Kemudian, pengumpulan data dengan tes dimana tes yang diberikan berupa soal uraian terkait materi yang sedang mereka pelajari, lalu wawancara dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan pengerjaan tes yang diberikan.

3. Tahap Analisis Data

Tahap akhir dalam penelitian ini adalah:

- a. Dilakukan analisis data sesuai dengan langkah-langkah yang dijelaskan pada bagian metode analisis data.
- b. Selanjutnya, peneliti membuat laporan makna dari hasil penelitian terkait *fundamental mathematical competencies* dan berpikir kritis matematis siswa dalam pembelajaran matematika yang diperoleh.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini data tentang *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang diamati adalah: interpretasi, analisis, evaluasi, dan kesimpulan (inferensi). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, kuesioner dan wawancara, serta soal tes untuk melengkapi metode observasi dan wawancara. Berbagai teknik yang digunakan dijelaskan sebagai berikut:

1. Angket

Pada penelitian ini angket digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan sebelum dilakukan tes. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *likert*. Skala *likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang tentang gejala yang dialami dalam bentuk pernyataan dan diikuti oleh empat respon (Hidayat, 2021). Angket terdiri dari empat alternatif pilihan jawaban, yaitu S (Selalu), KK (Kadang-kadang), J (Jarang), TP (Tidak Pernah). Skala likert yang digunakan dalam berisi 20 pernyataan.

Tabel 3.4 Skor Skala Likert

No.	Jawaban	Skor
1	Selalu (S)	4
2	Kadang-kadang (KK)	3
3	Jarang (J)	2
4	Tidak Pernah (TP)	1

Setelah dilakukan analisis hasil angket, diperoleh bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas *Mathayom 2/2* masuk dalam kategori tinggi. Hasil analisis terlampir pada Lampiran 10.

2. Tes

Tes disusun dalam bentuk uraian terkait materi yang sedang mereka pelajari. Tes yang diberikan pada peserta didik dalam penelitian ini harus dikerjakan menggunakan uraian, sehingga dapat dengan mudah menganalisis hasilnya.

Data penelitian diambil dari skor tes kemampuan dasar dan berpikir kritis siswa. Berikut merupakan pedoman penskoran tes berpikir kritis matematis siswa.

Tabel 3.5 Pedoman Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator yang Diukur	Kriteria Jawaban Siswa Terhadap Soal Berfikir Kritis	Skor
Interpretasi (Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat)	Tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan.	0
	Menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan kurang tepat.	1
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	2
Analisis (Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat)	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan.	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi kurang tepat.	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.	2
Evaluasi (Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan)	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan atau penjelasan.	4
Inferensi (Membuat kesimpulan dengan tepat)	Tidak membuat kesimpulan.	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	1
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	2

(Sumber: Sianturi dkk. (2018))

Dilakukan uji terlebih dahulu agar dapat diketahui apakah instrumen tersebut memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas serta tingkat kesukaran soal dan daya pembedanya sebelum instrumen digunakan. Validitas dan reliabilitasnya menentukan baik tidaknya suatu instrumen penelitian. Validitas instrumen melihat sejauh mana soal tes valid dalam mengukur apa yang hendak diukur, sedangkan reliabilitas melihat sejauh mana suatu soal tes dapat dipercaya karena keajegannya (Yusup, 2018).

a. Validitas Instrumen

Apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak di ukur maka tes tersebut dikatakan valid. Dengan kata lain, validitas suatu instrumen merupakan tingkat ketetapan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus di ukur (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Uji validitas dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah soal tes uraian yang digunakan dapat mengukur *fundamental mathematical competencies* kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sebelum melaksanakan tes uraian tersebut, instrumen tes yang terdiri dari 4 butir soal uraian yang diuji cobakan terlebih dahulu pada populasi di luar subjek penelitian. Dalam menguji validitas instrumen Sundayana (2020) menyusun langkah-langkah sebagai berikut:

- ✓ Menghitung koefisien korelasi setiap butir *item* tes dengan rumus *Product Moment* yaitu

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Dengan

r_{xy} = Koefisien korelasional antara skor butir soal X dan total skor Y

n = Banyaknya subjek (peserta tes) dalam penelitian

X = Skor per *item* pernyataan/pertanyaan

Y = Total skor hasil uji coba

- ✓ Melakukan perhitungan dengan rumus uji- t

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Dengan

r_{xy^2} : Koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n : Jumlah responden (peserta didik)

- ✓ Mencari t_{tabel} dengan rumus $t_{tabel} = t_{\alpha}(dk = n - 2)$, dengan $\alpha = 0,05$
- ✓ Menentukan kesimpulan, melalui kriteria pengujian sebagai berikut.
 - $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka soal/item valid
 - $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka soal/item tidak valid

Menurut Sundayana (2020) kategori validitas instrumen diinterpretasikan seperti yang disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Kategori Validitas Instrumen

Koefisien Validitas	Kriteria
$0,81 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 \leq r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Sedang/Cukup
$0,21 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,01 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$-1,00 \leq r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Berdasarkan hasil perhitungan uji instrumen tes diperoleh data pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Soal Tes

Butir soal	r_{xy}	Keterangan	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1.a	0,76647	Tinggi	5.336845	1,72074	Valid
1.b	0,81947	Tinggi	6.394505		Valid
2.a	0,80023	Tinggi	5.967605		Valid
2.b	0,72452	Tinggi	4.700962		Valid
3.a	0,68720	Tinggi	4.230447		Valid
3.b	0,79008	Tinggi	5.76401		Valid
4	0,79119	Tinggi	5.785552		Valid

Berdasarkan tabel di atas, perhitungan uji instrumen tes soal uraian sebanyak 7 butir soal dengan responden 22 peserta didik dimana $\alpha = 0.05$ dan $t_{\text{tabel}} = 1,72047$ maka didapat 7 soal yang valid. Dari hasil korelasi tersebut, ketujuh soal valid. Perhitungan validitas instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran 12.

b. Reliabilitas Instrumen

Kekonsistenan instrumen apabila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang, waktu dan tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan) disebut reliabilitas suatu instrumen. Bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes uraian. Dalam penelitian ini, satu soal memiliki beberapa skor. Menurut Arikunto (2011) untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

- n = banyaknya butir *item*/soal
 $\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap *item*/soal
 s_t^2 = varians skor total

Menurut Sundayana (2020) koefisien reliabilitas diinterpretasikan seperti yang disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,70 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabel
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,69$	Tidak Reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan uji instrumen tes diperoleh bahwa nilai koefisien reliabilitas soal sebesar 0,8928 yang berarti instrumen tes yang digunakan reliabel. Oleh karena itu, instrumen tes dianggap layak digunakan. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran 13.

c. Tingkat Kesukaran (TK)

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Soal itu dikatakan baik jika suatu soal memiliki tingkat kesulitan yang seimbang. Maksudnya adalah butir soal tes tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu sulit akan membuat siswa merasa tidak semangat untuk menyelesaikannya, begitu juga dengan soal yang terlalu mudah, tidak membuat siswa untuk berpikir tinggi untuk menyelesaikannya. Untuk memperoleh indeks tingkat kesukaran tiap butir soal, pertama-tama siswa yang memperoleh nilai terendah sampai siswa yang memperoleh nilai tertinggi diurutkan. Kemudian diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi sebagai kelompok atas dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah sebagai kelompok bawah. Dalam Asrul (2014) untuk menghitung indeks tingkat kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal digunakan rumus:

$$TK = \frac{J_t}{I_t}$$

Keterangan:

J_t = jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_t = jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada butir soal

Dengan kriteria tingkat kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kriteria Tingkat Kesukaran Instrumen

Tingkat Kesukaran	Interpretasi/Kriteria
$0,86 \leq TK \leq 1,00$	Sangat Mudah
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar

Berdasarkan perhitungan uji instrumen tes diperoleh data pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.a	0.6875	Sedang
1.b	0.698864	Sedang
2.a	0.670455	Sedang
2.b	0.693182	Sedang
3.a	0.693182	Sedang
3.b	0.6875	Sedang
4	0.670455	Sedang

Menurut Daryanto (dalam Riani dkk., 2020) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah ataupun tidak terlalu sukar. Berdasarkan Tabel 3.7 setiap butir soal memiliki interpretasi koefisien tingkat kesukaran yang berada pada kategori sedang, sehingga soal layak untuk digunakan. Hasil perhitungan Tingkat Kesukaran instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran 14.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Untuk memperoleh indeks daya pembeda tiap butir soal, pertama-tama siswa yang memperoleh nilai terendah sampai siswa yang memperoleh nilai tertinggi diurutkan. Kemudian diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi sebagai kelompok atas dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah sebagai kelompok bawah. Asrul (2014) mengungkapkan untuk menghitung indeks daya pembeda (DP) digunakan rumus:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I}$$

Keterangan:

J_A = rata-rata skor dari kelompok atas

J_B = rata-rata dari kelompok bawah

I = skor maksimum

Dengan hasil perhitungan indeks daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Nilai Daya Pembeda	Interpretasi/Kriteria
$-1,00 \leq DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Jelek
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Sedang/Cukup
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan perhitungan uji instrumen tes diperoleh data pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Nomor Soal	Koefisien Daya Pembeda	Kriteria
1.a	0.238636	Sedang
1.b	0.215909	Sedang
2.a	0.25	Sedang
2.b	0.25	Sedang
3.a	0.204545	Sedang
3.b	0.238636	Sedang
4	0.227273	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.12 setiap butir soal memiliki interpretasi koefisien daya pembeda dengan kriteria sedang sehingga soal layak untuk digunakan. Hasil perhitungan daya pembeda instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran 15.

Dari hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, direkapitulasi dan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Instrumen

Nomor Soal	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Uji Tingkat Kesukaran	Uji Daya Pembeda	Keterangan
1.a	Valid	0,8928	0,6875 (sedang)	0,2386 (sedang)	Layak digunakan
1.b	Valid		0,6988 (sedang)	0,2159 (sedang)	Layak digunakan
2.a	Valid		0,6704 (sedang)	0,25 (sedang)	Layak digunakan
2.b	Valid		0,6931 (sedang)	0,25 (sedang)	Layak digunakan

3.a	Valid		0,6931 (sedang)	0,2045 (sedang)	Layak digunakan
3.b	Valid		0,6875 (sedang)	0,2386 (sedang)	Layak digunakan
4	Valid		0,6704 (sedang)	0,2272 (sedang)	Layak digunakan

Berdasarkan Tabel 3.13 terlihat bahwa setiap butir soal telah valid dan reliabel. Tingkat kesukaran untuk nomor 1.a – 4 masuk ke dalam tingkat kesukaran dengan kriteria sedang. Daya pembeda setiap butir soal tersebar dalam kategori sedang. Dengan demikian, semua soal dikatakan valid dan memenuhi kriteria reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang telah ditentukan maka soal tes instrumen yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data.

3. Wawancara

Dalam penelitian ini wawancara dilakukan setelah pembelajaran selesai dan dilakukan di luar kelas. Peneliti melakukan wawancara kepada subjek penelitian yang telah direduksi menjadi 6 orang yang terklasifikasi kedalam siswa berkemampuan rendah, sedang dan tinggi. Wawancara ini dilakukan secara terstruktur dengan mengacu pada pertanyaan yang telah ditetapkan sebelum melakukan wawancara. Selain wawancara terstruktur, peneliti juga melakukan wawancara tidak terstruktur yang tujuannya ialah untuk memberikan klarifikasi dan menjelaskan sebab dari tindakan yang dilakukan siswa selama pembelajaran.

Selain itu, data dari teknik yang berbeda dibandingkan dengan menggunakan teknik triangulasi. Menurut Sugiyono (2015), triangulasi adalah teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Terdapat tiga macam teknik triangulasi, yaitu triangulasi dengan sumber, triangulasi dengan teknik, dan triangulasi dengan waktu (Wijaya, 2018). Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik, yaitu membandingkan hasil tes siswa dengan hasil wawancara. Teknik triangulasi ini digunakan untuk menjangkau data dari teknik pengumpulan yang berbeda dan

melakukan validasi silang terhadap informasi yang diperoleh dengan harapan data yang diperoleh semakin lengkap dan sesuai dengan yang diharapkan. Tujuannya adalah untuk menguji reliabilitas data hasil penelitian untuk memberikan jaminan tingkat keterpercayaan data, sehingga tidak terjadi subjektivitas.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar catatan lapangan, pedoman wawancara, dan lembar observasi yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Anget dalam bentuk *Google Form*

Lembar kuesioner diberikan kepada 28 orang siswa kelas M2/2 sebelum mereka menyelesaikan soal-soal yang diberikan pada lembar tes. Kuesioner ini berisikan pertanyaan yang merujuk pada gambaran kemampuan berpikir siswa. Terdapat 20 pertanyaan awal yang diisi oleh para siswa secara daring (*online*).

2. Lembar Soal Tes

Soal tes dapat berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan dari subjek penelitian. Lembar instrumen berupa soal tes ini berisi empat soal terkait materi yang sedang mereka pelajari dalam bentuk uraian. Enam siswa yang telah dikelompokkan kedalam tingkat kemampuan rendah, sedang dan tinggi diberi lembar 4 soal tersebut dalam jangka waktu 50 menit.

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan serangkaian pertanyaan yang digunakan pada saat proses wawancara. Pedoman wawancara digunakan agar wawancara yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Pertanyaan dalam pedoman wawancara merujuk kepada cara siswa dalam menjawab soal PISA yang diberikan. Enam siswa yang telah dikelompokkan kedalam tingkat kemampuan rendah, sedang dan tinggi diwawancarai dengan melihat pedoman wawancara ini.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara induktif, yaitu data diambil dari data lapangan dan fakta empiris untuk mempelajari proses atau penemuan yang terjadi secara alamiah, kemudian dicatat, dianalisis, dan ditarik kesimpulan dari proses tersebut. Analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan dalam periode waktu tertentu setelah pengumpulan data selesai. Analisis data yang dilakukan oleh penulis mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data dalam penelitian ini berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya, dan membuang data yang tidak perlu. Reduksi data merupakan proses yang terus menerus selama penelitian berlangsung. Sebelum menyajikan hasil, data dari kegiatan observasi atau wawancara terlebih dahulu direduksi. Data yang berkaitan dengan indikator *fundamental mathematical competencies* dan berpikir kritis matematis siswa dikumpulkan, dan data yang tidak berkaitan dengan indikator *fundamental mathematical competencies* dan berpikir kritis matematis dibuang.

Dengan demikian, data yang telah direduksi memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah pengumpulan data selanjutnya. Reduksi data didasarkan pada tujuan penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan praktik pembelajaran matematika SMP di Thailand dalam upaya peningkatan *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, hal-hal yang di luar ruang lingkup direduksi kemudian.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah mereduksi data, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat berupa tabel, grafik, *pie chart*, piktogram, teks naratif dan sebagainya. Menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015), penyajian data penelitian kualitatif yang paling sering digunakan adalah

dengan teks yang bersifat naratif. Penyajian data adalah deskripsi sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dengan kata lain, penyajian data dilakukan dengan cara mendeskripsikan semua informasi yang dipilih selama reduksi data dalam bentuk naratif, yang memudahkan penarikan kesimpulan. Penyajian data yang akan dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk memudahkan dalam mendeskripsikan *fundamental mathematical competencies* dan berpikir kritis matematis yang terjadi pada subjek penelitian. Penyajian data kualitatif berupa teks naratif dan dialog untuk memperjelas fenomena yang muncul. Kegiatan ini menyatukan dan menyajikan sekumpulan data atau informasi yang tersusun dan terkategori yang memungkinkan suatu kesimpulan atau tindakan dapat dilakukan.

3. Verifikasi Data (*Verification/Conclusion*)

Verifikasi data adalah kegiatan terakhir dari analisis data. Verifikasi data atau penarikan kesimpulan adalah usaha untuk menemukan atau memahami makna, keteraturan, pola-pola penjelasan dan proses sebab akibat. Tujuan verifikasi data dalam penelitian ini adalah untuk menemukan makna dari data yang disajikan dalam kaitannya dengan *fundamental mathematical competencies* dan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil kesimpulan yang diambil dijelaskan dan diinterpretasikan dengan kata-kata untuk mendeskripsikan fakta-fakta yang muncul di lapangan dan menjawab pertanyaan penelitian yang kemudian diambil intisarinnya. Selanjutnya, deskripsi intisari menjelaskan tentang praktik pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru serta gambaran *fundamental mathematical competencies* dan berpikir kritis matematis siswa di Yupparaj Wittayalai School, Chiang Mai, Thailand yang muncul selama penelitian berlangsung.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan praktik pembelajaran matematika dalam upaya peningkatan kemampuan mendasar matematika (*fundamental mathematical competencies*) dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas *Mathayom 2* (Kelas VII SMP) *Yupparaj Wittayalai School*, Thailand. Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Selama proses pembelajaran, guru selalu mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif, mendorong siswa untuk berpikir kritis, menumbuhkan motivasi dan keaktifan siswa dalam belajar dan menumbuhkan rasa ingin tahu. Guru juga mengoneksikan konsep yang dipelajari lewat lingkungan tampak mata siswa, memberikan contoh dan non-contoh yang dapat meningkatkan proses berpikir dan bernalar, juga menyajikan materi secara terstruktur, memberikan evaluasi harian yang diberikan guru juga menjadi suatu cara agar siswa cakap menggunakan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam menyelesaikan permasalahan serta *feedback* yang langsung diberikan saat menilai evaluasi harian. Selain itu, kekonsistenan belajar matematika juga menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi kemampuan mendasar matematika siswa.
2. *Fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas *Mathayom 2* (VII SMP) *Yupparaj Wittayalai School* Thailand secara umum cukup baik. Hal tersebut dikatakan karena sebagian besar siswa telah memenuhi 5 sampai 7 pada indikator *fundamental mathematical competencies* serta telah memenuhi 3 sampai 4 pada indikator berpikir kritis matematis.

3. Siswa berkemampuan rendah memiliki tingkat kemampuan mendasar matematika serta kemampuan berpikir kritis matematisnya rendah juga. Argumen ini muncul karena didapatkan hasil bahwa indikator kemampuan mendasar matematika dan kemampuan berpikir kritis yang diperoleh siswa berkemampuan rendah juga sangat terbatas. Untuk kemampuan mendasar matematika (*fundamental mathematical competencies*), subjek hanya mampu memenuhi 3 dari 7 indikator yang ada yaitu *communication, mathematizing, and reasoning and argument*. Sedangkan untuk kemampuan berpikir kritis matematis, subjek hanya mampu memenuhi 1 dari 4 indikator yang ada yaitu menginterpretasi, untuk indikator menganalisis subjek sudah hampir memenuhi namun kurang tepat.
4. Siswa berkemampuan sedang sudah lebih baik dari siswa berkemampuan rendah, namun tidak terlalu berbeda secara signifikan. Argumen ini muncul karena didapatkan hasil bahwa indikator kemampuan mendasar matematika dan kemampuan berpikir kritis yang diperoleh siswa berkemampuan sedang juga cukup terbatas. Untuk kemampuan mendasar matematika (*fundamental mathematical competencies*), subjek hanya mampu memenuhi 4 dari 7 indikator yang ada yaitu *communication, mathematizing, reasoning and argument, and devising strategie for solving problem*. Sedangkan untuk kemampuan berpikir kritis matematis, subjek hanya mampu memenuhi 2 dari 4 indikator yang ada yaitu menginterpretasi dan mengevaluasi.
5. Siswa berkemampuan tinggi memiliki tingkat kemampuan mendasar matematika serta kemampuan berpikir kritis matematisnya tinggi juga. Argumen ini muncul karena didapatkan hasil bahwa indikator kemampuan mendasar matematika dan kemampuan berpikir kritis yang diperoleh siswa berkemampuan tinggi sudah semua terpenuhi. Untuk kemampuan mendasar matematika (*fundamental mathematical competencies*), subjek mampu memenuhi 6 dari 7 indikator yang ada yaitu *communication, mathematizing, representation, reasoning and argument, devising strategies for solving problem, and using symbolic, formula and technical language and operation*. Sedangkan untuk kemampuan berpikir kritis matematis, subjek mampu

memenuhi 4 dari 4 indikator yang ada yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menyimpulkan (inferensi).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan yaitu kiranya guru khususnya guru-guru di Indonesia dapat menerapkan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan dapat memberikan soal-soal yang lebih membantu siswa untuk meningkatkan *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis matematis yang telah ada. Teknik pertanyaan yang mendalam boleh menjadi pertimbangan oleh guru dalam meningkatkan *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selain itu, pemberian drill (latihan) juga membantu siswa cakap dalam menggunakan konsep-konsep matematika yang telah dipelajari. Pada dasarnya, setiap siswa memiliki *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis dalam dirinya, namun tingkat kemampuan yang dimiliki tersebut berbeda-beda tergantung pengelolaannya. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, guru memiliki gambaran tentang praktik pembelajaran matematika terkait *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis matematis dari siswa SMP kelas VII di Thailand dan termotivasi untuk meningkatkan *fundamental mathematical competencies* dan kemampuan berpikir kritis matematis setiap siswa yang ada. Selain itu, saran bagi peneliti selanjutnya adalah perlu adanya pemahaman lebih terkait vokalisasi warga setempat (Thailand) agar dapat meminimalkan hambatan bahasa (*language barrier*) karena setiap daerah memiliki gaya pengucapan yang relatif berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, I., Syamsuri, S., dan Novaliyosi, N. 2020. Identifikasi Proses Penyelesaian Soal Literasi Matematika Siswa Kelas IX pada Konten Peluang dan Data. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 331–345. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.212>
- Anike, P. 2018. Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas VIII Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 793–801. Tersedia di: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/26>
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asrul, Ananda, R., dan Rosnita. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan: Citapustaka.
- Avinda. F., Heni. P., Yanuar, H. M. 2018. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impusif. *Aksioma*, 9(1), 11–20. Tersedia di: <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2221>.
- Batubara, J., Munawarah, S., Antoni, dan Afnibar. 2023. Kesulitan Belajar pada Siswa: Analisis tentang Jenis-Jenis Kesulitan Belajar dan Faktor Penyebabnya pada Siswa SMAS Jbabal Nur Jadid Aceh Barat Daya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 12640–12650. Tersedia di: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/8406/6863/15777>.
- Bharata dan Fristadi. 2015. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Problem Based Learning. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika UNY*. Tersedia di: <http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/banner/PM-86.pdf>.
- Choiri, M. M. 2017. Upaya Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Belajar Anak. *Jurnal Reflesi Edukatika*, 8(1), 89–98. Tersedia di: <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE/article/view/1793/1155>

- Effendi, K. N. S., dan Hardianti, S. R. 2021. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Kelas X1. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1093–1104. Tersedia di: <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/download/7314/2741>.
- Fathurrahman, M. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fazzilah, E., Effendi, K. N. S., dan Marlina, R. 2020. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Uncertainty dan Data. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1034–1043. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.306>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. 2012. *How to design and evaluate research in education eighth edition*. New York: Mc Graw Hill.
- Gazali, R. Y. 2016. Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190. Tersedia di: <https://media.neliti.com/media/publications/176892-ID-pembelajaran-matematika-yang-bermakna.pdf>
- Gena, E. B. H., Lende, A., dan Nusa, S. 2022. Kemampuan Guru Dalam Menerapkan Keterampilan Bertanya pada Proses Pembelajaran di Kelas V SD. *Jurnal Edukasi Sumba (JES)*, 6(1), 51–57. Tersedia di: <https://jurnalstkip-weetebula.ac.id/index.php/jes/article/download/432/195>.
- Hamzah, A. dan Muhlisarini. 2016. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Hayunah, Y., Yuliardi, R., & Rosyid, A. 2016. Penerapan Strategi Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 2(2), 115–120. Tersedia di: <http://jurnal.upmk.ac.id/index.php/jumlahku/article/view/324>.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., dan Sumarmo, U. 2017. *HARD SKILLS dan SOFT SKILLS MATEMATIK SISWA*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hidayat, R., Roza, Y., & Murni, A. 2019. Peran Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(3), 213–218. Tersedia di: <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.5359>.
- Hidayat, A., H. 2021. *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas Reliabilitas*. Surabaya.

- Ifrianti, S., dan Emilia, Y. 2016. Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 3(2), 1–21. Tersedia di: <http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/article/view/1186/2164>
- Izzati, N. 2015. Meningkatkan Kemampuan Analisis Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Kajian Pembelajaran Matematika Modern Melalui Pembelajaran Kolaboratif Murder. *JPM IAIN Antasari*, 3(1), 15–28. Tersedia di: <https://media.neliti.com/media/publications/121283-ID-meningkatkan-kemampuan-analisis-matemati.pdf>.
- Jannah, M., dan Budiman, I. 2022. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Lingkaran. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(1), 237–246. Tersedia di: <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/9649/5712>.
- Kedubes RI Bangkok. 2014. *Sistem Pendidikan di Thailand*. Atas Pendidikan KBRI Bangkok.
- Kemendikbud, 2016. Kurikulum Matematika 2 dan Pemanfaatan Media Pembelajaran. Tersedia di: <https://repositori.kemdikbud.go.id/1079/1/Gabung%20SMA%20kk%20H%20rev.%202.pdf>
- Kushendri dan Zanthly, L. S. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Journal On Education*, 1(3), 94–100. Tersedia di: <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/124/104>
- Listiawati, Enny. 2016. Pemahaman Siswa SMP pada Masalah Kalimat Matematika. *APOTEMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 26–36. Tersedia di: <https://stkipgri-bkl.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Enny-Listiawati.pdf>.
- Lufri, et al. 2020. *Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*. Malang: CV IRDH.
- Mailiza, E. 2023. Penerapan Ability Grouping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII di SMK N 1 Solok. *Manaruko: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 22–29. Tersedia di: <https://jmpe.ppj.unp.ac.id/index.php/manaruko/article/download/11/12>.
- Maulana. 2017. *Konsep Mendasar matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Mardiyatmi, E., dan Abdullah, S., I. 2018. Pengaruh Kemampuan Mendasar matematika dan Kreatifitas Belajar terhadap Kompetensi Belajar Fisika.

- Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(1), 46–57. Tersedia di: <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/alfarisi/article/view/2893>.
- Masfufah, R., dan Afriansyah, E. A. 2021. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2). Tersedia di: https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv10n2_11/794
- Mertasari, N. N. S. 2014. Membangkitkan Motivasi Belajar Matematika Melalui Variasi Model Umpan Balik Dengan Mempertimbangkan Gaya Kognitif. *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA*, 122–131. Tersedia di: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/download/10476/6687>
- Ministry of Education Thailand. 2008. *The basic Education Core Curriculum B. E. 2551 (A. D. 2008)*. Directive of the Ministry of Education. Tersedia di: http://academic.obec.go.th/images/document/1525235513_d_1.pdf.
- Munawaroh, L. dan Setyaningsih, R. 2022. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA Konten Uncertainty and Data. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1656–1667. Tersedia di: <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/4948/pdf>
- Murtiyasa, B., Rejeki, S., dan Setyaningsih, R. 2018. PISA-like Problems Using Indonesian Contexts. *Journal of Physics: Conference Series*, 1040(1), 1–8. Tersedia di: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1040/1/012032>
- Muzaki, A. 2019. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 493–502. Tersedia di: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.557>.
- Nafi'an, M. I. 2016. Analisis Berpikir Konseptual, Semikonseptual dan Komputasional Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika (JP2M)*, 2(2), 72–78. Tersedia di: <https://jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/jp2m/article/view/208/91>.
- Najib, M. 2016. Meningkatkan Nilai Matematika Dengan Penerapan Metode Dril pada Materi Keliling dan Luas Segitiga Bagi Siswa Kelas VII SMP Negeri 24 Kabupaten Sorong Tahun 2016. *UNIMUDA: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 1–7. Tersedia di: <https://unimuda.e-journal.id/jurnalpendidikan/article/download/101/86/>
- Nastiti, A. M., Nindiasari, H., dan Novaliyosi. 2020. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran Daring. *WILANGAN:*

Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika, 1(4), 341–352. Tersedia di: <http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan>.

National Council of Teachers of Mathematics. 2010. *Mathematics Teaching in The Middle School*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Nurjaman, Asep. 2020. *Peningkatan Kemampuan Berikir Kritis Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Melalui Implementasi Desain Pembelajaran “Assure”*. Indramayu: CV. Adanu Abimata.

Nurlaeli, N., Noornia, A., dan Wiraningsih, E. D. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 145–154. Tersedia di: <https://doi.org/10.24853/fbc.4.2.145-154>.

OECD. 2019. *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing. Tersedia di: <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>

OECD. 2023. *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing. Tersedia di: <https://doi.org/10.1787/19963777>

Office, N. S. 2020. *The Number of Inhabitant Throughtout the Kingdom as Evidenced by the Civil Regitration*. CIA World Book Fact.

Prihono, E. W., dan Khasanah, F. 2020. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *EDUMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 74–87. Tersedia di: <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/11097>.

Purwati, R., Hobry., dan Fatahillah, A. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving. *Jurnal Kadikma*, 7(1), 84–93. Tersedia di: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/view/5471/4104>.

Putri, S. A., dan Fauzan, A. 2019. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8(2), 90–96. Tersedia di: <https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/6230>.

Rachmantika, A. R., dan Wardono. 2019. Peran Kemampuan Berpikir Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 439–443. Tersedia di: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29029>.

- Rahardjo, M. 2011. Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif. *Jurnal Metode Penelitian*. UIN Maliki Malang, Malang.
- Rahmawati, E. Annajmi, Hardianto. 2020. Analisis Kemampuan Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1–5. Tersedia di: <https://media.neliti.com/media/publications/110216-ID-analisis-kemampuan-matematis-siswa-dalam.pdf>.
- Rahmawati, T. A. 2018. Analisis Metode Dril pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal PENA SD*, 4(1), 87–96. Tersedia di: <https://jurnal.stkipgritlungagung.ac.id/index.php/pena-sd/article/download/945/451>.
- Riadi, A. 2017. Kompetensi Guru dalam Pelaksanaan Evaluasi Pembelajaran. *Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan*, 15(28), 52–67. Tersedia di: <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/ittihad/article/download/1933/1453>
- Riani, D., Almujab, S., Dina, A., Fitriani, dan Budiarto, R. 2020. Analisis Butir Soal dan Kemampuan Siswa dalam Menjawab Soal Ujian Nasional pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Oikos: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, 4(1), 70–79. Tersedia di: <http://repository.unpas.ac.id/57843/>
- Rohmah, Siti. 2021. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: UAD PRESS.
- Sabrina, K. A., dan Effendi, K. N. S. 2022. Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Kesebangunan. *Jurnal Educatio*, 8(1), 219–228. Tersedia di: <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/download/1969/1347>
- Sani, R. A. 2016. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Perkasa.
- Saputri, M. A. 2020. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 92–98. Tersedia di: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/download/602/510>.
- Saputri, N. C., Sari, R. K., dan Ayunda, D. 2021. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 3(1), 15–26. Tersedia di: <https://jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JPPT/article/view/768>
- Setyaningsih, R., Munawaroh, L. 2022. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA Konten Uncertainty

and Data. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1656–1667. Tersedia di: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.4948>

Setyanto, N. A. 2017. *Interaksi dan Komunikasi Efektif Belajar-Mengajar*. Jakarta: DIVA Press.

Sianturi, A., Sipayung, T. N., Simorangkir, F. M. A. 2018. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 29–42. Tersedia di: <https://www.neliti.com/publications/356810/pengaruh-model-problem-based-learning-pbl-terhadap-kemampuan-berpikir-kritis-mat>.

Shidiq, A., dan Choiri, M. 2019. *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. CV. Nata Karya.

Sihombing, S., dkk. 2021. Analisis Minat dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Selama Pembelajaran Dalam Jaringan. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 4(1), 41–55. Tersedia di: <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JUDIKA/article/view/2061>.

Sitompul, N. N. S. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 45–54. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v4i1.3129>

Siswowitzo, M., dan Tiya, K. 2014. Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri di Kota Raha. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(2), 73–90. Tersedia di: <https://ojs.uho.ac.id/index.php/JPPM/article/view/3095/2330>.

Sipriyanti, Firdaus, M., dan Hartono. 2019. Kemampuan Representasi Matematis dalam Materi Fungsi dengan Pendekatan Open Ended pada Siswa Kelas VIII MTs Sirajul Ulum Pontianak. *Jurnal Ekspone*, 9(1), 9–20. Tersedia di: <https://jurnal.umko.ac.id/index.php/ekspone/article/download/128/107/212>

Sriyanto. 2017. *Mengobarkan Api Matematika*. Jawa Barat: CV Jejak

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.

Sukolifah. 2014. Kemampuan Kognitif Siswa Menurut Gagne pada Materi Himpunan Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(3), 246–251. Tersedia di: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/12952>.

- Sumardi, dan Islami, N. W. 2022. Analisis Tingkat Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1453–1461. Tersedia di: <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/4951>
- Sundayana, R. 2020. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suparman, Juandi, D., & Tamur, M. 2021. Problem-Based Learning for Mathematical Critical Thinking Skills: A Meta-Analysis. *Journal of Human University (Natural Sciences)*, 48(2), 133–144. Tersedia di: <http://jonuns.com/index.php/journal/article/view/521>.
- Supriadi, N., dan Damayanti, R. 2016. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Lamban Belajar Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 1–9. Tersedia di: <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.21>.
- Susanto, A. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Encana.
- Syukrul, H., Fahrurrozi. 2017. *Metode Pembelajaran Matematika*. Universitas Hamzanwadi.
- Tyas, N. M. 2016. Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang. *Skripsi UNNES*. Tersedia di: <https://lib.unnes.ac.id/24893/1/1401412428.pdf>.
- Umam, K. 2018. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Reciprocal Teaching. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 3(2), 57–61. Tersedia di: <https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JPMI/article/view/807>.
- Usman, K., Uno, B. H., Oroh, A. F., dan Mokolinung, R. 2021. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Pola Bilangan. *JAMBURA: Journal of Mathematics Education*, 2(1), 15–20. Tersedia di: https://www.researchgate.net/publication/350526965_Analisis_Kemampuan_Berpikir_Kritis_Matematis_Siswa_Pada_Materi_Pola_Bilangan/fulltext/6064b74da6fdccad3f61f324/Analisis-Kemampuan-Berpikir-Kritis-Matematis-Siswa-Pada-Materi-Pola-Bilangan.pdf.
- Utomo, W. F, M., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. 2020. Analisis kemampuan literasi matematika ditinjau dari gaya kognitif siswa [Analysis of mathematical literacy ability reviewed of students' cognitive style students]. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*, 11(2), 185–193. Tersedia di: <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i2.25569>.

- Van den Heuvel-Panhuizen, M. 1998. *Realistic Mathematics Education as Work in Progress*. Tersedia: <http://www.fi.uu.nl/en/rme>.
- Waedoloh, H., Purwanta, H., and Ediyono, S. 2022. A Comparative Study of Thai and Indonesia High School History Curriculum. *East African Scholars Journal of Education, Humanities and Literature*, 5(6), 139–145. Tersedia di: <https://www.easpublisher.com/get-articles/2892>.
- Wandini, R. R., dan Annisak, F. 2023. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dalam Pembelajaran. *TSAQOFAH: Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 4(2), 958–963. Tersedia di: <https://ejournal.yasin-sys.org/index.php/tsaqofah/article/view/2433>.
- Warmi, A., dan Wulandari, W. 2022. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship dan Quantity. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(2), 439–452. Tersedia di: <https://jurnal.unigal.ac.id/teorema/article/viewFile/7233/5291>.
- Wicaksana, Y., Wardono, Ridlo, S. 2017. Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa pada Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Schoology. *Unner Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 167–174. Tersedia di: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/download/20475/9705/>.
- Wijayanti, P., dan Jannah, R. N. R. 2021. Analisis Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2896–2910. Tersedia di: <https://www.j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/767/483>.
- Wikipedia, 2023. *Ekonomi Thailand*. Tersedia di: https://id.wikipedia.org/wiki/Ekonomi_Thailand.
- Yanti. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi dan Konsep Diri Matematik Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kontekstual Brbantuan Geogebra. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 16(2), 160–166. Tersedia di: <https://ejournal.upi.edu/index.php/JER/article/view/4240>.
- Yanuarto, W. N. 2016. Example and Non-Example pada Pembelajaran Matematika. *Edumatica*, 6(1), 68–78. Tersedia di: <https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/download/2996/8199/6016>
- Yuberti. 2014. *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Lampung: Aura (Anugrah Utama Raharja)
- Yusran, 2019. Kurikulum Pendidikan Islam di Thailand dan Brunei Darusalam. *Al-Risalah: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 15(1), 131 - 180.

Tersedia di: <https://jurnal.stairakha-amuntai.ac.id/index.php/alris/article/view/54>

Yusup, Febrianawati. 2018. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 7(1), 17–23.
Tersedia di: <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/jtjik/article/view/2100>.