

No. Reg: 221180000056056

LAPORAN PENELITIAN



PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DAN KESADARAN METAKOGNITIF SISWA SMA/MA INDONESIA

Ketua Peneliti:

Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIDN: 2015057102
NIPN: 197105152003121005

Anggota:

- 1. Aiyub, M. Pd**
- 2. Nida Jarmita, M. Pd**

Kategori Penelitian	Penelitian Terapan Kajian Strategis Nasional
Bidang Ilmu Kajian	Pendidikan Matematika
Sumber Dana	DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2022

**PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
OKTOBER 2022**

No. Reg: 221180000056056

LAPORAN PENELITIAN



PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DAN KESADARAN METAKOGNITIF SISWA SMA/MA INDONESIA

Ketua Peneliti

Dr. Zainal Abidin, M. Pd

NIDN: 2015057102

NIPN: 197105152003121005

Anggota:

1. Aiyub, M. Pd

2. Nida Jarmita, M. Pd

Klaster	Penelitian Terapan Kajian Strategis Nasional (PT)
Bidang Ilmu Kajian	Pendidikan Matematika
Sumber Dana	DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2022

**PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
OKTOBER 2022**

**LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
TAHUN 2022**

1. a. Judul : **Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran
Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia**
- b. Klaster : **Penelitian Terapan Kajian Strategis Nasional**
- c. No. Registrasi : 221180000056056
- d. Bidang Ilmu yang diteliti : Pendidikan Matematika

2. Peneliti/Ketua Pelaksana
 - a. Nama Lengkap : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP^(Kosongkan bagi Non PNS) : 197105152003121005
 - d. NIDN : 2015057102
 - e. NIPN (ID Peneliti) : 201505710208103
 - f. Pangkat/Gol. : Penata Tk. I / III/d
 - g. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
 - h. Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika

 - i. Anggota Peneliti 1
 - Nama Lengkap : Aiyub, M. Pd
 - Jenis Kelamin : Laki-laki
 - Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
 - j. Anggota Peneliti 2 ^(Jika Ada)
 - Nama Lengkap : Nida Jarmita, M. Pd
 - Jenis Kelamin : Perempuan
 - Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/PGMI

3. Lokasi Kegiatan :
4. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 (Enam) Bulan
5. Tahun Pelaksanaan : 2022
6. Jumlah Anggaran Biaya : Rp. 70.000.000,-
7. Sumber Dana : DIPA UIN Ar-Raniry B. Aceh Tahun 2022
8. *Output dan Outcome* : a. Laporan Penelitian; b. Publikasi Ilmiah; c. HKI

Mengetahui,
Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan
LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

Dr. Anton Widyanto, M. Ag.
NIP. 197610092002121002

Banda Aceh, 27 Oktober 2022
Pelaksana,

Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIDN. 2015057102

Menyetujui:
Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

Prof. Dr. H. Mujiburrahman, M.Ag.
NIP. 197109082001121001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIDN : 2015057102
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/ Tgl. Lahir : MNs. Peukan, 15 Mai 1971
Alamat : Jl. Teratai 2 No. 21 Lampulo Banda Aceh
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian yang berjudul: **"Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia"** adalah benar-benar karya asli saya yang dihasilkan melalui kegiatan yang memenuhi kaidah dan metode ilmiah secara sistematis sesuai otonomi keilmuan dan budaya akademik serta diperoleh dari pelaksanaan penelitian pada klaster yang dibiayai sepenuhnya dari DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Anggaran 2022. Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 20 Oktober 2022

Saya yang membuat pernyataan,
Peneliti,



Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIDN. 2015057102

PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DAN KESADARAN METAKOGNITIF SISWA SMA/MA INDONESIA

Ketua Peneliti:

Dr. Zainal Abidin, M. Pd

Anggota Peneliti:

Aiyub, M. Pd; Nida Jarmita, M. Pd

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika siswa Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah Indonesia, mengetahui korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa Sekolah Menengah Atas di Indonesia, mengetahui korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa Madrasah Aliyah di Indonesia dan mengetahui perbedaan kesadaran metakognitif siswa Sekolah Menengah Atas dengan Madrasah Aliyah di Indonesia. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sebanyak 744 orang siswa Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah yang berasal dari 14 Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah yang ada di Propinsi Aceh. Data dikumpulkan dengan menggunakan angket MIA dan dokumentasi nilai matematika siswa yang ada pada raport kenaikan kelas. Angket MIA diberikan kepada sampel melalui google form. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji korelasional dari Pearson. Hasil analisis data ditemukan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika siswa Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah, Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa Sekolah Menengah Atas dengan prestasi belajar matematika siswa Sekolah Menengah Atas Indonesia, Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa Madrasah Aliyah dengan prestasi belajar matematika siswa Madrasah Aliyah Indonesia dan terdapat perbedaan kesadaran metakognitif antara siswa yang berasal dari Sekolah Menengah Atas dengan siswa yang berasal dari Madrasah Aliyah.

Kata Kunci: *Metakognitif, Kesadaran metakognitif, Prestasi Belajar matematika.*

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT dan salawat beriring salam penulis persembahkan kepangkuan alam Nabi Muhammad SAW, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis telah dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia”**.

Dalam proses penelitian dan penulisan laporan ini tentu banyak pihak yang ikut memberikan motivasi, bimbingan dan arahan. Oleh karena itu penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
3. Sekretaris LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
4. Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
5. Kepala MAN Model Banda Aceh;
6. Kepala SMA N 1 Seulimum;
7. Kepala SMA N 4 Wira Meulaboh;
8. Kepala MAN 1 Aceh Barat;
9. Kepala MAN 2 Kota Langsa.

Akhirnya hanya Allah SWT yang dapat membalas amalan mereka, semoga menjadikannya sebagai amal yang baik.

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan menjadi salah satu amalan penulis yang diperhitungkan sebagai ilmu yang bermanfaat di dunia dan akhirat. *Amin ya Rabbal 'Alamin.*

Banda Aceh, 2 Oktober 2020

Ketua Peneliti,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by several vertical and diagonal strokes.

Dr. Zainal Abidin, M. Pd

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Batasan Istila	7
E. Manfaat Penelitian	7
F. Penelitian Terdahulu.....	8
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Kesadaran Metakognitif	19
B. Komponen Metakognitif	20
C. Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Mat.ematika	23
D. Karakteristik Matematika	25
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	35
B. Instrumen Penelitian.....	35
C. Lokasi Penelitian	37
D. Populasi dan Sampel	37
E. Teknik Pengumpulan Data	39
F. Validitas dan Reliabilitas	39
G. Analisis Data	40
H. Rencana Pembahasan	40
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	44
B. Pembahasan	61

BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	66
B. Saran-saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
BIODATA PENELITI	

DAFTAR TABEL

- Tabel. 1. Nama sekolah lokasi penelitian
- Tabel. 2. Nama sekolah dan sampel dari lokasi penelitian
- Tabel. 3. Sampel berdasarkan asal Lembaga Pendidikan.
- Tabel 4. Jumlah sampel berasal dari MA
- Tabel 5. Jumlah sampel berasal dari SMA
- Tabel 6. Pembagian komponen-komponen Kesadaran Metakognitif siswa
- Tabel 7. Pembagian komponen-komponen Kesadaran Metakognitif siswa
- Tabel 8. Rata-rata nilai matematika siswa
- Tabel 9. Nilai hasil pengujian Normalitas data Kemampuan Metakognisi dan data prestasi belajar matematika siswa SMA dan MA
- Tabel 10. Nilai hasil pengujian Homogenitas data Kesadaran Metakognitif siswa dari SMA dan MA
- Tabel 11. Nilai hasil pengujian korelasi person data Kesadaran Metakognitif siswa SMA/MA dan data Prestasi belajar matematika siswa SMA/MA
- Tabel 12. Nilai hasil pengujian korelasi person data Kesadaran Metakognitif siswa SMA dengan data Prestasi belajar matematika siswa SMA
- Tabel 13. Nilai hasil pengujian korelasi person data Kesadaran Metakognitif siswa MA dengan data Prestasi belajar matematika siswa MA.
- Tabel 14. Analisis nilai rata-rata dan standar deviasi data kesadaran metakognitif siswa SMA dan MA
- Tabel 15. Analisis Data perbedaan kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari SMA dengan siswa yang berasal dari MA

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Tugas Penelitian
2. Surat Izin Pengumpulan data penelitian
3. Surat keterangan pengumpulan data
4. Instrumen pengumpulan data MAI

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang berkualitas dipandang sebagai salah satu pilar keberhasilan suatu negara. Usaha untuk mencapai kualitas pendidikan yang baik selalu menjadi perhatian utama pemerintah. Bahkan, selama beberapa tahun terakhir, pemerintah menganggap sektor Pendidikan sebagai prioritas utama mengingat alokasi anggaran sangat tinggi dikururkan, bahkan sampai 20% anggaran Belanja Negara diperuntukkan untuk pendidikan. Apalagi selalu ada kegiatan-kegiatan untuk merekonstruksi sistem Pendidikan, baik struktur kurikulum, perbaikan fasilitas, maupun peningkatan kualitas pendidik melalui pengembangan profesionalisme guru dengan dikeluarkannya undang-undang guru dan dosen tahun 2005. Perubahan yang sangat mendasar terlihat pada tahun 2013, dimana pada tahun tersebut dilakukannya perubahan kurikulum dari kurikulum KTSP tahun 2006 ke kurikulum 2013. Kurikulum 2013 yang saat ini berlaku di Indonesia berlandaskan pada taksonomi Bloom hasil revisi. Taksonomi Bloom hasil revisi oleh Anderson & Krathwohl (2001) menghasilkan dua dimensi ranah kognitif yaitu dimensi proses kognisi dan dimensi pengetahuan. Dimensi proses kognisi terdiri dari C1 mengingat, C2 memahami, C3, mengaplikasi, C4 mensintesis, C5 mengevaluasi, dan C6 mengkreasi atau mencipta. Sedangkan dimensi pengetahuan terdiri dari pengetahuan faktuan, pengetahuan konseptual, pengetahuan procedural, dan pengetahuan metakognisi (Anderson & Krathwohl, 2001). Salah satu standar kelulusan siswa Sekolah Menengah Atas atau Madrasah Aliyah (SMA/MA) adalah pengetahuan metakognisi. Agar siswa mencapai pengetahuan pada level ini, dibutuhkan

sesorang guru yang mampu membimbing siswanya agar pengetahuannya sampai pada level metakognisi. Hal ini dilakukan tidak lain hanya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Namun, hasil belajar siswa saat ini masih sangat mengkhawatirkan. Salah satunya adalah prestasi belajar Matematika siswa yang masih jauh dari harapan, seperti yang terlihat dari hasil ujian nasional dan juga PISA. Hasil Ujian Nasional matapelajaran matematika siswa SMP/MTs tahun ajaran 2018/2019 menduduki peringkat ke empat dari empat matapelajaran yang diujikan (Khotimah, 2021 August). Demikian juga dengan hasil Ujian Nasional siswa SMA/MA seperti yang dikatakan Kemendikbud bahwa hasil ujian Nasional tahun 2018 termasuk matapelajaran matematika di dalamnya menurun dibandingkan tahun-tahun sebelumnya (Hasanah, Danaryanti & Suryaningsih, 2019). Peringkat PISA Indonesia khususnya dalam matematika tahun 2018 berada pada peringkat 73 dari 79 negara peserta dengan skor rata-rata 379 sedangkan skor rata-rata Internasional adalah 489 seperti yang dilansir oleh OECD (2020). Materi yang dites oleh PISA adalah berkaitan dengan *Knowledge*, *Cognitive skills* dan *Sosial skills and attitudes* sesuai dengan karakteristik tugas yang ada pada setiap levelnya dan kemampuan siswa Indonesia masih berada antara level 1a dengan level 2 (OECD, 2019). Jika dikaji materi tes PISA, maka untuk dapat menyelesaikan semua soal tes PISA dengan benar siswa harus mampu berpikir tingkat tinggi atau HOTS. Terlepas dari semua upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa, masih saja kemampuan matematika siswa dibawah negarane-nega lain. Namun, untuk mengatasi masalah ini di bidang Pendidikan Matematika, peneliti harus terus mencari solusi yang memungkinkan untuk meningkatkan prestasi Matematika peserta didik.

Salah satu langkah yang sangat populer dalam Pendidikan Matematika, yang dianggap sebagai salah satu prediktor paling relevan dari keberhasilan dalam pemecahan masalah matematika siswa, dan dianggap sebagai salah satu solusi untuk masalah ini adalah apa yang disebut dengan berpikir tentang berpikir yang dikenal dengan Metakognisi. Metakognisi merupakan kemampuan dalam memantau dan mengendalikan proses berpikir sendiri, bagaimana kita dalam memahami masalah, bagaimana kita dalam merencanakan suatu pemecahan dan memilih strategi sehingga menghasilkan solusi yang benar, dengan kata lain metakognisi adalah bagaimana kita berpikir tentang berpikir (Izzati & Mahmudi (2018, September. Izzati & Mahmudi (2018, September) mengatakan bahwa semakin tinggi metakognisi yang dimiliki siswa, maka semakin tepat pemecahan masalah matematika yang dihasilkan. Sejalan dengan pernyataan di atas, Zhao, Teng, Li, Li, Wang, Wen, & Yi (2019) mengatakan bahwa metakognisi merupakan suatu predictor yang tepat untuk memprediksi hasil belajar dan pemecahan masalah siswa. Mereka juga menemukan dalam penelitian bahwa pemecahan masalah merupakan satu-satunya mediator antara metakognisi dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian Shilo & Kramarski (2019) menunjukkan bahwa kelompok belajar siswa dengan wacana metakognitif matematika dengan focus pada ketrampilan metakognisi yaitu dalam bagian perencanaan, pemantauan dan refleksi menunjukkan lebih unggul dalam menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Proses pemecahan masalah membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi termasuk menganalisis, menafsirkan, menalar, mengevaluasi, dan merefleksi, sehingga diperlukan kesadaran dalam setiap langkah yang diambil. Kesadaran metakognitif memungkinkan individu untuk merencanakan, menyortir, dan memantau proses berpikir siswa. Seperti yang

dikemukakan oleh Arum, Widjajanti & Retnawati (2019, October) bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu ketrampilan dasar dalam pembelajaran matematika dimana dalam prosesnya membutuhkan kesadaran dari setiap langkah pemecahan. Kesadaran metakognitif berarti menyadari bagaimana memikirkan pemecahan masalah. Dengan metakognisi yang baik, siswa juga dapat mensinergikan pengetahuan yang sudah dimilikinya dengan strategi merefleksi diri agar target pembelajarannya tercapai (Abdullah & Soemantri, 2018). Kesadaran ini memberikan dasar kepada siswa untuk merencanakan, mengalokasikan waktu dan usaha mereka dalam proses pemecahan masalah. Berdasarkan hal tersebut memungkinkan adanya pengaruh kesadaran metakognitif siswa terhadap proses pemecahan masalah. Pentingnya kesadaran metakognisi seperti yang ditemukan oleh Bogdanović, Obadović, Cvjetićanin, Segedinac & Budić (2017) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kesadaran metakognisi sangat bermanfaat dalam proses belajar mengajar fisika pada siswa. Berbeda dengan Bogdanović dan kawan-kawan, Toraman, Orakci & Aktan (2020) menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara prestasi belajar matematika, berpikir reflektif, dan kesadaran metakognitif siswa di ibu kota Turki. Pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan dasar dalam pembelajaran matematika dimana dalam prosesnya membutuhkan kesadaran dalam setiap langkah pemecahannya. Kesadaran metakognitif berarti menyadari bagaimana mereka memikirkan sesuatu dalam memecahkan masalah. Untuk melihat kesadaran metakognitif Chraw & Dennison (1994) mengembangkan instrumen yang dapat dipergunakan untuk melihat kesadaran metakognitif. Instrument yang dikembangkan Schraw & Dennison (1994) terdiri dari dua komponen yaitu komponen pengetahuan kognisi dan komponen regulasi atau pengendalian kognisi.

Untuk dapat dilakukan peningkatan kemampuan atau prestasi belajar matematika siswa, maka tidak lain harus dilakukan melalui peningkatan kesadaran metakognitif siswa agar proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa lebih tepat dan menghasilkan solusi yang tepat pula. Yildirim & Ersozlu (2013) menemukan bahwa terdapat korelasi positif dan signifikan antara kesadaran metakognitif mahasiswa dengan pemecahan masalah. Jika melihat hasil penelitian Ajsuksmo & Saputri (2017) menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi antara ketrampilan metakognitif dengan prestasi matematika siswa SMA di Tangerang Indonesia. Sampel yang diambil sebanyak 103 orang siswa. Sedangkan hasil penelitian Hassan & Rahman (2017) yang meneliti terhadap siswa sekolah menengah di Malaysia dengan sampel 333 orang siswa menemukan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah, kesadaran metakognitif dan prestasi belajar matematika. Selain itu, hasil penelitian Toraman, Orakci & Aktan (2020) yang meneliti pada 412 siswa kelas tujuh di Turki menemukan bahwa terdapat korelasi antara prestasi matematika, berpikir reflektif dan kesadaran metakognitif. Begitu juga dengan hasil penelitian Arum, Widjajanti & Retnawati (2019, October) menunjukkan terdapat korelasi antara kesadaran metakognitif dengan pemecahan masalah matematika. Dari beberapa hasil penelitian di atas, menunjukkan bahwa belum adanya suatu kata sepakat mengenai korelasi antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika. Hal ini mengindikasikan bahwa perlunya penelitian lanjutan mengenai keterkaitan antara kesadaran metakognitif dan kemampuan atau prestasi belajar matematika siswa dengan mengambil sampel yang lebih banyak dan lebih heterogen baik lokasi, suku bangsa maupun jenis sekolahnya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut

dengan mengangkat judul penelitian “**Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA di Indonesia**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian adalah:

1. Apakah Terdapat korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa SMA/MA di Indonesia?
2. Apakah Terdapat korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa SMA di Indonesia?
3. Apakah Terdapat korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa MA di Indonesia?
4. Apakah terdapat perbedaan kesadaran metakognitif siswa SMA dengan MA di Indonesia?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan Masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa SMA/MA di Indonesia.
2. Untuk mengetahui korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa SMA di Indonesia

3. Untuk mengetahui korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa MA di Indonesia
4. Untuk mengetahui perbedaan kesadaran metakognitif siswa SMA dengan MA di Indonesia.

D. Batasan Istilah

1. Metakognisi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang dalam menyadari dan mengatur proses kognisinya yang ditandai dengan (1) kesadaran tentang kognisinya (*awareness about cognition*) dan (2) control terhadap proses kognisi itu sendiri (*control or regulation of cognition processes*).
2. Prestasi belajar matematika dalam penelitian ini adalah tingkat penguasaan materi yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika.
3. SMA adalah Sekolah Menengah Atas yang ada dibawah kementerian Pendidikan Republik Indonesia.
4. MA adalah sekolah atau Madrasah Aliyah yang ada dibawah kementerian Agama Republik Indonesia.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai masukan bagi peningkatan kualitas proses pembelajaran dan pemecahan masalah matematika siswa serta prestasi belajarnya. Secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khazanah keilmuan dan menguatkan teori hubungan prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru dalam merancang pembelajaran matematika sekolah di Indonesia dengan memperhatikan ketrampilan metakognitif siswa.
3. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan suatu landasan dalam merancang pembelajaran matematika dengan melibatkan kesadaran metakognitif siswa dalam proses pembelajaran.
4. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam meninjau kembali kurikulum matematika sekolah di Indonesia khususnya dibidang terapan teori bloom hasil revisi yang berkenaan dengan pengetahuan metakognisi.

F. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Toraman, Orakci & Aktan (2020) dengan judul "Analysis of the Relationships between Mathematics Achievement, Reflective Thinking of Problem Solving and Metacognitive Awareness" dipublikasikan pada *International Journal of Progressive Education*, 16(2), 72-90. Toraman, Orakci & Aktan (2020) mengkaji bahwa pada tingkat apa berpikir reflektif terhadap keterampilan pemecahan masalah dan kesadaran metakognitif untuk menjelaskan prestasi belajar matematika siswa dan hubungannya dengan variabel-variabel yang diteliti. Dia menggunakan Model survei relasional. Sampel penelitian ada 412 siswa kelas tujuh dari dua sekolah menengah yang berbeda di masing-masing dari tiga distrik yang berada di Ankara Turki. Dalam penelitian ini digunakan "Skala

Keterampilan Berpikir Reflektif untuk Pemecahan Masalah (RTSSPS)" dan "Inventarisasi Kesadaran Metakognitif untuk Anak-anak (MAI-C)" dan skor "prestasi belajar Matematika". Untuk menganalisis data digunakan "Koefisien Korelasi Momentler Pearson" dan "Multiple Linear Analisis Regresi" digunakan dalam analisis korelasional dan regresi. Hasil penelitian ditemukan bahwa terdapat hubungan positif yang kuat dan signifikan antara prestasi belajar matematika siswa, reflektif berpikir menuju pemecahan masalah dan kesadaran metakognitif. Juga ditemukan bahwa ada korelasi positif yang kuat dan signifikan antara berpikir reflektif terhadap pemecahan masalah dan kesadaran metakognitif. Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan menggunakan sampel siswa SMA/MA sedangkan dia meneliti pada siswa setingkat SMP. Penelitian yang akan peneliti lakukan untuk melihat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia. Kemudian mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terdapat atau tidaknya hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa dengan prestasi belajar matematikanya yang nantinya akan dikorelasikan dengan komponen-komponen kurikulum 2013, baik untuk mendukung maupun untuk saran perbaikannya. Persamaannya adalah terletak pada sama-sama menggunakan instrumen Jr-MAI. Adapun beberapa persamaan antara penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah pada objek yang dikaji yaitu kesadaran metakognisi. Persamaan berikutnya yaitu sama-sama menggunakan metode survey korelasional.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Yorulmaz, Uysal & Çokçaliskan (2021). Dengan judul "Pre-service primary school teachers' metacognitive awareness and beliefs about mathematical problem solving" dipublikasikan pada jurnal *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*. Yorulmaz, Uysal & Çokçaliskan (2021) berargumen bahawa kesadaran metakognitif adalah variabel yang diduga mempengaruhi keyakinan dalam pemecahan masalah. Ketika dilihat pada teori-teori, terlihat bahwa studi sebagian besar berfokus pada kesadaran metakognitif dan keterampilan pemecahan masalah. Tujuan penelitiannya adalah untuk menentukan kesadaran dan keyakinan metakognitif guru sekolah dasar prajabatan dalam pemecahan masalah matematika. Dalam penelitiannya, dia berharap dapat memberikan kontribusi pada penelitian yang akan dilakukan mengenai investigasi hubungan antara kesadaran metakognitif dan keyakinan tentang pemecahan masalah dan implementasinya dengan guru sekolah dasar pra-jabatan. Metode yang digunakan adalah model survei korelasional, yang melibatkan 284 guru Sekolah Dasar pra-jabatan yang mengikuti kursus di sebuah universitas di Wilayah Aegean Turki. Data dikumpulkan dengan "Metacognitive Awareness Inventory" dan "Scale of Beliefs about Mathematical Problem Solving". Analisis yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif, uji beda, korelasi dan analisis regresi. Dia menemukan bahwa kesadaran metakognitif guru sekolah dasar pra-jabatan ditemukan tinggi dan keyakinan mereka tentang pemecahan masalah matematika ditemukan sedang. Sementara kesadaran metakognitif ditemukan tidak bervariasi secara signifikan berdasarkan jenis kelamin, keyakinan tentang pemecahan masalah matematika ditemukan bervariasi secara

signifikan berdasarkan jenis kelamin yang mendukung guru prajabatan laki-laki. Selain itu, korelasi sedang dan signifikan ditemukan antara kesadaran metakognitif dan keyakinan tentang pemecahan masalah matematika. Dia menemukan juga bahwa kesadaran metakognitif meningkat 13% dari varians dalam variabel dependen tentang pemecahan masalah matematika. Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada hasil yang diharapkan. Penelitian Yorulmaz, Uysal & Çokçaliskan (2021) meneliti pada guru Sekolah Dasar yang mengikuti suatu kegiatan kursus atau pelatihan dan mengkaji korelasi antara MAI dengan kemampuan pemecahan masalah. Namun penelitian yang akan peneliti lakukan adalah melihat hubungan antara kesadaran metakognitif siswa dengan prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia. Kemudian mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terdapat atau tidaknya hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa dengan prestasi belajar matematikanya yang nantinya akan dikorelasikan dengan komponen-komponen kurikulum 2013, baik untuk mendukung maupun untuk saran perbaikannya. Perbedaan berikutnya adalah pada instrument yang digunakan, penelitian ini menggunakan instrument MAI sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan Jr-MAI. Adapun beberapa persamaan antara penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah pada objek yang dikaji yaitu kesadaran metakognisi. Persamaan berikutnya yaitu sama-sama menggunakan metode survey korelasional.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Arum, Widjajanti & Retnawati (2019, October) dengan judul "Metacognitive awareness: How it affects

mathematical problem-solving process” dipublikasikan pada *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1320, No. 1, p. 012054). IOP Publishing. Dia mengatakan bahwa Pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan dasar dalam pembelajaran matematika dimana dalam proses membutuhkan kesadaran dalam setiap langkah. Kesadaran metakognitif berarti menyadari bagaimana memikirkan. Penelitian Arum, Widjajanti & Retnawati (2019, October) bertujuan untuk mengetahui pengaruh kesadaran metakognitif dalam pembelajaran matematika dan proses pemecahan masalah. Penelitian dia merupakan penelitian deskriptif-kualitatif. Sampel penelitiannya adalah 10 siswa. Data kesadaran metakognitif dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner yang diadaptasi dari *Metakognitif Awareness Inventory* (MAI) yang dikembangkan oleh Schraw dan Dennison, data tentang proses pemecahan masalah matematika didasarkan pada hasil tes. MAI mengukur dua komponen yang meliputi pengetahuan tentang kognisi dan regulasi kognisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua komponen kesadaran metakognitif, yaitu pengetahuan tentang kognisi dan regulasi kognisi memberikan pengaruh terhadap pemecahan masalah matematis siswa terutama untuk regulasi kognisi. Siswa dengan regulasi kognisi tingkat tinggi mampu mencapai proses pemecahan masalah yang lebih lengkap daripada siswa dengan tingkat regulasi kognisi menengah. Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah pada objek yang akan diteliti. Penelitian yang akan peneliti lakukan melihat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia. Kemudian mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terdapat atau tidaknya hubungan yang signifikan antara

kesadaran metakognitif siswa dengan prestasi belajar matematikanya yang nantinya akan dikorelasikan dengan komponen-komponen kurikulum 2013, baik untuk mendukung maupun untuk saran perbaikannya. Persamaannya adalah terletak pada sama-sama menggunakan instrumen Jr-MAI. Penelitian di atas juga melihat kesadaran metakognisi namun mengkorelasikannya dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. penelitian yang akan peneliti lakukan menggunakan metode survey korelasional.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Montero (2021) dengan judul “The Impact of a Metacognitive Intervention using IMPROVE Model on Grade 7 Students’ Metacognitive Awareness in Mathematics” dipublikasikan pada *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(3), 3881-3894 berusaha untuk menyelidiki dampak dari intervensi Metakognitif pada kesadaran Metakognitif siswa Kelas 7 dalam Matematika. Menggunakan Concurrent Action Research sebagai desain penelitian penelitian, satu kelas 7 heterogen dari sebuah sekolah menengah umum di Metro Manila yang menjalani Intervensi Metakognitif selama enam minggu menggunakan model pembelajaran Metakognitif terstruktur yang disebut, I.M.P.R.O.V.E. (Memperkenalkan konsep baru; Menanyakan metakognitif; Berlatih; Meninjau dan Mengurangi kesulitan; Memperoleh penguasaan; Verifikasi; dan Pengayaan). Aspek kuantitatif penelitian meliputi penilaian *Metacognitive Awareness* sebelum dan sesudah periode intervensi menggunakan *Metacognitive Awareness Inventory Junior (Jr-MAI)*. Di sisi lain juga dilakukan wawancara pada siswa, Focus Group Discussion (FGD) dengan pengamat, dan output peserta didik juga diperiksa dengan mempertimbangkan aspek kualitatifnya. Hasil

mengungkapkan bahwa ada perbedaan besar, dan sangat signifikan antara hasil pre-test dan post-test dari Jr-MAI. Selain itu, intervensi memperoleh tanggapan afirmatif dari pengamatan guru dan peserta siswa sebagai alat intervensi yang baik untuk meningkatkan Kesadaran Metakognitif siswa dalam Matematika. Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah pada perlakuannya. Penelitian di atas memberikan perlakuan tertentu untuk melihat perubahan yang terjadi pada kesadaran metakognitif siswa, sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah untuk melihat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia. Kemuudian mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terdapat atau tidaknya hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa dengan prestasi belajar matematikanya yang nantinya akan dikorelasikan dengan komponen-komponen kurikulum 2013, baik untuk mendukung maupun untuk saran perbaikannya. Persamaannya adalah terletak pada sama-sama menggunakan instrumen Jr-MAI. Perbedaan berikutnya terlihat pada jenis penelitian yaitu penelitian eksperimen yang dilakukan pada penelitian di atas, sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan menggunakan metode survey korelasional

5. Penelitian yang dilakukan oleh Marliyana & Suradijonob (2019, August) dengan judul "Parental Beliefs and Children's Metacognitive Awareness" dipublikasikan pada *In 2nd International Conference on Intervention and Applied Psychology (ICIAP 2018)* (pp. 111-120). Tujuan penelitiannya adalah untuk mengetahui pengaruh kepercayaan orang tua pada kesadaran metakognitif anak. Studi ini memiliki desain

kuantitatif, menggabungkan kuesioner laporan diri Jr-MAI. Sampelnya adalah 64 orang tua dan 64 siswa di kelas empat dari tiga sekolah. Hasil regresi PBQ analisis yang dilakukan terhadap hasil Jr-MAI tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah pada rancangan penelitiannya. Penelitian di atas melihat pengaruh kepercayaan orang tua terhadap kesadaran metakognisi siswa dan juga pada instrument yang digunakan yaitu menggunakan instrumen evaluasi diri. Sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah untuk melihat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia. Persamaannya adalah terletak pada sama-sama menggunakan instrumen Jr-MAI. Perbedaan berikutnya terlihat pada sampel penelitian yang digunakan yaitu sampel dengan pertimbangan tertentu sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan menggunakan sampel acak dengan menggunakan metode survey korelasional.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Yelgeç & Dağyar (2020) dengan judul "A structural equation modelling of middle school students' metacognitive awareness, self-efficacy beliefs and foreign language learning anxiety" dipublikasikan pada *International Journal of Contemporary Educational Research*, 7(1), 127-148 dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh kesadaran metakognitif dan keyakinan efikasi diri siswa sekolah menengah terhadap tingkat kecemasan belajar bahasa asing dengan menggunakan pemodelan persamaan struktural. Sampel sebanyak 285 siswa kelas 7 dan 8 dari sekolah menengah di Turki tahun ajaran 2018-2019 yang dilibatkan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, Formulir Informasi Pribadi, Skala Kecemasan

Bahasa Asing, Kuesioner Efikasi Diri untuk Anak-anak, dan Inventarisasi Kesadaran Metakognitif Junior digunakan sebagai alat pengumpulan data. Sebagai hasil penelitian, statistik deskriptif menunjukkan bahwa siswa memiliki tingkat kesadaran metakognitif, keyakinan efikasi diri, dan kecemasan belajar bahasa asing yang sedang. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pemodelan persamaan struktural, disimpulkan bahwa tingkat kesadaran metakognitif siswa tidak memiliki efek mediasi terhadap hubungan antara tingkat kecemasan belajar bahasa asing siswa dan keyakinan efikasi diri. Kesimpulannya, ditentukan bahwa kesadaran metakognitif, keyakinan efikasi diri, dan kecemasan belajar bahasa asing adalah perbedaan individu yang berinteraksi satu sama lain dan sangat penting dalam pembelajaran bahasa asing, dan bahwa kesadaran metakognitif dan keyakinan efikasi diri memiliki kekuatan. mempengaruhi kecemasan belajar bahasa asing. Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah pada objek kajiannya. Penelitian di atas melihat pengaruh kesadaran metakognitif dan keyakinan efikasi diri siswa sekolah menengah terhadap tingkat kecemasan belajar bahasa asing. Sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah untuk melihat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia. Kemudian mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terdapat atau tidaknya hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa dengan prestasi belajar matematikanya yang nantinya akan dikorelasikan dengan komponen-komponen kurikulum 2013, baik untuk mendukung maupun untuk saran perbaikannya. Persamaannya adalah terletak pada sama-sama menggunakan instrumen Jr-MAI.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Bogdanović, Obadović, Cvjetićanin, Segedinac & Budić (2017) dengan judul "Students' metacognitive awareness and physics learning efficiency and correlation between them" dipublikasikan pada *European Journal of Physics Education*, 6(2), 18-30 menyajikan penelitian yang diarahkan untuk menguji hubungan antara kesadaran metakognitif siswa dan efisiensi belajar fisika. Kuesioner kesadaran metakognitif dan tes pengetahuan fisika diterapkan pada sampel 746 mata pelajaran dari kedua jenis kelamin, siswa kelas satu Sekolah Tata Bahasa di Novi Sad, Republik Serbia. Hasil yang diperoleh dianalisis dengan analisis statistik. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa perempuan berusia 15 tahun memiliki tingkat kecerdasan yang lebih tinggi dalam hal kesadaran metakognitif dari siswa laki-laki berusia 15 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa prestasi dalam fisika tidak tergantung pada jenis kelamin. Hasil penelitian menunjukkan korelasi sedang yang signifikan antara keterampilan metakognitif dan prestasi belajar siswa dalam fisika ($r = 0,48473$, $p < 0,001$). Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah pada objek kajiannya. Penelitian di atas melihat menguji hubungan antara kesadaran metakognitif siswa dan efisiensi belajar fisika. Sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah untuk melihat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia. Kemudian mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terdapat atau tidaknya hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa dengan prestasi belajar matematikanya yang nantinya akan dikorelasikan dengan komponen-komponen kurikulum 2013, baik untuk mendukung maupun untuk saran perbaikannya.

Perbedaan berikutnya adalah terletak pada sampel yang digunakan. Penelitian di atas, menggunakan sampel siswa dengan memperhatikan jenis kelamin dan dalam belajar fisika, sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan sampelnya tidak dibedakan antara laki-laki dan perempuan serta sampelnya dalam belajar matematika. Persamaannya adalah terletak pada sama-sama menggunakan instrumen Jr-MAI.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Kesadaran Metakognitif

Metakognisi pertama kali diperkenalkan oleh Flavell. Metakognisi merupakan elemen penting dalam memecahkan masalah dan proses belajar siswa, serta menjadi faktor utama dalam menentukan hasil belajar (Bedel, 2012). Wang, Haertel dan Walberg (dalam Bedel, 2012) menyatakan bahwa metakognisi adalah suatu prediktor yang tepat dalam memprediksi belajar siswa. Metakognisi adalah kesadaran tentang bagaimana individu memperoleh pengetahuan, dan bagaimana mengontrol proses dalam memperoleh pengetahuan (Schraw & Dennison, 1994).

Metakognisi secara sederhana dapat diartikan dengan kegiatan berpikir tentang kognisinya (Gama, 2004). Banyak para ahli mendefinisikan metakognitif, diantaranya Flavell dan Brown. Flavell (dalam Miyoung, 2006), dia mendefinisikan metakognisi dengan kemampuan seseorang untuk memahami dan memantau proses berpikirnya "*metacognition as the ability to understand and monitor one's own thoughts and the assumptions and implications of one's activities*". Selain Flavell, Brown (dalam Miyoung, 2006) juga mengatakan bahwa metakognisi merupakan suatu kesadaran terhadap proses kognisi seseorang melalui cara mengarahkan, merencanakan, dan memantau aktifitasnya. "*metacognition as an awareness of one's own cognitive activity; the methods employed to regulate one's own cognitive processes; and a command of how one directs, plans, and monitors cognitive activity*".

Dari beberapa definisi yang telah dikemukakan di atas, maka metakognitif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang dalam menyadari dan mengatur proses kognisinya yang ditandai

denagn (1) kesadaran tentang kognisinya (*awareness about cognition*) dan (2) control terhadap proses kognisi itu sendiri (*control or regulation of cognition processes*). Kesadaran terhadap kognisinya berdasarkan penilaiannya terhadap apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui, serta metode apa yang digunakannya dalam mengatur proses kognisi. Pengaturan terhadap proses kognisi terlihat dalam bagaimana mengarahkan, merencanakan, dan memantau proses kognisi yang terjadi.

Kirsh, (2005) mengatakan bahwa metakognisi dalam Pendidikan sangat berkaitan dengan proses perencanaan, pemantauan, evaluasi dan perbaikan terhadap performanya. Dalam penelitian ini cakupan metakognisi hanya dibatasi pada tiga komponen yaitu perencanaan, pemantauan dan refleksi, ketia komponen ini merupakan satu kesatuan yang saling berhubungan dalam proses metakognitif.

B. Komponen Metakognisi

Menurut Flavel (1979) dalam bukunya “Metacognition and Cognitive Monitoring”, kemampuan seseorang untuk memantau berbagai macam aktivitas kognisinya dilakukan melalui aksi dan interaksi antara empat komponen, yaitu: (1) Pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*), (2) Pengalaman metakognisi (*metacognitive experiences*), (3) Tujuan atau tugas-tugas (*goals or tasks*), (4) Aksi atau strategi (*actions or strategies*). Kemampuan seseorang untuk mengendalikan kognisinya tergantung pada tindakan dan interaksi antar komponen tersebut.

Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan seseorang mengenai proses berpikirnya yang merupakan perspektif pribadi dari kemampuan kognitifnya dibandingkan dengan kemampuan orang lain. **Pengalaman metakognitif** adalah pengalaman kognitif atau afektif yang menyertai dan

berhubungan dengan semua kegiatan kognitif. Dengan kata lain, pengalaman metakognitif adalah pertimbangan secara sadar dari pengalaman intelektual yang menyertai kegagalan atau kesuksesan dalam pelajaran. **Tujuan atau tugas** mengacu pada tujuan berpikir, seperti membaca dan memahami suatu bagian untuk kuis mendatang, yang akan mencetuskan penggunaan pengetahuan metakognitif dan mendorong ke pengalaman metakognitif baru. **Tindakan atau strategi** menunjuk berpikir atau perilaku yang khusus yang digunakan untuk melaksanakannya, yang dapat membantu untuk mencapai tujuan. Sebagai contoh, suatu pengalaman metakognitif dapat mengingatkan bahwa menggambarkan gagasan utama dari suatu bagian pada kesempatan sebelumnya dapat membantu meningkatkan pemahaman.

Pengetahuan metakognitif mengacu pada pengetahuan umum tentang bagaimana manusia belajar dan memproses informasi, seperti halnya pengetahuan individu mengenai proses pelajaran diri sendiri. Pernyataan bahwa "saya sangat memahami materi aljabar secara mendalam, namun Rahmad ternyata memahami aljabar melebihi apa yang sudah saya pahami" adalah suatu contoh pengetahuan metakognitif. Dalam hal lain bisa juga dikatakan "saya menyadari, saya baiknya menyelesaikan semua tugas-tugas yang diberikan oleh dosen di ruang baca kampus daripada saya bekerja di rumah yang sangat terbatas bahan bacaan dan referensinya". Flavell menyatakan bahwa pengetahuan metakognitif terdiri dari pengetahuan utama atau kepercayaan tentang variabel atau faktor apa yang berlaku dan saling berhubungan. Lebih lanjut Flavell (1979) membagi pengetahuan metakognitif ke dalam tiga kategori yaitu variabel individu, variabel tugas dan variabel strategi dengan penjelasan secara rinci sebagai berikut:

- 1). Variabel individu, yaitu mengetahui bahwa kita semua adalah organisme kognitif atau pemikir; yaitu segala tindak tanduk kita adalah akibat dari cara berpikir kita.

Variabel Individu dibagi menjadi:

- a). Variabel intra-individu

Apa yang berlaku dalam seseorang misal mengetahui bahwa anda lebih tahu dalam mata pelajaran matematika dibanding dengan mata pelajaran sejarah.

- b). Variabel antara-individu

Dapat membanding & membedakan antara kemampuan kognitif orang lain, misal mengetahui guru lebih pandai dibanding dengan anda.

- c). Variabel universal

Pengetahuan yang diperoleh dari budaya sendiri. misal mengetahui bahwa sebagai manusia kita melakukan kekhilafan, mula-mula kita paham apa yang dikatakan & lama kelamaan kita sadar kita tak paham.

- 2). Variabel tugas adalah bagaimana mengetahui keperluan, kesan dan ketentuan suatu tugas kognitif misal sekiranya informasi yang disampaikan oleh guru adalah sukar dan tidak akan diulangi, tentunya penerima informasi akan memberi lebih perhatian dan mendengar dengan memproses informasi itu dengan lebih teliti.
- 3). Variabel strategi adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu atau mengatasi kesulitan yang timbul, yaitu, bagaimana mencapai target tertentu. Tahu apa yang akan kita lakukan merupakan bagian dari pemantauan kognitif (*cognitive monitoring*) (Flavell, 1979).

Favell dalam Gama menyatakan bahwa pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan yang dimiliki seseorang dan tersimpan di dalam

memori jangka panjang, berarti pengetahuan tersebut dapat diaktifkan/dipanggil kembali sebagai hasil dari suatu pencarian memori yang dilakukan secara sadar dan disengaja, atau diaktifkan tanpa disengaja/secara otomatis muncul ketika seseorang dihadapkan pada permasalahan tertentu. Pengetahuan metakognitif dapat digunakan tanpa disadari. Karena itu, pengetahuan yang muncul melalui kesadaran dan dilakukan secara berulang akan berubah menjadi suatu pengalaman, sehingga disebut pengalaman metakognitif. Salah satu factor terpenting dalam pemecahan masalah matematika adalah metakognisi. Metakognisi merupakan kemampuan dalam memantau dan mengendalikan proses berpikir sendiri, bagaimana kita dalam memahami masalah, bagaimana kita dalam merencanakan suatu pemecahan dan memilih strategi sehingga menghasilkan solusi yang benar, dengan kata lain metakognisi adalah bagaimana kita berpikir tentang berpikir (Izzati & Mahmudi (2018, September)).

Pada penerapannya, Kirsh (2005) mengemukakan bahwa metakognisi khususnya dalam bidang pendidikan, berkaitan dengan aktifitas dan keterampilan berhubungan dengan perencanaan, pemantauan, evaluasi dan perbaikan kemampuan bekerja (performa). Pada penelitian ini, metakognisi cakupannya dibatasi pada tiga komponen yaitu perencanaan, pemantauan, dan refleksi. Ketiga komponen ini merupakan satu rangkaian dan saling terkait dalam aktifitas metakognisi.

C. Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika

Kalau dicermati langkah-langkah pemecahan masalah yang yang dikemukakan oleh Polya (1973), terlihat bahwa memecahkan masalah didasarkan pada adanya pengetahuan tentang kognisi (*knowledge about cognition*) serta pengaturan kognisi (*regulation of cognition*). Seperti telah

dibahas pada bagian sebelumnya, kedua unsur tersebut merupakan komponen dari metakognisi. Oleh karena itu, kemampuan dalam memecahkan masalah sangat dipengaruhi oleh kognisi dan metakognisi. Brown (dalam Panaoura & Philipou, 2005), mengatakan bahwa kemampuan metakognitif yang paling penting dan tepat dalam memecahkan masalah adalah (1) perencanaan (*planning*), yang diawali dengan dugaan hasil, dan pengaturan strategi, (2) pemantauan (*monitoring*), terdiri dari menguji, merevisi, dan menjadwalkan ulang strategi yang digunakan, dan (3) pemeriksaan (*checking*), terdiri dari mengevaluasi solusi dari hasil yang diperoleh berdasarkan penggunaan strategi tertentu.

Ada beberapa dimensi penting mengenai hubungan antara metakognisi dan matematika, yang sangat urgen untuk didiskusikan yaitu. Pertama, temuan kunci dalam literatur adalah bahwa siswa merasakan kesulitan dalam matematika dan tugas pemecahan masalah karena mereka mengabaikan berbagai proses kognitif atau metakognitif (Toraman, Orakci & Aktan, 2020; Grizzle-Martin, 2014; Tok, 2013). Namun, ini bisa mengarah pada asumsi bahwa siswa kurang memperhatikan metakognisi (Toraman, Orakci & Aktan, 2020; Coles, 2013). Kedua, banyak penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika secara signifikan dan positif dipengaruhi oleh penerapan strategi metakognitif (Toraman, Orakci & Aktan, 2020; Bernard & Bachu, 2015; Grant, 2014; ÅžAHÄ & Kendir, 2013). Oleh karena itu, metakognisi memainkan peran penting dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya mempengaruhi prestasi belajar siswa di sekolah secara umum dan prestasi belajar matematika secara khusus (Yorulmaz, Uysal, & Çoçalışkan, 2021; Grizzle-Martin, 2014). Ketiga, dan lebih khusus lagi, ketidakmampuan siswa untuk melakukan proses pemantauan dan pengendalian yang diperlukan dalam pembelajaran adalah faktor di balik

rendahnya prestasi belajar matematika (Montero, 2021; Grant, 2014; Tok, 2013). Oleh karena itu, efektivitas proses pemecahan masalah akan meningkat ketika seorang siswa mampu memantau dan mengendalikan proses belajarnya sendiri (Montero, 2021; Grant, 2014; ÅžAHÄ & Kendir, 2013). Keempat, siswa dapat dilatih untuk meningkatkan prestasi belajar matematika melalui keterampilan metakognitif seperti pemantauan atau regulasi kognisi (Yorulmaz, Uysal, & Çokçaliskan, 2021; Grant, 2014; ÅžAHÄ & Kendir, 2013). Kelima, guru perlu secara eksplisit menginstruksikan pada siswa untuk memantau dan selanjutnya mengontrol proses belajar mereka agar menjadi lebih mandiri dalam matematika (Yorulmaz, Uysal, & Çokçaliskan, 2021; Grizzle-Martin, 2014; Raoofi, Chan, Mukundan, & Rashid, 2013). Keenam, penting bahwa guru sendiri mulai melakukan refleksi metakognitif sebagai sarana untuk meningkatkan metakognisi siswa. Oleh karena itu, penggunaan metakognisi, khususnya dalam pengajaran matematika sangat penting untuk dilakukan penyelidikan.

D. Karakteristik Matematika

1. Memiliki objek kajian yang abstrak

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut objek mental, objek-objek itu merupakan objek pikiran. Objek-objek tersebut adalah:

a. Fakta

Fakta dalam matematika menurut Hudojo (1988:75) adalah “suatu ide/gagasan apabila hanya ada satu eksemplar saja ditemukan disebut fakta. Misalnya $\sin 90^\circ = 1$ dimana 90° dan 1 adalah dua bilangan yang bukan merupakan anggota dua himpunan”. Sedangkan Bell (1981:108)

mengemukakan bahwa fakta merupakan kesepakatan atau ketentuan dalam matematika misalnya simbol-simbol dalam matematika. Simbol “2” merupakan simbol yang dihubungkan dengan perkataan “dua”, simbol “kali” adalah simbol yang dihubungkan dengan operasi perkalian, “+” adalah simbol yang dihubungkan dengan operasi penjumlahan, dan sebagainya. Setiap kali kita mengatakan “tujuh”, secara spontan akan tergambar simbol “7” dalam pikiran kita. Begitu juga dengan simbol “3” dan kata “tiga”. Setiap kali kita mengatakan “tiga” dengan sendirinya tergambar simbol “3”. Nah kaitan simbol “3” dengan kata “tiga” itu sudah merupakan fakta. Fakta dalam matematika dapat dipelajari dan diajarkan pada siswa antara lain melalui belajar hafalan, latihan dan permainan. Siswa dikatakan telah memahami fakta bila dapat menuliskan fakta dengan benar dan dapat menggunakan dengan tepat dalam situasi yang berbeda.

b. Keterampilan/operasi

Bell (1981:108) mengemukakan bahwa keterampilan dalam matematika merupakan operasi dan prosedur dimana siswa atau matematisi diharapkan dapat menyelesaikan persoalan dengan cepat dan tepat. Berbagai keterampilan berwujud urutan prosedur tertentu yang disebut dengan algoritma. Sedangkan operasi itu sendiri adalah suatu aturan untuk mendapatkan elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui, misalnya menjumlahkan $\sin \alpha$ dengan $\sin \alpha$, mengalikan $\sin \alpha$ dengan suatu bilangan real merupakan contoh dari keterampilan. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Hudojo (1988 : 172) bahwa “keterampilan dimaksudkan agar peserta didik mampu menjalankan prosedur dan operasi dalam matematika secara tepat dan benar”

Keterampilan dalam matematika dapat dipelajari dan diajarkan pada siswa antara lain melalui demonstrasi dan berbagai bentuk latihan seperti kerja kelompok dan permainan. Seseorang dikatakan telah menguasai suatu keterampilan apabila ia dapat mendemonstrasikan dengan benar keterampilan tersebut dengan menyelesaikan berbagai bentuk masalah yang memerlukan keterampilan itu, atau dapat menerapkannya dalam berbagai macam situasi.

c. Konsep

Konsep dalam matematika menurut Hudojo (1988:75) adalah "suatu ide/gagasan yang dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan eksemplar yang cocok. Dengan mengambil adanya sekumpulan eksemplar sebagai kriteria, kita mengidentifikasi konsep. Apabila kita dapat menemukan lebih dari satu eksemplar dari suatu ide/gagasan, kita namakan suatu konsep". Contoh " $x < y$ " merupakan konsep sebab kita dapat menyebutkan fakta misalkan $2 < 3$. Sedangkan menurut Bell (1981:108) konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengklasifikasikan objek-objek atau kejadian-kejadian dan menentukan apakah objek-objek atau kejadian-kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh. Soedjadi (2000:14) juga mengatakan bahwa konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Apakah objek tertentu merupakan contoh konsep ataukah bukan. Segitiga, lingkaran, kubus, bola, dll, semua ini merupakan contoh dari konsep. Konsep dalam matematika dapat dipelajari dan diajarkan pada siswa melalui definisi atau observasi langsung.

d. Prinsip

Prinsip adalah objek matematika yang paling kompleks. Prinsip menurut Bell (1981:109), adalah hubungan antara konsep bersama dengan

relasi diantara konsep-konsep. Hal senada dikemukakan oleh Hudojo (1988:75) adalah “suatu ide/gagasan menghubungkan dua atau lebih konsep, maka ide/gagasan disebut prinsip”. Soedjadi (1999:15) juga mengatakan bahwa prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Contoh, $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cos \alpha$, ini merupakan prinsip yang terdiri dari beberapa konsep yaitu konsep $\sin 2\alpha$, $\sin \alpha$ dan $\cos \alpha$. Untuk memahami prinsip $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cos \alpha$, seseorang terlebih dahulu harus memahami konsep $\sin 2\alpha$, $\sin \alpha$ dan $\cos \alpha$. Dalam geometri Euclides kita kenal pernyataan “melalui dua buah titik A dan B hanya dapat dilukis tepat satu garis lurus”. Inilah salah satu contoh dari prinsip yang lain dalam geometri Euclides.

Prinsip dapat dipelajari dan diajarkan pada siswa melalui proses inkuiri ilmiah, penemuan, diskusi kelompok, menggunakan strategi pemecahan masalah, dan demonstrasi. Seseorang dikatakan telah mempelajari suatu prinsip apabila ia dapat mengidentifikasi konsep-konsep yang termuat dalam prinsip tersebut, dan mengaplikasikan prinsip tersebut pada situasi tertentu. Bell (1981:110) mengemukakan bahwa seseorang yang hanya menghafalkan rumus kuadrat atau lainnya disebut dia telah mengetahui fakta, seseorang yang dapat mensubstitusi bilangan ke dalam rumus dan menemukan jawaban berarti dia telah mempelajari keterampilan, seseorang yang dapat membedakan $\sin 2\alpha$ dan $\sin \alpha$, $\cos 3\alpha$ dan $\cos 2\alpha$, berarti dia telah menunjukkan penguasaan konsep dari $\sin 2\alpha$, $\sin \alpha$, $\cos 3\alpha$ dan $\cos 2\alpha$. Jika Seseorang yang dapat membuktikan rumus $\sin 3x = 3\sin x - 4\sin^3x$ dan perolehannya dapat dijelaskan pada orang lain berarti ia telah menguasai prinsip dari pembuktian rumus $\sin 3x = 3\sin x - 4\sin^3x$ (Abidin, 2012). Soedjadi

(2000:15) mengatakan bahwa aksioma, teorema, lemma dan sifat termasuk dalam prinsip.

2. Bertumpu pada Kesepakatan-kesepakatan

Dalam kehidupan sehari-hari banyak kita menjumpai kesepakatan-kesepakatan, baik itu kesepakatan yang tertulis maupun kesepakatan yang tidak tertulis. Dalam matematika terdapat banyak sekali kesepakatan-kesepakatan. Betapa pentingnya kesepakatan-kesepakatan dalam matematika juga dapat dilihat dari lahirnya berbagai aksioma-aksioma dalam matematika. Aksioma dalam matematika tidak hanya berupa pernyataan tertentu yang dapat diterima tanpa bukti, tetapi juga bisa berupa pernyataan yang disepakati dan dapat menghasilkan pernyataan-pernyataan lain secara logis.

Dalam matematika kesepakatan sangat dijunjung tinggi dan tidak dibenarkan melanggarnya. Andaikan ada suatu kesepakatan yang dilanggar, maka hasil dari pemecahan masalah matematika akan menjadi keliru atau salah, dan dengan sendirinya akan mendapatkan hasil akhir yang salah pula. Melalui pembelajaran matematika dan penghayatan nilai-nilai matematika (*bertumpu pada kesepakatan*) diharapkan anak juga akan dapat menjaga kesepakatan-kesepakatan yang telah dibuat baik itu berupa kesepakatan dalam bentuk aturan-aturan sekolah, aturan-aturan dalam kehidupan yang berupa adat istiadat, maupun aturan-aturan dari pemerintah yang berupa UU ataupun yang lainnya.

Sebagai contoh: sebuah kesepakatan bahwa pada lampu di persimpangan jalan, bila warna merah menyala artinya berhenti dan bila warna hijau menyala artinya maju terus. Coba kita lihat di jalan saat ini, sangat banyak orang tidak lagi menghiraukan kesepakatan-kesepakatan itu, sehingga tidak jarang kita jumpai di persimpangan jalan orang yang tidak mematuhi aturan rambu lalu lintas dengan menerobos lampu merah. Apakah mereka

tidak tahu bahwa lampu merah itu artinya berhenti? Mereka semuanya tahu bahwa bila lampu merah menyala artinya kendaraan harus berhenti. Hal ini terjadi karena banyak orang yang tidak lagi taat pada aturan-aturan yang telah dibuat. Dalam matematika, kesepakatan-kesepakatan itu sangat dijunjung tinggi dan bila kesepakatan itu dilanggar, maka akan salah dalam memahami konsep matematika lebih lanjut. Dengan memahami karakteristik matematika ini diharapkan siswa akan terbiasa dan membawa sifat-sifat tersebut dalam kehidupan sehari-hari sehingga setiap orang akan menaati semua aturan yang merupakan kesepakatan itu.

3. **Berpola pikir deduktif**

Dalam matematika itu sebagai “ilmu” hanya diterima pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran “yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diarahkan kepada hal yang bersifat khusus”. Pola pikir deduktif ini dapat terwujud dalam bentuk yang amat sederhana tetapi juga dapat terwujud dalam bentuk yang tidak sederhana.

Contoh1: Banyak teorema dalam matematika yang “ditemukan” melalui pengamatan-pengamatan khusus, misalnya Teorema Pythagoras. Bila hasil pengamatan tersebut dimasukkan dalam suatu struktur matematika tertentu, maka teorema yang ditemukan itu harus dibuktikan secara deduktif antara lain dengan menggunakan teorema dan definisi terdahulu yang telah diterima dengan benar.

Contoh lain: seorang siswa MI yang sudah mengerti dan memahami makna konsep “persegi” yang diajarkan oleh gurunya. Suatu hari siswa tersebut melihat berbagai bentuk pigura yang terdapat dalam suatu pameran lukisan. Pada saat itu, dia dapat menunjukkan pigura yang berbentuk persegi dan bukan persegi. Ini berarti bahwa siswa tersebut telah menerapkan pemahaman

umum tentang persegi kedalam situasi khusus tentang pigura-pigura tersebut (Abidin, 2012). Jadi siswa itu pada saat menunjukkan pigura persegi, telah menggunakan pola pikir deduktif yang tergolong sederhana.

4. Memiliki Simbol yang Kosong dari arti

Dalam matematika jelas terlihat banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu, dsb. Huruf-huruf yang digunakan dalam model persamaan, misalnya $x + 2y = z$ belum tentu bermakna atau berarti bilangan, demikian juga tanda $+$ belum tentu berarti operasi tambah untuk dua bilangan. Makna huruf dan tanda itu tergantung dari permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya model itu. Jadi secara umum huruf dan tanda dalam model $x + 2y = z$ masih kosong dari arti, terserah kepada yang akan memanfaatkan model itu. Symbol-simbol itu bisa bermakna bila kita memaknainya misalkan x itu diartikan dengan “giok biosolar”, y diartikan dengan “giok cempaka madu” dan z itu diartikan dengan “harga satu giok biosolar dan dua buah giok cempaka madu yaitu Rp.3.500.000”, maka itulah makna dari $x + 2y = z$ (Abidin, 2012). Kosongnya arti itu memungkinkan matematika memasuki medan garapan dari ilmu bahasa (linguistik).

5. Memperhatikan Semesta Pembicaraan

Sehubungan dengan salah satu karakteristik matematika yaitu tentang kosongnya arti dari simbol-simbol dan tanda-tanda dalam matematika, menunjukkan dengan jelas bahwa dalam menggunakan matematika diperlukan kejelasan dalam ruang lingkup apa model itu dipakai. Bila ruang lingkup pembicaraanya adalah bilangan, maka simbol-simbol itu diartikan

dengan bilangan. Bila ruang lingkup pembicaraannya fungsi, maka simbol-simbol itu diartikan dengan suatu fungsi. Ruang lingkup pembicaraan itulah yang dikatakan sebagai semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya. Begitu juga dalam memahami ajaran Islam, melaksanakan suatu ibadah dalam Islam sangat ditentukan mazhab apa kita anut. Sebagai contoh dalam kita berwudhuk. Mengapa seseorang itu dalam berwudhuk membasuh seluruh bagian kepala sehingga semua rambut jadi basah, namun ada yang lainnya hanya membasuh bagian dari kepala saja? Tidak semua rambut kena air. Ini sangat ditentukan pada mazhab mana yang dianutnya. Kalau kita berwudhuk secara mazhab Syafiiyah, maka aturan yang membatalkan wudhukpun harus dalam mazhab syafiiyah, tidak boleh menggunakan mazhab lain. Dengan karakteristik matematika (**Memperhatikan Semesta Pembicaraan**) siswa diharapkan saling *menghargai* satu sama lain, tidak saling menyalahkan dan tidak saling mengklaim dirinyalah yang paling benar. Bisa saja seseorang berbicara atau memberikan pernyataan dalam konteksnya, maka sebagian yang lain langsung membantahnya. Selidiki terlebih dahulu semesta pembicaraannya baru memberikan tanggapan.

6. Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika terdapat banyak sistem. Ada sistem yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Misalnya sistem-sistem aljabar, sistem-sistem geometri. Sistem aljabar dan sistem geometri tersebut dapat dipandang terlepas satu sama lain, tetapi dalam sistem aljabar sendiri terdapat beberapa sistem yang lebih "kecil" yang terkait satu sama lain. Demikian juga dalam sistem geometri, terdapat beberapa sistem yang "kecil" yang berkaitan satu

sama lain. Suatu teorema ataupun suatu definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Konsistensi itu berlaku baik dalam makna maupun dalam hal nilai kebenarannya. Kalau telah ditetapkan atau disepakati bahwa $a + b = x$ dan $x + y = p$, maka $a + b + y$ haruslah sama dengan p .

Sebagai contoh: sebagian orang mengatakan bahwa orang matematika itu sangat kaku. Mereka sering memberikan contoh bahwa dalam matematika $6 + 7 = 13$ tidak boleh yang lain. Kalau argument ini yang digunakan untuk mengatakan kaku tidaknya seseorang sangatlah keliru. Karena matematika itu sebenarnya tidak kaku namun matematika itu sangat konsisten dalam sistemnya. Saya bisa mengatakan bahwa $6 + 7 \neq 13$. Saya bisa memberikan bukti lain bahwa jawaban itu adalah bukan 13 namun saya bisa membuat $6 + 7 = 1$ kalau sistem yang saya gunakan adalah system jam 12an (modulo 12). Kalau anda tidak percaya silahkan lihat sendiri pada jam tangan anda dan coba anda tambahkan apakah benar $6 + 7 = 1$. Kalau sistem yang digunakan adalah sistem desimal memang benar hasilnya 13 namun bila digunakan sistem 12an hasilnya 1.

Aturan-aturan seperti inilah yang dapat membentuk sikap anak didik agar ia konsisten dan taat pada sistem yang digunakan, baik dalam menggunakan matematika maupun dalam kehidupan bermasyarakat. Bila anak didik telah menghayati nilai-nilai konsisten dalam matematika diharapkan akan terbawa dalam kehidupannya.

Sebagai contoh lain, kalau kita ke Negara AS kita lihat bahwa setir kemudi mobil terletak di sebelah kanan. Karena terbiasa di Negara kita yang setir kemudi mobil di sebelah kiri, maka kita jangan sampai menggunakan system seperti yang di tempat kita. Kalau itu terjadi maka kita akan di tangkap

oleh petugas jalan raya, karena kita tidak mengikuti system yang ada di tempat mereka.

Dalam kegiatan pendidikan matematika nilai edukasinya sangat tinggi, seperti yang diwariskan dalam karakteristik matematika itu sendiri. Dalam posisi itu matematika berfungsi sebagai wahana untuk menuju pembentukan karakter atau sikap siswa. Seseorang akan dapat menggunakan wahana tersebut, bila orang itu mengenal dengan baik wahana itu sendiri. Seorang guru matematika akan dapat memanfaatkan matematika sebagai wahana untuk menuju pembentukan karakter/sikap siswa bila ia memahami dengan baik matematika yang akan digunakannya sebagai wahana. Seperti yang telah diuraikan di atas, karakteristik dari matematika itu meliputi: memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan-kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan, dan konsisten dalam sistemnya.

Hipotesis

1. Terdapat korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa SMA/MA di Indonesia
2. Terdapat korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa SMA di Indonesia?
3. Terdapat korelasi yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognitif siswa MA di Indonesia?
4. Tidak terdapat perbedaan kesadaran metakognitif siswa SMA dengan MA di Indonesia?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan penelitian kuantitatif yang ingin melihat pengaruh atau asosiatif dan perbandingan atau komparatif antara satu variable dengan variable lain. Penelitian asosiatif merupakan suatu penelitian yang ingin melihat pengaruh dari dua variable atau lebih. Dalam penelitian ini, ingin dilihat apakah terdapat pengaruh antara prestasi belajar matematika siswa dengan kesadaran metakognitif siswa SMA/MA. Sedangkan rancangan komparatif adalah suatu rancangan yang ingin melihat perbandingan antara kesadaran metakognitif siswa SMA dengan kesadaran metakognitif siswa MA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Sugiono (2018) mengatakan bahwa metode survey merupakan suatu metode dalam penelitian kuantitatif yang digunakan untuk pengumpulan data pada sekelompok populasi di mana untuk mendapatkan data berkaitan dengan peristiwa atau masalah yang sudah terjadi bahkan yang sedang terjadi berkaitan dengan perilaku hubungan antar variable serta untuk menguji beberapa hipotesis berkaitan dengan kemampuan atau prestasi belajar matematika siswa dan kesadaran metakognitif siswa yang diambil dari sampel penelitian berasal dari populasi tertentu. Dalam penelitian ini yaitu data tentang prestasi belajar siswa dan data kesadaran metakognitif siswa.

B. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Seperangkat pernyataan yang dapat mengukur tingkat kesadaran metakognisi siswa. Instrumen yang digunakan tersebut adalah *Metacognition Awareness Inventory* (MAI). Instrumen MAI yang dikembangkan oleh Schraw dan Dennison (1994) ini terdiri dari aspek pengetahuan kognisi yaitu (1) pengetahuan deklaratif, (2) pengetahuan procedural, dan (3) pengetahuan kondisional. Sedangkan aspek pengendalian atau pengaturan kognisi yaitu (1) perencanaan, (2) manajemen pengelolaan informasi, (3) pemantauan pemahaman, (4) strategi koreksi, dan (5) evaluasi. MAI tersebut tidak dilakukan modifikasi apapun, hanya diterjemahkan saja ke dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar, namun sebelumnya terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli pendidikan matematika sekaligus ahli bahasa agar instrumen tersebut valid digunakan pada siswa untuk mengukur kesadaran metakognitif yang berkaitan dengan matematika.
2. Pedoman wawancara. Untuk pengumpulan data kualitatif, peneliti menggunakan beberapa pertanyaan guna melakukan wawancara dengan beberapa orang guru dan siswa untuk mengetahui proses belajar yang terjadi selama ini dan juga untuk melihat perkembangan metakognisinya ditinjau dari kurikulum 2013 yang berlaku saat ini.
3. Dokumentasi yaitu berupa nilai prestasi belajar matematika siswa pada semester sebelumnya atau berdasarkan hasil ujian terakhir yang diikuti siswa serta catatan lapangan. Dalam pengumpulan data penelitian dari dokumentasi, peneliti membuat beberapa catatan lapangan yang memuat kondisi-kondisi tertentu yang dianggap sebagai data penelitian.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA) yang ada di Indonesia dengan fokus di Propinsi Aceh. Adapun lokasi tempat diambilnya data adalah sebagai berikut: (1). MAN 2 Kota Langsa, (2) MAN 1 Aceh Barat, (3) MAN 1 Pidie, (4) MAN 1 Kota Langsa, (5) MAN 2 Banda Aceh, (6) MAN 3 Bener Meriah, (7) MAN Model Banda Aceh, (8) SMA N 2 Meureudu, (9) SMA N 4 Wira Bangsa, (10) SMA Negeri 1 Cot Girek, (11) SMA Negeri 1 Seulimeum, (12) SMA N 1 Bukit, (13) SMA N 2 Meulaboh, (14) SMA N 3 Banda Aceh. Dengan jumlah sampel seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel. 1. Nama sekolah lokasi penelitian

No	Nama Sekolah
1	MAN 2 KOTA LANGSA
2	MAN 1 ACEH BARAT
3	MAN 1 PIDIE
4	MAN 1 KOTA LANGSA
5	MAN 2 Banda Aceh
6	MAN 3 Bener Meriah
7	MAN Model Banda Aceh
8	SMA N 2 Meureudu
9	SMA N 4 WIRA BSNBSA
10	SMA Negeri 1 Cot Girek
11	SMA Negeri 1 Seulimeum
12	SMA N 1 BUKIT
13	SMA N 2 MEULABOH
14	SMA N 3 Banda Aceh

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA) yang ada di Indonesia dengan fokus di Propinsi Aceh yang katagori akreditasinya A dan juga yang merupakan sekolah-sekolah unggulan. Sedangkan yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah minimal 744 orang siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) dan siswa Madrasah Aliyah (MA) yang ada di Propinsi Aceh. Berikut tabel nama-nama sekolah dan jumlah sampel yang berhasil diperoleh.

Tabel. 2. Nama sekolah dan sampel dari lokasi penelitian

No	Nama Sekolah	Frekuensi
1	MAN 2 KOTA LANGSA	142
2	MAN 1 ACEH BARAT	128
3	MAN 1 PIDIE	18
4	MAN 1 KOTA LANGSA	1
5	MAN 2 Banda Aceh	30
6	MAN 3 Bener Meriah	30
7	MAN Model Banda Aceh	73
8	SMA N 2 Meureudu	15
9	SMA N 4 WIRA BSNGSA	6
10	SMA Negeri 1 Cot Girek	134
11	SMA Negeri 1 Seulimeum	65
12	SMA N 1 BUKIT	8
13	SMA N 2 MEULABOH	12
14	SMA N 3 Banda Aceh	82
	Total Sampel	744

Dari tabel 2 di atas terlihat bahwa total sampel yang terkumpul adalah 744 orang siswa yang terlibat dalam penelitian ini. Dari sampel tersebut diambil data tentang kesadaran metakognitif dan data prestasi belajar matematika siswa yang kemudian akan dianalisis korelasi antara kesadaran metakognitif siswa dengan prestasi belajar matematikanya secara keseluruhan sampel. Selain itu juga dianalisis korelasi antara kesadaran metakognitif siswa

dengan prestasi belajar matematika sampel yang berasal dari SMA dan korelasi antara kesadaran metakognitif siswa dengan prestasi belajar matematika siswa yang berasal dari MA. Berikut tabel sampel bila dibedakan berdasarkan Lembaga sekolahnya.

Tabel. 3. Sampel berdasarkan asal Lembaga Pendidikan.

No	Asal Lembaga	Frekuensi
1	SMA	322
2	MA	422
Total Sampel		744

Pada tabel 3 di atas terlihat bahwa total sampel kelompok SMA berjumlah 322 siswa dan MA sebanyak 422 siswa. Berdasarkan data tersebut, dianalisis perbandingan antara kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari SMA dengan kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari MA.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

1. Angket, angket digunakan untuk mengumpulkan data kesadaran metakognitif siswa yang disebarkan ke siswa
2. Dokumentasi, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika siswa.

F. Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas difokuskan pada penerjemahan instrument MAI yang akan dilakukan. Alih Bahasa MAI ke Bahasa Indonesia dilakukan oleh penerjemah professional yang belum pernah membaca instrument MAI dan didampingi oleh peneliti. Kemudian diterjemahkan lagi oleh ahli Bahasa yang lain untuk mengetahui apakah hasil terjemahan MAI tersebut sudah

sesuai dengan aslinya. Untuk melihat reliabilitas terjemahan MAI, peneliti melakukan uji coba pada beberapa SMA/MA yang bukan sampel penelitian dan kemudian dianalisis. Untuk data kualitatif, digunakan pengecekan keabsahan data, peneliti melakukan triangulasi sumber yaitu melakukan pengambilan data dari sumber data yang berbeda sehingga diperoleh data yang absah dan dapat dianalisis lebih lanjut.

G. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menganalisis data secara kuantitatif dan analisis data kualitatif. Untuk menganalisis atau menjawab rumusan masalah pertama dan kedua, peneliti menggunakan analisis korelasi. Sedangkan untuk menganalisis atau menguji rumusan masalah ketiga, peneliti menggunakan Uji-t sampel independent dengan terlebih dahulu melakukan uji prasyaratnya. Uji prasyarat yang dimaksud adalah uji homogenitas data dan uji normalitas data. Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan uji statistik nonparametrik melalui program aplikasi SPSS dalam menguji beberapa hipotesis yang telah diajukan.

Untuk menganalisis data kualitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah : (1) menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber.; (2) mengadakan reduksi data dengan membuat abstraksi. (3) menyusun dalam satuan-satuan yang selanjutnya dikategorisasikan dengan membuat coding, (4) analisis hal-hal yang menarik, dan (5) penafsiran data / kesimpulan

H. Rencana Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan penelitian ini peneliti lakukan dalam lima BAB yang diawali dari Bab 1 sampai Bab 5.

1. Bab I meliputi latar belakang masalah dengan mengkaji pertentangan antara kenyataan dan harapan sehingga melahirkan suatu *gap*, dilanjutkan dengan rumusan masalah yaitu merumuskan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan pada bagian latar belakang masalah, tujuan penelitian, Batasan Istilah yaitu menjelaskan variable-variabel yang memerlukan penjelasan, Manfaat penelitian yaitu menguraikan prediksi manfaat yang akan diperoleh dari hasil penelitian ini, kemudian diuraikan lagi penelitian-penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu mengkaji beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang relevan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan guna untuk melihat dimana posisi penelitian ini bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, serta untuk melihat persamaan maupun perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan ini.
2. Bab II, pada Bab 2 ini mengkaji tentang konsep-konsep teoritis dari variable-variabel dalam penelitian yang akan dilakukan yang diuraikan melalui mengkaji teori-teori yang berkaitan dengan variable penelitian untuk dapat dijadikan acuan secara teoritis. Dalam penelitian ini akan dikaji teori-teori yang berkaitan dengan kesadaran metakognisi siswa dan teori-teori yang berkaitan dengan prestasi belajar matematika siswa.
3. BAB III, pada Bab 3 ini akan dibahas mulai dari rancangan penelitian yaitu mengenai rancangan apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sudah diangkat, dilanjutkan dengan menguraikan instrument-instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrument MAI dan pedoman wawancara. Kemudian diuraikan lokasi penelitian, dilanjutkan dengan menguraikan populasi dan sampel penelitian. Adapun

sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMA/MA yang ada di propinsi Aceh. Kemudian dilanjutkan dengan menguraikan Teknik pengumpulan data, teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan angket MAI dan dokumentasi nilai matematika siswa. Berikutnya dilakukan validasi data dan yang terakhir dilakukan analisis data dengan menggunakan uji statistic, yaitu uji korelasi dan uji komparasi yang dibantu oleh aplikasi SPSS.

4. BAB IV, pada bagian ini akan dipaparkan data penelitian yang sudah terkumpul baik melalui angket MAI maupun dengan dokumentasi dan hasil wawancara. Kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan analisis statistic dan analisis kualitatif. Setelah dilakukan analisis data dan pemaparan data, dilakuka pembahasan. Pembahasan dilakukan dengan membandingkan temuan-temuan penelitian dengan penelitian terdahulu dan dengan teori-teori yang terkait untuk dapat ditarik simpulan.
5. BAB V, pada bagian ini akan diuraikan simpulan penelitian yang sudah dilakukan dan sudah dibahas, kemudian diuraikan saran-saran yang terkait dengan temuan penelitian ini.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui pengaruh kesadaran metakognitif siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa dan juga melihat perbandingan kesadaran metakognitif siswa SMA dan MA. Berdasarkan tujuan tersebut, maka pada bab ini akan dikemukakan hasil-hasil dari penelitian yang sudah dilakukan.

Penelitian ini melibatkan 14 Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA) di Propinsi Aceh. Data dikumpulkan dari tujuh SMA dan tujuh MA yang ada di Propinsi Aceh. Adapun sekolah-sekolah tersebut adalah sebagai berikut. (1). MAN 2 Kota Langsa, (2) MAN 1 Aceh Barat, (3) MAN 1 Pidie, (4) MAN 1 Kota Langsa, (5) MAN 2 Banda Aceh, (6) MAN 3 Bener Meriah, (7) MAN Model Banda Aceh, (8) SMA N 2 Meureudu, (9) SMA N 4 Wira Bangsa, (10) SMA Negeri 1 Cot Girek, (11) SMA Negeri 1 Seulimeum, (12) SMA N 1 Bukit, (13) SMA N 2 Meulaboh, (14) SMA N 3 Banda Aceh.

Dari hasil pengumpulan data pada 14 sekolah tersebut, didapat sampel sebanyak 144 siswa yang terdiri dari 322 sampel dari SMA dan 422 sampel dari MA. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Jumlah sampel berasal dari MA

No	Nama Sekolah	Frekuensi
1	MAN 2 KOTA LANGSA	142
2	MAN 1 ACEH BARAT	128
3	MAN 1 PIDIE	18
4	MAN 1 KOTA LANGSA	1
5	MAN 2 Banda Aceh	30
6	MAN 3 Bener Meriah	30
7	MAN Model Banda Aceh	73
	Total Sampel	422

Tabel 5. Jumlah sampel berasal dari SMA

No	Nama Sekolah	Frekuensi
1	SMA N 2 Meureudu	15
2	SMA N 4 WIRA BSNGSA	6
3	SMA Negeri 1 Cot Girek	134
4	SMA Negeri 1 Seulimeum	65
5	SMA N 1 BUKIT	8
6	SMA N 2 MEULABOH	12
7	SMA N 3 Banda Aceh	82
	Total Sampel	322

A. Hasil Penelitian

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data dari hasil jawaban sampel yang diisi pada angket yang telah disebar. Pilihan pada angket terdiri dari dua pilihan yaitu pilihan “ya” diberikan skor 1 dan pilihan “tidak” diberikan skor 0 dari total butir angket yang terdiri dari 52 butir pertanyaan. Angket tersebut terbagi dalam dua katagori yaitu pertama kategori Pengetahuan Kognitif yang terdiri dari (1) Pengetahuan Deklaratif terdiri dari 8 butir pertanyaan, (2) Pengetahuan Prosedural terdiri dari 4 butir pertanyaan, (3) Pengetahuan Kondisional terdiri dari 5 butir pertanyaan. Kedua kategori Pengendalian Kognitif yang terdiri dari (1) Perencanaan terdiri dari 7 butir pertanyaan , (2) Strategi Pengelolaan Informasi terdiri dari 10 butir pertanyaan, (3) Pemantauan Pemahaman terdiri dari 7 butir pertanyaan, (4) Strategi Koreksi terdiri dari 5 butir pertanyaan, dan (5) Evaluasi terdiri dari 6 butir pertanyaan. Berikut diutarakan rata-rata dan persentase perolehan dari sampel penelitian. Untuk komponen metakognisi dilabel dengan singkatan-singkatan tertentu: Pengetahuan Deklaratif (DK), Pengetahuan Prosedural (PK), Pengetahuan Kondisional (CK), Perencanaan (PL), Strategi Pengelolaan

Informasi (IMS), Pemantauan Pemahaman (CM), Strategi Koreksi (DS), dan Evaluasi (EV). Berikut disampaikan perolehan skor kesadaran metakognitif siswa berdasarkan sekolah asal dan komponen-komponen kesadaran metakognitifnya.

Tabel 6. Pembagian komponen-komponen Kesadaran Metakognitif siswa

No	Nama Sekolah	Jumlah Sampel	KNOWLEDGE ABOUT COGNITION			Total
			DK	PK	CK	
	Total Skor Per Kategori		8	4	5	17
1	MAN 1 ACEH BARAT	128	725	412	518	1655
	Rata-rata		5.66	3.22	4.05	
2	MAN 1 KOTA LANGSA	1	6	3	3	12
	Rata-rata		6.00	3.00	3.00	
3	MAN 1 PIDIE	18	110	63	77	250
	Rata-rata		6.11	3.50	4.28	
4	MAN 2 Banda Aceh	30	189	102	137	428
	Rata-rata		6.30	3.40	4.57	
5	MAN 2 KOTA LANGSA	142	819	453	564	1836
	Rata-rata		5.77	3.19	3.97	
6	MAN 3 Bener Meriah	30	187	107	119	413
	Rata-rata		6.23	3.57	3.97	
7	MAN Model Banda Aceh	73	442	247	310	999
	Rata-rata		6.05	3.38	4.25	
8	SMA N 1 Bukit	8	48	27	33	108
	Rata-rata		6.00	3.38	4.13	
9	SMA N 2 MEULABOH	12	79	42	53	174
	Rata-rata		6.58	3.50	4.42	
10	SMA N 2 MEUREUDU	15	90	51	64	205
	Rata-rata		6.00	3.40	4.27	
11	SMA N 3 Banda Aceh	82	473	279	336	1088
	Rata-rata		5.77	3.40	4.10	
12	SMA N 4 WIRA BSNGSA	6	42	19	24	85
	Rata-rata		7.00	3.17	4.00	

13	SMA Negeri 1 Cot Girek	134	934	507	587	2028
	Rata-rata		6.97	3.78	4.38	
14	SMA Negeri 1 Seulimeum	65	415	216	266	897
	Rata-rata		6.38	3.32	4.09	

Berdasarkan data pada tabel 6 di atas terlihat bahwa pada kesadaran metakognisi bagian *Knowledge About Cognition* untuk komponen DK, skor tertinggi diperoleh oleh siswa yang berasal dari sekolah SMA N 4 Wira Bangsa dengan skor rata-ratanya adalah 7. Sedangkan skor terendah diperoleh oleh sekolah MAN 1 Aceh Barat dengan skornya adalah 5,66. Untuk komponen PK, skor tertinggi diperoleh oleh siswa yang berasal dari sekolah SMA N 1 Cot Girek dengan skor rata-ratanya adalah 3,78. Sedangkan skor terendah diperoleh oleh sekolah MAN 1 Kota Langsa dengan skornya adalah 3. Untuk komponen CK, skor tertinggi diperoleh oleh siswa yang berasal dari sekolah MAN 2 Banda Aceh dengan skor rata-ratanya adalah 4,57. Sedangkan skor terendah diperoleh oleh sekolah MAN 1 Kota Langsa dengan skornya adalah 3. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Pembagian komponen-komponen Kesadaran Metakognitif siswa

No	Nama Sekolah	Jumlah Sampel	REGULATION OF COGNITION					Total
			PL	IMS	CM	DS	EV	
	Total Skor Per Kategori		7	10	7	5	6	35
1	MAN 1 ACEH BARAT	128	723	913	702	572	604	3514
	Rata-rata		5.65	7.13	5.48	4.47	4.72	
2	MAN 1 KOTA LANGSA	1	7	8	6	5	6	32
	Rata-rata		7.00	8.00	6.00	5.00	6.00	
3	MAN 1 PIDIE	18	107	129	99	83	92	510
	Rata-rata		5.94	7.17	5.50	4.61	5.11	
4	MAN 2 Banda Aceh	30	180	222	184	143	151	880
	Rata-rata		6.00	7.40	6.13	4.77	5.03	
5	MAN 2 KOTA LANGSA	142	824	974	788	651	691	3928
	Rata-rata		5.80	6.86	5.55	4.58	4.87	
6	MAN 3 Bener Meriah	30	178	214	173	123	140	828
	Rata-rata		5.93	7.13	5.77	4.10	4.67	
7	MAN Model Banda Aceh	73	442	525	404	336	356	2063
	Rata-rata		6.05	7.19	5.53	4.60	4.88	
8	SMA N 1 Bukit	8	47	54	47	37	37	222
	Rata-rata		5.88	6.75	5.88	4.63	4.63	
9	SMA N 2 MEULABOH	12	77	90	70	57	66	360
	Rata-rata		6.42	7.50	5.83	4.75	5.50	
10	SMA N 2 MEUREUDU	15	88	101	83	70	71	413
	Rata-rata		5.87	6.73	5.53	4.67	4.73	
11	SMA N 3 Banda Aceh	82	474	585	468	381	411	2319
	Rata-rata		5.78	7.13	5.71	4.65	5.01	
12	SMA N 4 WIRA BSNLSA	6	35	44	37	29	28	173
	Rata-rata		5.83	7.33	6.17	4.83	4.67	
13	SMA Negeri 1 Cot Girek	134	897	1069	877	654	747	4244
	Rata-rata		6.69	7.98	6.54	4.88	5.57	
14	SMA Negeri 1 Seulimeum	65	381	519	372	281	328	1881
	Rata-rata		5.86	7.98	5.72	4.32	5.05	

Berdasarkan data pada tabel 7 di atas terlihat bahwa pada kesadaran metakognisi bagian *Regulation of Cognition* untuk komponen PL, skor tertinggi diperoleh dari sekolah MAN 1 Kota Langsa dengan skor 7 dan skor terendah diperoleh dari sekolah MAN 1 Aceh Barat dengan rata-ratanya adalah 5,65. Untuk komponen IMS, skor tertinggi diperoleh dari sekolah MAN 1 Kota Langsa dengan skor rata-ratanya adalah 8 dan skor terendah diperoleh dari sekolah SMA N 2 Meureudu dengan skor rata-ratanya adalah 6,73. Untuk komponen CM, skor tertinggi diperoleh dari sekolah SMA N 1 Cot Girek dengan skor rata-ratanya adalah 6,54 dan skor terendah diperoleh dari sekolah MAN 1 Aceh Barat dengan skor rata-ratanya adalah 5,48. Untuk komponen DS, skor tertinggi diperoleh dari sekolah MAN 1 Kota Langsa dengan skor rata-ratanya adalah 5 dan skor terendah diperoleh dari sekolah MAN 3 Bener Meriah dengan skor rata-ratanya adalah 4,10. Untuk komponen EV, skor tertinggi diperoleh dari sekolah MAN 1 Kota Langsa dengan skor rata-ratanya adalah 6 dan skor terendah diperoleh dari sekolah SMA N 1 Bukit dengan skor rata-ratanya adalah 4,63. Sementara nilai rata-rata matematika siswa dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 8. Rata-rata nilai matematika siswa

No	Nama Sekolah	Jumlah Sampel	Rata-rata Nilai Matematika
1	MAN 1 ACEH BARAT	128	84,87
2	MAN 1 KOTA LANGSA	1	82
3	MAN 1 PIDIE	18	86
4	MAN 2 Banda Aceh	30	86,17
5	MAN 2 KOTA LANGSA	142	77,94
6	MAN 3 Bener Meriah	30	87,63
7	MAN Model Banda Aceh	73	89,60
8	SMA N 1 Bukit	8	89
9	SMA N 2 MEULABOH	12	88,25
10	SMA N 2 MEUREUDU	15	83,67
11	SMA N 3 Banda Aceh	82	88,01
12	SMA N 4 WIRA BSNGSA	6	77,17
13	SMA Negeri 1 Cot Girek	134	86,99
14	SMA Negeri 1 Seulimeum	65	89,37

Berdasarkan data pada tabel 8 di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata matematika siswa yang tertinggi terdapat pada MAN Model Banda Aceh dengan nilai rata-ratanya adalah 89,60 dari total 73 sampel yang diambil data nilai matematikanya. Sedangkan nilai rata-rata terendah adalah 77,17 terdapat dari sekolah SMA N 4 Wira Bangsa Meulaboh yang berasal dari 6 orang sampel yang diambil datanya.

1. Analisis data Korelasi antara Kesadaran Metakognitif Siswa dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA/MA.

Sebelum dilakukannya pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat dengan tujuan agar diketahui apakah data yang terkumpul memenuhi persyaratan dalam analisis data. Untuk itu, dalam

penelitian ini akan dilakukan uji prasyarat yang dilakukan adalah uji Homogenitas dan uji normalitas data. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas Kolmogorof-Smirnof. Uji ini digunakan karena sampel dalam penelitian ini sudah dikatakan sampel besar yaitu melebihi dari 50 sampel. Berikut diuraik uji prasyarat dari analisis data.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian distribusi normal menggunakan Test of Normality menggunakan Kolmogorov-Smirnov, dengan perumusan hipotesis pengujian normalitasnya adalah sebagai berikut.

Ha: Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Ho: Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berikut tabel hasil pengujian normalitas menggunakan program SPSS 24 fo windows.

Tabel 9. Nilai hasil pengujian Normalitas data Kemampuan Metakognisi dan data prestasi belajar matematika siswa SMA dan MA

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor Kesadaran Metakognitif	.092	744	.000	.941	744	.000
Skor Matematika	.122	744	.000	.956	744	.000

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salahsatu uji prosedur dari uji statistic yang memiliki maksud dan tujuannya adalah untuk menguji apakah data sampel kesadaran metakognitif siswa dan prestasi belajar matematika siswa yang berasal dari SMA dan MA. Pengujian ini juga dilakukan untuk menunjukkan bahwa data tersebut benar berasal dari populasi yang tidak terlalu jauh berbeda keragamannya. Uji homogenitas varian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan Levene's Test dengan rumusan hipotesisnya adalah:

Ha : kedua Sampel memiliki varian yang sama

Ho : kedua Sampel memiliki varian yang tidak sama

Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$, maka kriteria pengujiannya adalah

1. Terima Ho jika nilai sig $\geq \alpha$
2. Tolah Ho jika nilai sig $< \alpha$

Tabel 10. Nilai hasil pengujian Homogenitas data Kesadaran Metakognitif siswa dari SMA dan MA

Test of Homogeneity of Variances			
Kesadaran Metakognitif			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.428	1	742	.513

Pengujian hipotesis Korelasi antara Kesadaran Metakognitif Siswa dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA/MA. Berikut hasil analisis data yang sudah dilakukan terhadap data kesadaran metakognitif siswa SMA/MA dengan data prestasi belajar matematika siswa SAM/MA.

Hasil pengujian sebelumnya menunjukkan bahwa data kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari SMA/MA dan data prestasi belajar matematika siswa SMA/MA berdistribusi normal serta kedua kelompok data tersebut variannya juga homogen, maka uji statistic yang akan digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata kedua sampel tersebut dapat digunakan uji statistic parametrik yaitu person kemudian dilakukan uji untuk melihat korelasi antara kesadaran metakognitif siswa SMA/MA terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA/MA dengan taraf signifikansinya adalah $\alpha = 0.05$ dengan kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $\text{sig} \geq 0,05$ dan tolak H_0 untuk kondisi lainnya. Adapun bunyi hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia.

H_a : Terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia.

Dengan kriteria sebagai berikut:

1. Tolak H_0 jika nilai $\text{sig} < \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$)
2. Terima H_0 jika nilai $\text{sig} > \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan program SPSS 24 fo Windows yang telah dilakukan, berikut dapat ditampilkan tabel hasil perhitungannya.

Tabel 11. Nilai hasil pengujian korelasi person data Kesadaran Metakognitif siswa SMA/MA dan data Prestasi belajar matematika siswa SMA/MA

Correlations			
		Skor Kesadaran Metakognitif	Skor Matematika
Skor Kesadaran Metakognitif	Pearson Correlation	1	.056
	Sig. (2-tailed)		.130
	N	744	744
Skor Matematika	Pearson Correlation	.056	1
	Sig. (2-tailed)	.130	
	N	744	744

Berdasarkan perhitungan uji korelasi person pada tabel 11 di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA/MA terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,130 dimana nilai sig ini lebih besar dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,130 > \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA/MA dengan prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia.

2. Analisis data Korelasi antara Kesadaran Metakognitif Siswa dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA.

Pengujian hipotesis Korelasi antara Kesadaran Metakognitif Siswa dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA. Berikut hasil analisis data

yang sudah dilakukan terhadap data kesadaran metakognitif siswa SMA dengan data prestasi belajar matematika siswa SAM.

Hasil pengujian sebelumnya menunjukkan bahwa data kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari SMA dan data prestasi belajar matematika siswa SMA berdistribusi normal serta kedua kelompok data tersebut variannya juga homogen, maka uji statistic yang akan digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata kedua sampel tersebut dapat digunakan uji statistic parametrik yaitu person kemudian dilakukan uji untuk melihat korelasi antara kesadaran metakognitif siswa SAM terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA dengan taraf signifikansinya adalah $\alpha = 0.05$ dengan kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $\text{sig} \geq 0,05$ dan tolak H_0 untuk kondisi lainnya. Adapun bunyi hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA Indonesia.

H_a : Terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA Indonesia.

Dengan kriteria sebagai berikut:

3. Tolak H_0 jika nilai $\text{sig} < \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$)
4. Terima H_0 jika nilai $\text{sig} > \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan program SPSS 24 fo Windows yang telah dilakukan, berikut dapat ditampilkan tabel hasil perhitungannya.

Tabel 12. Nilai hasil pengujian korelasi person data Kesadaran Metakognitif siswa SMA dengan data Prestasi belajar matematika siswa SMA

Correlations			
		Skor Kesadaran Metakognitif	Skor Matematika
Skor Kesadaran Metakognitif	Pearson Correlation	1	.001
	Sig. (2-tailed)		.985
	N	322	322
Skor Matematika	Pearson Correlation	.001	1
	Sig. (2-tailed)	.985	
	N	322	322

Berdasarkan perhitungan uji korelasi person pada tabel 12 di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,985 dimana nilai sig ini lebih besar dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh 0,985 $> \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA dengan prestasi belajar matematika siswa SMA Indonesia.

3. Analisis data Korelasi antara Kesadaran Metakognitif Siswa dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa MA.

Pengujian hipotesis Korelasi antara Kesadaran Metakognitif Siswa dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa MA. Berikut hasil analisis data yang

sudah dilakukan terhadap data kesadaran metakognitif siswa MA dengan data prestasi belajar matematika siswa AM.

Hasil pengujian sebelumnya menunjukkan bahwa data kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari MA dan data prestasi belajar matematika siswa MA berdistribusi normal serta kedua kelompok data tersebut variannya juga homogen, maka uji statistic yang akan digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata kedua sampel tersebut dapat digunakan uji statistic parametrik yaitu person kemudian dilakukan uji untuk melihat korelasi antara kesadaran metakognitif siswa AM terhadap prestasi belajar matematika siswa MA dengan taraf signifikansinya adalah $\alpha = 0.05$ dengan kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $\text{sig} \geq 0,05$ dan tolak H_0 untuk kondisi lainnya. Adapun bunyi hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa MA Indonesia.

H_a : Terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa MA Indonesia.

Dengan kriteria sebagai berikut:

5. Tolak H_0 jika nilai $\text{sig} < \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$)
6. Terima H_0 jika nilai $\text{sig} > \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan program SPSS 24 fo Windows yang telah dilakukan, berikut dapat ditampilkan tabel hasil perhitungannya.

Tabel 13. Nilai hasil pengujian korelasi person data Kesadaran Metakognitif siswa MA dengan data Prestasi belajar matematika siswa MA.

Correlations			
		Skor Kesadaran Kognitif	Skor Matematika
Skor Kesadaran Kognitif	Pearson Correlation	1	.030
	Sig. (2-tailed)		.538
	N	422	422
Skor Matematika	Pearson Correlation	.030	1
	Sig. (2-tailed)	.538	
	N	422	422

Berdasarkan perhitungan uji korelasi person pada tabel 13 di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa MA terhadap prestasi belajar matematika siswa MA Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,538 dimana nilai sig ini lebih besar dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,538 > \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa MA dengan prestasi belajar matematika siswa MA Indonesia.

4. Analisis data Perbandingan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA dan MA

Tabel 14. Analisis nilai rata-rata dan standar deviasi data kesadaran metakognitif siswa SMA dan MA

Group Statistics				
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Skor Kesadaran Kognitif SMA	322	43.3665	7.46805	.41618
MA	422	41.0166	7.16432	.34875

Dari tabel 14 di atas terlihat bahwa jumlah data pada kelompok kesadaran metakognitif siswa SMA adalah 322 dan pada kelompok MA adalah 422. Nilai rata-rata kesadaran metakognitif siswa SMA adalah 43,3665 dan nilai rata-rata kesadaran metakognitif siswa MA adalah sebesar 41,0166. Sedangkan nilai standar deviasi yang dimiliki oleh kelompok data kesadaran metakognitif siswa mahasiswa yang berasal dari SMA adalah sebesar 7,46805 dan nilai standar deviasi yang dimiliki oleh kelompok data kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari MA adalah sebesar 7,16432. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa kedua kelompok data kesadaran metakognitif siswa tidak terlihat adanya perbedaan secara meyakinkan, baik dilihat dari rata-ratanya maupun dilihat dari standar deviasinya.

Hasil pengujian sebelumnya menunjukkan bahwa data kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari SMA dan sampel data kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari MA berdistribusi normal serta kedua kelompok data tersebut variannya juga homogen, maka uji statistic yang akan digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata kedua sampel tersebut dapat digunakan uji statistic parametrik yaitu uji-t tes data independent. Uji perbedaan rata-rata kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari SMA dan

kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari MA dilakukan untuk melihat atau menguji apakah terdapat perbedaan kesadaran metakognitif kedua sampel tersebut dengan taraf signifikansinya adalah $\alpha = 0.05$ dengan kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $\text{sig} \geq 0,05$ dan tolak H_0 untuk kondisi lainnya. Adapun bunyi hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari SMA dengan siswa yang berasal dari MA di Indonesia.

H_a : Terdapat perbedaan kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari SMA dengan siswa yang berasal dari MA di Indonesia.

Dengan kriteria sebagai berikut:

1. Tolak H_0 jika nilai $\text{sig} < \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$)
2. Terima H_0 jika nilai $\text{sig} > \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan program SPSS 24 for Windows yang telah dilakukan, berikut dapat ditampilkan tabel hasil perhitungannya.

Tabel 15. Analisis Data perbedaan kesadaran metakognitif siswa yang berasal dari SMA dengan siswa yang berasal dari MA

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Skor Kesadaran Kognitif	Equal variances assumed	.140	.708	4.352	742	.000	2.34987	.53996	1.28984	3.40991
	Equal variances not assumed			4.328	675.966	.000	2.34987	.54299	1.28373	3.41601

Berdasarkan perhitungan uji-t test sampel independent pada tabel 15 di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kesadaran metakognitif antara siswa yang berasal dari SMA dengan siswa yang berasal dari MA. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,000 dimana nilai sig ini lebih kecil dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$.

Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,000 < \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kesadaran metakognitif antara siswa yang berasal dari SMA dengan siswa yang berasal dari MA.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diuraikan di atas, maka berikut ini akan dilakukan pembahasan terhadap temuan-temuan penelitian.

1. Hubungan antara Prestasi Belajar Matematika dengan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA di Indonesia

Berdasarkan perhitungan uji korelasi person pada tabel 11 di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA/MA terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,130 dimana nilai sig ini lebih besar dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,130 > \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA/MA dengan prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia.

Temuan ini juga sejalan dengan yang ditemukan oleh Ajisuksmo, & Saputri (2017) yang menemukan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi matematika. Namun Young & Fry (2008) menemukan bahwa terdapat korelasi antara MAI dengan IPK siswa secara keseluruhan. Sementara Abdellah (2015)

menemukan bahwa kesadaran metakognisi sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian Alindra, Fauzan, & Azmar (2018) menunjukkan bahwa kesadaran metakognisi siswa yang diajarkan dengan pendekatan Matematika Realistik lebih baik dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Lebih lanjut temuannya menunjukkan bahwa metakognisi siswa berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah dalam penerapan pembelajaran matematika realistik. Ini menunjukkan bahwa menguasai matematika sangat berkaitan dengan kemampuan metakognisi. Dari hasil penelitian Tian, Fang & Li (2018) ditemukan bahwa kemampuan matematika siswa dapat memprediksi kemampuan metakognisinya, ini menunjukkan bahwa antara matematika dan kemampuan metakognisi yang ditunjukkan oleh komponen-komponen metakognisi memiliki keterkaitan yang kuat. Temuan dari hasil penelitian Hassan & Rahman (2017) menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi dan pemecahan masalah sangat berkaitan dengan prestasi matematika siswa. Keterkaitan antara kemampuan matematika dengan kesadaran metakognisi juga ditemukan dari hasil penelitian Toraman, Orakci & Aktan, (2020), mereka menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara prestasi belajar matematika dengan kesadaran metakognisi dan juga pemecahan masalah. Dalam hal lain, bila kecemasan terhadap matematika itu tinggi maka akan mengakibatkan proses metakognisi siswa juga rendah (Udil, Kusmayadi, & Riyadi, 2017). Sedangkan Yorulmaz, Uysal, & Çokçaliskan (2021) dalam penelitiannya menemukan bahwa terdapat korelasi sedang dan signifikan antara kesadaran metakognisi dengan keyakinan dalam pemecahan masalah matematika pada guru sekolah dasar. Hoorfar & Taleb (2015) menemukan bahwa kecemasan matematika berkorelasi negative terhadap pengetahuan metakognisi. Hal ini

menunjukkan bahwa bila kemampuan matematika tinggi, maka kemampuan metakognisi juga akan ikut tinggi.

Kesadaran metakognitif seperti yang dikemukakan oleh Schraw & Dennison (1994) bahwa pengetahuan metakognisi terdiri dari pengetahuan deklaratif, pengetahuan procedural, dan pengetahuan kondisional. Sedangkan regulasi metakognisi terdiri dari perencanaan, strategi pengelolaan informasi, pemantauan pemahaman, strategi koreksi, dan evaluasi. Pengetahuan metakognisi seperti yang dikemukakan oleh Schraw & Dennison (1994) ini sangat terkait dengan karakteristik matematika seperti yang diungkapkan oleh Sudjadi (2000). Pengetahuan metakognisi merupakan bagian tidak terpisahkan oleh objek kajian matematika dan karakteristik matematika.

Keterkaitan antara matematika dengan kesadaran metakognitif sangatlah jelas terlihat terutama di komponen-komponen pengetahuan metakognisi. Hal ini seperti yang ditemukan oleh Kesici, Erdogan, & Özteke (2011) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pengetahuan deklaratif siswa SMA merupakan suatu predictor yang sangat tepat terhadap prestasi belajar matematika. Selain itu mereka juga menemukan bahwa pengetahuan procedural dari kesadaran metakognisi juga sebagai predictor yang bagus terhadap hasil belajar geometri siswa.

Oleh karena tidak terdapatnya korelasi yang meyakinkan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika secara keseluruhan, maka bila dianalisis secara terpisah juga tidak ditemukannya korelasi yang signifikan. Hal ini terlihat berdasarkan perhitungan uji korelasi person pada tabel 12 di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA

terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,985 dimana nilai sig ini lebih besar dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,985 > \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA dengan prestasi belajar matematika siswa SMA Indonesia.

Hal yang sama juga terjadi pada sampel siswa yang berasal dari MA bahwa tidak terdapat korelasi yang meyakinkan antara kesadaran metakognitif dengan prestasi belajar matematika secara keseluruhan, maka bila dianalisis secara terpisah juga tidak ditemukannya korelasi yang signifikan. Berdasarkan perhitungan uji korelasi person pada tabel 13 di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa MA terhadap prestasi belajar matematika siswa MA Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,538 dimana nilai sig ini lebih besar dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,538 > \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa MA dengan prestasi belajar matematika siswa MA Indonesia.

2. Perbedaan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA dengan MA di Indonesia?

Berdasarkan perhitungan uji-t test sampel independent pada tabel 15 di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kesadaran metakognitif antara siswa yang berasal dari SMA dengan siswa yang berasal dari MA. Hal

ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,000 dimana nilai sig ini lebih kecil dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,000 < \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kesadaran metakognitif antara siswa yang berasal dari SMA dengan siswa yang berasal dari MA.

BAB V: PENUTUP

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, maka berikut ini dapat disimpulkan beberapa hal.

1. Berdasarkan hasil analisis data yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA/MA terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,130 dimana nilai sig ini lebih besar dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,130 > \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA/MA dengan prestasi belajar matematika siswa SMA/MA Indonesia.
2. Berdasarkan perhitungan uji korelasi person di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,985 dimana nilai sig ini lebih besar dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,985 > \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa SMA dengan prestasi belajar matematika siswa SMA Indonesia.

3. Berdasarkan perhitungan uji korelasi person di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa MA terhadap prestasi belajar matematika siswa MA Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,538 dimana nilai sig ini lebih besar dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,538 > \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kesadaran metakognitif siswa MA dengan prestasi belajar matematika siswa MA Indonesia.
4. Berdasarkan perhitungan uji-t test sampel independent di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kesadaran metakognitif antara siswa yang berasal dari SMA dengan siswa yang berasal dari MA. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,000 dimana nilai sig ini lebih kecil dari α , dimana ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah dikemukakan di atas yaitu Terima H_0 jika nilai sig $> \alpha$. Oleh karena nilai hasil pengujian diperoleh $0,000 < \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kesadaran metakognitif antara siswa yang berasal dari SMA dengan siswa yang berasal dari MA.

B. Saran

Berdasarkan temuan dari hasil penelitian ini, maka kami dapat menyarankan beberapa hal berikut:

1. Diharapkan bagi semua tenaga pengajar matematika baik di Sekolah Menengah Atas (SMA) maupun di Madrasah Aliyah (MA) agar dapat

meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika baik melalui pembelajaran daring maupun secara luring, maka disarankan agar dapat juga menggunakan pendekatan-pendekatan tertentu seperti pendekatan yang memperhatikan kesadaran metakognitif siswa.

2. Prestasi belajar matematika siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang memperhatikan kesadaran metakognitif siswa. Baik dari pengetahuan deklaratif, pengetahuan procedural, maupun pengetahuan kondisional yang dikaitkan dengan karakteristik matematika dan standar proses dari matematika.
3. Diharapkan pada tenaga pengajar matematika baik di Sekolah Menengah Atas (SMA) maupun di Madrasah Aliyah (MA), untuk dapat meningkatkan kesadaran metakognitif siswa melalui proses pembelajaran matematika baik dibidang pengetahuan kognitif maupun pengendalian kognitif dengan memperhatikan semua karakteristik matematika dan juga objek tak langsung matematika atau juga disebut dengan standar-standar proses matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdellah, R. (2015). Metacognitive awareness and its relation to academic achievement and teaching performance of pre-service female teachers in Ajman University in UAE. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 560-567.
- Abdullah, R., & Soemantri, D. (2018). Validation of Metacognitive Awareness Inventory in academic stage of undergraduate medical education. *eJournal Kedokteran Indonesia*, 6(1), 237856.
- Abidin, Z. (2012). Analisis kesalahan mahasiswa prodi pendidikan matematika fakultas tarbiyah IAIN Ar-Raniry dalam mata kuliah trigonometri dan kalkulus 1. *JURNAL ILMIAH DIDAKTIKA: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran*, 13(1).
- Ajisuksmo, C. R., & Saputri, G. R. (2017). The influence of attitudes towards mathematics, and metacognitive awareness on mathematics achievements. *Creative Education*, 8(03), 486.
- Alindra, D., Fauzan, A., & Azmar, A. (2018). Metacognitive Awareness and Its Effect on Students' Problem Solving Ability in Implementing RME Approach.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Arum, R. P., Widjajanti, D. B., & Retnawati, H. (2019, October). Metacognitive awareness: How it affects mathematical problem-solving process. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1320, No. 1, p. 012054). IOP Publishing.
- ÅZAHÄ, S. M., & Kendir, F. (2013). The effect of using metacognitive strategies for solving geometry problems on students achievement and attitude. *Educational Research and Reviews*, 8(19), 1777-1792.
- Bedel, E. F. (2012). An Examination of Locus of Control, Epistemological Beliefs and Metacognitive Awareness in Preservice Early Childhood Teachers. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(4), 3051-3060.

- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning mathematics (in secondary schools)*. Iowa: Wm. C.
- Bernard, M., & Bachu, E. (2015). Enhancing the metacognitive skill of novice programmers through collaborative learning. In *Metacognition: Fundamentals, applications, and trends* (pp. 277-298). Springer, Cham.
- Bogdanović, I., Obadović, D. Ž., Cvjetičanin, S., Segedinac, M., & Budić, S. (2017). Students' metacognitive awareness and physics learning efficiency and correlation between them. *European Journal of Physics Education, 6*(2), 18-30.
- Coles, A. (2013). *Being alongside: for the teaching and learning of mathematics*. Springer Science & Business Media.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American psychologist, 34*(10), 906.
- Grant, G. (2014). *A metacognitive-based tutoring program to improve mathematical abilities of rural high school students: An action research study* (Doctoral dissertation, Capella University).
- Grizzle-Martin, T. (2014). *The effect of cognitive-and metacognitive-based instruction on problem solving by elementary students with mathematical learning difficulties* (Doctoral dissertation, Walden University).
- Hasanah, U., Danaryanti, A., & Suryaningsih, Y. (2019). Analisis Soal Ujian Nasional Matematika SMA Tahun Ajaran 2017/2018 Ditinjau dari Aspek Berpikir Tingkat Tinggi. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 7*(1).
- Hassan, N. M., & Rahman, S. (2017). Problem solving skills, metacognitive awareness, and mathematics achievement: A mediation model. *The New Educational Review, 49*(3), 201-212.

- Hoorfar, H., & Taleb, Z. (2015). Correlation between mathematics anxiety with metacognitive knowledge. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 182, 737-741.
- Hudojo, H. (1988). Mengajar belajar matematika. *Jakarta: Depdikbud*.
- Izzati, L. R., & Mahmudi, A. (2018, September). The influence of metacognition in mathematical problem solving. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1097, No. 1, p. 012107). IOP Publishing.
- Kesici, S., Erdogan, A., & Özteke, H. I. (2011). Are the dimensions of metacognitive awareness differing in prediction of mathematics and geometry achievement?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 2658-2662.
- Khotimah, H. (2021, August). Deskripsi materi dan indikator pada hasil ujian nasional matematika siswa SMP/MTs tahun ajaran 2018/2019. In *UrbanGreen Conference Proceeding Library* (pp. 24-28).
- Kirsh, D. (2005). Metacognition, distributed cognition and visual design. *Cognition, education, and communication technology*, 147-180.
- Marliyana, N., & Suradijonob, S. H. R. (2019, August). Parental Beliefs and Children's Metacognitive Awareness. In *2nd International Conference on Intervention and Applied Psychology (ICIAP 2018)* (pp. 111-120). Atlantis Press.
- Montero, N. A. (2021). The Impact of a Metacognitive Intervention using IMPROVE Model on Grade 7 Students' Metacognitive Awareness in Mathematics. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(3), 3881-3894.
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework, PISA. In *OECD Publishing*. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- OECD (2020), *PISA 2018 Results (Volume IV): Are Students Smart about Money?*, PISA, OECD Publishing, Paris
- Polya, G. (1973). How to solve it second edition.

- Raofi, S., Chan, S. H., Mukundan, J., & Rashid, S. M. (2014). Metacognition and Second/Foreign Language Learning. *English Language Teaching*, 7(1), 36-49.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary educational psychology*, 19(4), 460-475.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational psychology review*, 7(4), 351-371.
- Shilo, A., & Kramarski, B. (2019). Mathematical-metacognitive discourse: how can it be developed among teachers and their students? Empirical evidence from a videotaped lesson and two case studies. *ZDM*, 51(4), 625-640.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat pendidikan matematika di Indonesia: konstataasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Tian, Y., Fang, Y., & Li, J. (2018). The effect of metacognitive knowledge on mathematics performance in self-regulated learning framework—multiple mediation of self-efficacy and motivation. *Frontiers in psychology*, 9, 2518.
- Tok, Ş. (2013). Effects of the know-want-learn strategy on students' mathematics achievement, anxiety and metacognitive skills. *Metacognition and learning*, 8(2), 193-212.
- Toraman, Ç., Orakci, S., & Aktan, O. (2020). Analysis of the Relationships between Mathematics Achievement, Reflective Thinking of Problem Solving and Metacognitive Awareness. *International Journal of Progressive Education*, 16(2), 72-90.
- Udil, P. A., Kusmayadi, T. A., & Riyadi, R. (2017). Metacognition process of students with high mathematics anxiety in mathematics problem-solving. In *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series* (Vol. 2, No. 1, pp. 261-272).

- Yelgeç, N., & Dağyar, M. (2020). A structural equation modelling of middle school students' metacognitive awareness, self-efficacy beliefs and foreign language learning anxiety. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 7(1), 127-148.
- Yildirim, S., & Ersozlu, Z. N. (2013). The Relationship between Students' Metacognitive Awareness and Their Solutions to Similar Types of Mathematical Problems. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 9(4), 411-415.
- Yorulmaz, A., Uysal, H., & Çokçaliskan, H. (2021). Pre-service primary school teachers' metacognitive awareness and beliefs about mathematical problem solving. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 6(3), 239-259.
- Young, A., & Fry, J. D. (2008). Metacognitive awareness and academic achievement in college students. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 8(2), 1-10.
- Zhao, N., Teng, X., Li, W., Li, Y., Wang, S., Wen, H., & Yi, M. (2019). A path model for metacognition and its relation to problem-solving strategies and achievement for different tasks. *ZDM*, 51(4), 641-653.



BIODATA PENELITI
PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap <i>(dengan gelar)</i>	Dr. Zainal Abidin, M. Pd
2.	Jenis Kelamin L/P	Laki-laki
3.	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
4.	NIP	197105152003121005
5.	NIDN	2015057102
6.	NIPN <i>(ID Peneliti)</i>	201505710208103
7.	Tempat dan Tanggal Lahir	Mns. Peukan, 15 Mai 1971
8.	E-mail	zainalabidin@ar-raniry.ac.id
9.	Nomor Telepon/HP	082160501250
10.	Alamat Kantor	Darussalam, Banda Aceh
11.	Nomor Telepon/Faks	-
12.	Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika
13.	Program Studi	Pendidikan Matematika
14.	Fakultas	Tarbiyah dan Keguruan

B. Riwayat Pendidikan

No.	Uraian	S1	S2	S3
1.	Nama Perguruan Tinggi	IAIN Ar-Raniry	Universitas Negeri Malang	Universitas Negeri Surabaya
2.	Kota dan Negara PT	Banda Aceh, Indonesia	Malang, Indonesia	Surabaya, Indonesia
3.	Bidang Ilmu/ Program Studi	Tadris Matematika	Pendidikan Matematika	Pendidikan Matematika
4.	Tahun Lulus	1997	2002	2012

C. Pengalaman Penelitian dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Sumber Dana
1.	2017	Etnomatematika Dalam Budaya Islami Masyarakat Aceh	DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh
2.	2018	Eksplorasi Etnomatematika untuk Menstandarkan Satuan Ukuran Alat Sukatan dalam Masyarakat Aceh	DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh

3.	2021	Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri	DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh
----	------	--	-------------------------------

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian	Sumber Dana
1.	2021	KPM Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	DIPA UIN Ar-Raniry
2.	2020	KPM Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	DIPA UIN Ar-Raniry
3.	2019	KPM Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	DIPA UIN Ar-Raniry
dst.			

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/No mor/Tahun/ Url
1.	Profil Pemecahan Masalah Geometri Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif (Suatu Kajian Analisis pada Siswa MAN Model Banda Aceh)	<i>Proceeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ikatan Alumni S3 Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya, tahun 2016</i>	2016
2.	Intuisi Siswa SMK dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika dan Perbedaan Gender	Jurnal Didaktik Matematika Vol. 4, No. 1, April 2017 Terindek Sinta 3	2017
3.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pembuktian Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Geometri Siswa Sekolah Menengah Atas.	Jurnal Didaktik Matematika Vol. 5, No. 1, April 2018 Terindek Sinta 3	2018
4.	Profil Pemecahan Masalah Persamaan Garis Lurus Siswa	Beta: Jurnal Tadris Matematika	2018

	SMP Berdasarkan Jenis Kelamin	p-ISSN: 2085-5893 e-ISSN: 2541-0458 Vol. 11 No. 1(Mei) 2018, Hal.62-78.	
5.	The development of learning instruments using the creative problem-solving learning model to improve students' creative thinking skills in mathematics	Journal of Physics: Conference Series, Volume 1088, (2018) 012018 conference 1 Terindeks Scopus	2018
6.	The development of learning instruments through the problembased learning model to enhance students' creativity	Journal of Physics: Conference Series, Volume 1088, (2018) 012030 conference 1 Terindeks Scopus	2018
7.	Student's understanding of numbers through the number sense strategy	Journal of Physics: Conference Series, Volume 1088, (2018) 012098 conference 1 Terindeks Scopus	2018
8.	Students' Retention In Mathematical Problem Solving	Journal of Education and Learning (EduLearn) 12 (4) tahun 2018	2018
9.	Applying Learning Equipment of Games Method with Snakes-And-Ladders's Aid Media in Lines and Angles Study	International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) jilid 44, Vol.2. p. 143-151, tahun 2019	2019
10.	<u>Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran brain-based learning</u>	Jurnal Didaktik Matematika Vol.6, No. 1 April 2019, 12-27	http://www.jurnal.uns.yiah.ac.id/DM/article/view/9608
11.	Development of Straight Line Equation Module Based on Guided Inquiry Learning to Improve the Mathematical Connection Ability of Middle School Students	EduMa Vol. 8 No. 1 Juli 2019, 1-10 ISSN 2086 - 3918	https://core.ac.uk/download/pdf/270192269.pdf

12.	Learning Independence of Students through Learning Using the Savi Approach in MTSS Unggul Nura ();	International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) jilid 44, Vol. 2. P. 152-157, tahun 2019	2019
13.	Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Melalui Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> Berbantuan <i>Macromedia Flash 8</i>	Jurnal Peluang Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unsyiah Vol. 7, No. 1, Juni 2019 ISSN 2302-5158 (p), 2685-1539 (e) DOI: 10.24815/jp.v7i2.13746 Terindek Sinta 3	2019
14.	Proses Berpikir Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Soal Cerita ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif	Jurnal Peluang Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unsyiah Vol. 7, No. 1, Juni 2019 ISSN 2302-5158 (p), 2685-1539 (e) DOI: 10.24815/jp.v7i2.13746 Terindek Sinta 3	2019
15.	Kinerja dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model <i>Project Based Learning</i>	Jurnal Peluang Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unsyiah Vol 7, No 2 (2019) ISSN 2302-5158 (p), 2685-1539 (e) DOI: 10.24815/jp.v7i2.13746 Terindek Sinta 3	2019
16.	The Increasing Students' Critical Thinking Skills through Learning Cycle "5E" using Dice in Learning Probability (https://www.scitepress.org/)	Proceedings of the 1st International Conference on Mathematics and Islam ISBN: 978-989-758-407-7 Halaman 242-245	2019

	<p>PublicationsDetail.aspx?ID=kyFaTZTAApp=&t=1) Abidin, Z. and Nurlisna, . (2018). The Increasing Students' Critical Thinking Skills through Learning Cycle "5E" using Dice in Learning Probability. In <i>Proceedings of the International Conference on Mathematics and Islam - Volume 1: ICMI</i>s, ISBN 978-989-758-407-7, pages 242-245. DOI: 10.5220/0008520102420245</p>	<p>by SCITEPRESS – Science and Technology Publications, Lda Indek ThomsonReuters</p>	
17.	Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD	Primary: Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar Vo. 11, No. 2 (2019), Desember 2019, 93-102	http://103.20.188.221/index.php/primary/article/view/2298
18.	The students' mastery of fraction and its relation to the students' abilities on its prerequisites	Journal of Physics: Conference Series 1460:012018, February (2020). Terindeks Scopus	2020
19.	Improving students' mathematical communication skills and learning interest through problem based learning model	Journal of Physics: Conf. Series 1460 (2020) 012047, February (2020) Terindeks Scopus	2020
20.	Indonesian junior high school students' higher order thinking skills in solving mathematics problems	Journal of Physics: Conf. Series 1460 (2020) 012031, February (2020) Terindeks Scopus	2020
21.	The metacognitive ability of mathematics education program's students	Journal of Physics: Conf. Series 1460 (2020) 012040, February (2020) Terindeks Scopus	2020

22.	Students' Intuition of Field Independent and Field Dependent in Solving Divergence Mathematical Problem	Jurnal Kreano: Vol 11, No 2 (2020) . Terindek Sinta 2	https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/26804 2020
23.	The Implementation of Problem-Based Learning (PBL) Model to Improve Creativity and Self-Efficacy of Field Dependent and Field Independent Students	Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML) Vol 3, No 1 (2020) DOI: https://doi.org/10.29103/mjml.v3i1.2402	https://ojs.unimal.ac.id/mjml/article/view/2402
24.	Effectiveness of Tangent Equation Curve Learning through GeoGebra Software Assisted Module to Improve Student's Creative Mathematical Thinking Skills	International Journal for Educational and Vocational Studies Vol 1, No 8 (2019)	https://ojs.unimal.ac.id/index.php/ijevs/article/view/1805
25.	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (RTE) untuk Mengurangi Kecemasan Matematika Siswa	Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi Vol 4 No 2 (2020)	https://www.jurnal.iainlangsa.ac.id/index.php/qalasadi/article/view/2216

26.	Proses Berpikir Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Tabung Berdasarkan Langkah Pemecahan Polya	Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi Vol 5 No 1 (2021)	https://www.journal.iainlangsa.ac.id/index.php/qalasadi/article/view/2814
27.	Development of student worksheets on ethnomathematics-based trigonometry through Project-Based Learning models	Journal of Physics (<i>J. Phys.</i>): <i>Conf. Ser.</i> 1882 012071	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1882/1/012071/meta
28.	Ethnomathematics exploration of the rattan handicrafts that can be applied in mathematics learning in secondary schools	Journal of Physics (<i>J. Phys.</i>): <i>Conf. Ser.</i> 1882 012073	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1882/1/012073/meta
29.	Analyzing Aceh Cultural Heritage: Mathematical Tools and Language Use	JURNAL ILMIAH PEURADEUN The International Journal of Social Sciencesp-ISSN: 2338-8617/e-ISSN: 2443-2067 Vol. 9, No.3, September 2021 Pages: 661-680	https://journal.scadindpendent.org/index.php/jipeuradeun/article/view/574/553
30.	Students Ability to Solve Mathematical Problem Through Online Learning During Covid-19 Pandemic	Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika. P-ISSN: 2549-3906 E-ISSN: 2549-3914 Vol 6, No 1 (2022) Halaman 49-69	https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/alkhawarizmi/article/view/14249

F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Tebal Halaman	Penerbit
1.	Filsafat dan Pemecahan Masalah Matematika (Kontruksi Intuisi dalam Pemecahan Masalah Matematika Divergent Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent)	2017	260 hlm	Inteligensia Media, Malang, Indonesia ISBN: 978-602-6874-66-5
dst.				

G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	Eksplorasi Etnomatematika untuk Menstandarkan Satuan Ukuran Alat Sukatan dalam Masyarakat Aceh	2018	Laporan Penelitian	000123653
2.	Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri	2021	Laporan Penelitian	000280634
dst.				

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Banda Aceh, Oktober 2022
Ketua/Anggota Peneliti,



Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIDN. 2015057102



KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Syekh Abdur Rauf, No. 1 Gedung Museum Lt. 1, Kopelmas Darussalam Banda Aceh, 23111

Telp.: 0651-7552921, Fax. 0651-7551857

Email: lp2m@ar-raniry.ac.id; Situs: <http://lp2m.uin-ar-raniry.ac.id>

Nomor : 345/Un.08/LP2M/TL.03/05/2022
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

17 Mei 2022

Kepada Yth.
Kepala SMA N 4 Meulaboh

Di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

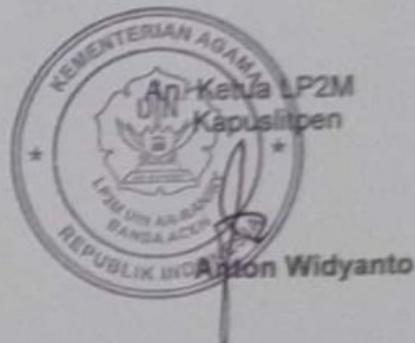
Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan "Penelitian Terapan Kajian Strategis Nasional tahun 2022" pada Pusat Penelitian dan Penerbitan, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu mengizinkan saudara/i yang tercantum namanya di bawah ini:

Nama : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIP : 197105152003121005
Pangkat/ Gol : Penata Tk. I (III/d)
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Judul Penelitian : Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia

Untuk melaksanakan penelitiannya di tempat Bapak/Ibu.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perkenan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.





KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Syekh Abdur Rauf, No. 1 Gedung Museum Lt. 1, Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111

Telp.: 0651-7552921, Fax. 0651-7551857

Email: lp2m@ar-raniry.ac.id; Situs: <http://lp2m.uin.ar-raniry.ac.id>

Nomor : 345/Un.08/LP2M/TL.03/05/2022
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

17 Mei 2022

Kepada Yth.
Kepala SMA N 1 Seulimum

Di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan "Penelitian Terapan Kajian Strategis Nasional tahun 2022" pada Pusat Penelitian dan Penerbitan, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu mengizinkan saudara/i yang tercantum namanya di bawah ini:

Nama : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIP : 197105152003121005
Pangkat/ Gol : Penata Tk. I/ (III/d)
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Judul Penelitian : Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia

Untuk melaksanakan penelitiannya di tempat Bapak/Ibu.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perkenan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.





KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Syekh Abdur Rauf, No. 1 Gedung Museum Lt. 1, Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111

Telp.: 0651-7552921, Fax. 0651-7551857

Email: lp2m@ar-raniry.ac.id; Situs: <http://lp2m.uin.ar-raniry.ac.id>

Nomor : 345/Un.08/LP2M/TL.03/05/2022
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

17 Mei 2022

Kepada Yth.

Kepala MAN 1 Aceh Barat

Di

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan "Penelitian Terapan Kajian Strategis Nasional tahun 2022" pada Pusat Penelitian dan Penerbitan, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu mengizinkan saudara/i yang tercantum namanya di bawah ini:

Nama : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIP : 197105152003121005
Pangkat/ Gol : Penata Tk. II (III/d)
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Judul Penelitian : Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia

Untuk melaksanakan penelitiannya di tempat Bapak/Ibu.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perkenan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.





KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Syekh Abdur Rauf, No. 1 Gedung Museum Lt. 1, Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111
Telp.: 0651-7552921, Fax. 0651-7551857
Email: lp2m@ar-raniry.ac.id; Situs: <http://lp2m.uin.ar-raniry.ac.id>

Nomor : 418/Un.08/LP2M/TL.03/05/2022
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

23 Mei 2022

Kepada Yth.

Kepala MAN 2 Kota Langsa

Di

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan "Penelitian Terapan Kajian Strategis Nasional tahun 2022" pada Pusat Penelitian dan Penerbitan, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu mengizinkan saudara/i yang tercantum namanya di bawah ini:

Nama : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIP : 197105152003121005
Pangkat/ Gol : Penata Tk. I/ (III/d)
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Judul Penelitian : Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia

Untuk melaksanakan penelitiannya di tempat Bapak/Ibu.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perkenan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.





KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Syeikh Abdur Rauf, No. 1 Gedung Museum Lt. 1, Kopelma Durussalam Banda Aceh, 23111
Telp.: 0651-7552921, Fax. 0651-7551857
Email: lp2m@ar-raniry.ac.id; Situs: <http://lp2m.uin-ar-raniry.ac.id>

Nomor : 418/Un.08/LP2M/TL.03/05/2022
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

23 Mei 2022

Kepada Yth.

Kepala MAN Model Banda Aceh

Di

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan "Penelitian Terapan Kajian Strategis Nasional tahun 2022" pada Pusat Penelitian dan Penerbitan, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu mengizinkan saudara/i yang tercantum namanya di bawah ini:

Nama : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIP : 197105152003121005
Pangkat/ Gol : Penata Tk. I/ (III/d)
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Judul Penelitian : Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia

Untuk melaksanakan penelitiannya di tempat Bapak/Ibu.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perkenan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.





PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 SEULIMEUM



Jl. Banda Aceh – Medan Km. 41 Seulimeum Telp. (0651) 93020 Aceh Besar
e-mail: smanseulimeum@gmail.com website : www.sman1seulimeum.sch.id

SURAT HASIL PENELITIAN

Nomor : 422/182/2022

Kepala SMA Negeri 1 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Dr.Zainal Abidin,M.Pd
Nip : 1971052003121005
Fakultas : Fakultas Terbiyah dan Keguruan
Alamat : Lampulo Banda Aceh

Benar yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian selama 5 (Lima) hari sejak tanggal 26 Mei sampai dengan 30 Mei 2022 dengan Judul :

“Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia”

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Seulimeum, 29 Juli 2022

Kepala Sekolah,

Amran, S.Ag, M.Pd

Pembina Tk.1

NIP. 19780604 200504 1 002





PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 4 WIRA BANGSA MEULABOH

Jl. Sisingamangaraja-Meuriyam Lapang Johan Pahlawan Aceh Barat Kode Pos 23618
Telp: 08116803322 Email : sman4wiba@gmail.com, Website : www.sman4wiba.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.6 / 861 / 2022

Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Dr.Zainal Abidin, M.Pd**
NIP : 1971052003121005
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Lampulo Banda Aceh
Judul Penelitian : Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia

Benar nama tersebut diatas telah melakukan penelitian pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh sejak tanggal 6 s.d 10 Juni 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Meulaboh, 10 Juni 2022

Kepala
Subardi, S.Pd, M.Pd

NIP. 19790410 200504 1 002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA LANGSA
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 LANGSA

Jalan Islamic Centre Nomor 7 Paya Bujok Beuramoe Kecamatan Langsa Barat - Kota Langsa
Email : mankampungteungoh@kemenag.go.id / man2langsa614532@gmail.com
Website : man2langsa.sch.id, Nsm : 131111740002, NPSN : 10113774

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NOMOR : B- 601 /Ma.01.21.2/TL.00/5/2022

Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Langsa dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Dr. Zainal Abidin, M.Pd
NIP : 1971052003121005
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Lampulo Banda Aceh
Judul Penelitian : Prestasi Belajar Matematika dan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA/MA Indonesia

Benar nama tersebut di atas telah melakukan penelitian pada Madrasah Aliyah Negeri 2 Langsa sejak tanggal 26 s.d 30 Mei 2022.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Langsa, 30 Mei 2022

Kepala Madrasah,



Rohani, S.Ag

NIP.19730621 199905 2 001