

No. Reg: 211060000045431

LAPORAN PENELITIAN



KEMAMPUAN METAKOGNISI MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA PERGURUAN TINGGI KEAGAMAAN ISLAM DAN PERGURUAN TINGGI UMUM NEGERI

Ketua Peneliti

Dr. Zainal Abidin, M. Pd

NIDN: 2015057102

NIPN: 201505710208103

Anggota:

1. Aiyub, M. Pd
2. Khairatul Ulya, M. Ed

Klaster	Kolaborasi Antar Perguruan Tinggi
Bidang Ilmu Kajian	Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan
Sumber Dana	DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2021

PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
OKTOBER 2021

**LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M UIN AR-RANIRY
TAHUN 2021**

1. a. Judul : Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri
- b. Klaster : Penelitian Kolaborasi Antar Perguruan Tinggi
- c. No. Registrasi : 211060000045431
- d. Bidang Ilmu yang diteliti : **Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan**

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
 - 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 : Khairatul Ulya, M. Ed
 - Jenis Kelamin : Perempuan
 - Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Matematika

3. Lokasi Kegiatan : Seluruh Indonesia
4. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 (Enam) Bulan
5. Tahun Pelaksanaan : 2021
6. Jumlah Anggaran Biaya : Rp. 68.000.000,-
7. Sumber Dana : DIPA UIN Ar-Raniry B. Aceh Tahun 2021
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, 2 Oktober 2021
Pelaksana,

Dr. Zainal Abidin, M. d
NIDN. 2015057102

Menyetujui:
Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

Prof. Dr. H. Warul Walidin AK., MA.
NIP. 195811121985031007

PERNYATAAN

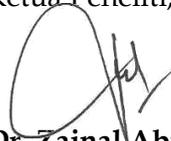
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

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: **“Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri”** 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 Kolaborasi Antar Perguruan tinggi yang dibiayai sepenuhnya dari DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Anggaran 2021. Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 2 Oktober 2021
Saya yang membuat pernyataan,
Ketua Peneliti,



Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIDN. 2015057102

KEMAMPUAN METAKOGNISI MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA PERGURUAN TINGGI KEAGAMAAN ISLAM DAN PERGURUAN TINGGI UMUM NEGERI

Ketua Peneliti:

Dr. Zainal Abidin, M. Pd

Anggota Peneliti:

Aiyub, M. Pd; Khairatul Ulya, M. Ed

Abstrak

Pandemi Covid-19 yang melanda dunia selama dua tahun terakhir telah merubah proses pembelajaran dari pembelajaran secara tatap muka (luring) ke system pembelajaran online (daring). Kondisi ini menyebabkan terjadinya perubahan capaian hasil pembelajaran mahasiswa yang tidak seperti sebelumnya. namun apakah perubahan ini juga akan terjadi pada kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika di Indonesia selama masa pandemic covid-19 berdasarkan MIA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan menggunakan instrument MIA. Sampel diambil sebanyak 756 mahasiswa Pendidikan matematika yang berasal dari seluruh Indonesia. Data dianalisis menggunakan uji t sampel independent. Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t test sampel independent diperoleh sig sebesar 0,951 dengan $\alpha = 0,05$ ($0,951 > \alpha$), ditemukan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dengan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri. Hasil analisis data menggunakan uji chi-square diperoleh nilai Asymptotic Significance (2-sided) sebesar 1,000, untuk $\alpha = 0,05$, didapat Asymptotic Significance (2-sided) lebih dari α , maka dapat disimpulkan perbedaan perguruan tinggi dan system pembelajaran daring selama pandemic covid-19 tidak mempengaruhi kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika baik Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri maupun Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Umum Negeri. Kemampuan metakognisi mahasiswa dipengaruhi oleh pengalaman dan penguasaan konsep-konsep matematika mahasiswa Pendidikan matematika.

Kata Kunci: *Metakognitif, Kesadaran Metakognitif, Pengetahuan Metakognisi, Regulasi Metakognisi, Covid-19.*

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 **“Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri”**.

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. Bapak Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ibu Ketua LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
3. Bapak Sekretaris LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
4. Bapak Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
5. Bapak Kasubbag LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
6. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri Langsa;
8. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta;
9. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Lampung;

10. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya;
11. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang;
12. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Tulungagung;
13. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Makassar;
14. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Siah Kuala Banda Aceh;
15. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jakarta;
16. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia Bandung;
17. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang;
18. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya;
19. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Makassar;
20. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Tadulako Palu;
21. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Halou Oleo Kendari;
22. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Samudera Langsa;
23. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Palangkaraya;

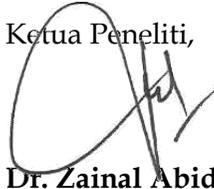
24. Bapak/Ibu lainnya yang tidak mungkin disebutkan Namanya secara satu-persatu yang telah sangat banyak membantu selesainya penelitian ini dan juga semua teman sejawat.

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 2021

Ketua Peneliti,



Dr. Zainal Abidin, M. Pd

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Batasan Istilah	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Penelitian Terdahulu	8
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Metakognisi.....	15
B. Komponen Metakognisi	16
C. Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika	19
D. Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika	21
E. Karakteristik Matematika	22
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	32
B. Instrumen Penelitian.....	32
C. Lokasi Penelitian	34
D. Populasi dan Sampel Penelitian	37
E. Teknik Pengumpulan Data	37
F. Validitas dan reliabilitas	38
G. Analisis Data	38
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	46
B. Pembahasan	79

BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran-saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
BIODATA PENELITI	

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Peringkat Akreditasi Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri
- Tabel 2. Peringkat Akreditasi Perguruan Tinggi Umum Negeri
- Tabel 3. Jumlah Sampel dari Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN)
- Tabel 4. Jumlah Sampel yang berasal dari Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN)
- Tabel 5. Persentase data dilihat dari tahun masuknya.
- Tabel 6. Jumlah dan Rata-rata Skor MIA bagian Pengetahuan Kognisi Sampel dari PTKIN
- Tabel 7. Jumlah dan Rata-rata Skor MIA Bagian Regulasi Kognisi Sampel dari PTKIN
- Tabel 8. Jumlah dan Rata-rata Skor MIA bagian Pengetahuan Kognisi Sampel dari PTUN
- Tabel 9. Jumlah dan Rata-rata Skor MIA Bagian Regulasi Kognisi Sampel dari PTUN
- Tabel 10. Nilai hasil pengujian Normalitas data Kemampuan Metakognisi sampel dari PTKIN dan PTUN
- Tabel 11. Nilai hasil pengujian Homogenitas data Kemampuan Metakognisi sampel dari PTKIN dan PTUN
- Tabel 12. Analisis nilai rata-rata dan standar deviasi data kemampuan metakognisi mahasiswa dari PTKIN dan PTUN

Tabel 13. Analisis Data perbedaan kemampuan metakognisi mahasiswa dari PTKIN dan PTUN

Tabel 14. Hasil Analisis Data **Case Processing Summary** antara Perguruan Tinggi dengan Komponen Kemampuan Metakognisi

Tabel 15. Hasil Analisis Data **Crosstabulation** antara Perguruan Tinggi dengan Komponen Kemampuan Metakognisi

Tabel 16. Hasil Analisis uji pengarang antara Perguruan Tinggi dengan Komponen Kemampuan Metakognisi

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Normal Q-Q Plot data Kemampuan Metakognisi Mahasiswa berasal dari Lembaga PTKIN
- Gambar 2. Normal Q-Q Plot data Kemampuan Metakognisi Mahasiswa berasal dari Lembaga PTUN

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 Penelitian

Kurikulum 2013 yang saat ini berlaku di Indonesia mengacu kepada taksonomi Bloom hasil revisi. Taksonomi Bloom hasil revisi oleh Anderson & Krathwohl (2001) menghasilkan dua dimensi 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. Agar siswa mencapai pengetahuan pada level ini, dibutuhkan seseorang guru yang mampu membimbing siswanya agar pengetahuannya sampai pada level metakognisi.

Banyak hasil penelitian yang menunjukkan bahwa metakognisi sangat berperan penting dalam memecahkan masalah dan dalam menerapkan ketrampilan belajar di berbagai bidang kajian (Flavell, 1979). Flavell merupakan orang yang pertama sekali mengungkapkan istilah metakognisi dan mendefinisikannya sebagai “kognisi tentang kognisi” atau “berpikir tentang berpikir”. Dia juga membedakan metakognisi kedalam dua bagian yaitu pengetahuan tentang kognisi dan regulasi kognisi (Flavell, 1979). Siswa yang memiliki kemampuan matematika dan menguasai strategi metakognitif yang tinggi akan lebih mudah dalam mengatur belajarnya (Chamot, Dale, O'Malley, & Spanos. 1992). Di sisi lain, 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. Waskitoningtyas

(2015) menemukan bahwa mahasiswa yang menggunakan strategi metakognitif yang berbasis kontekstual lebih mampu dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan dan juga mahasiswa lebih percaya diri sehingga tidak memiliki keraguan dalam memecahkan masalah matematika. Menurut Putri & Tayeb (2017) bahwa penerapan model pembelajaran metakognitif dapat meningkatkan skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dampak dari kemampuan metakognisi yang tinggi juga bisa berpengaruh kepada meningkatnya atau membaiknya etika serta perilaku seseorang, Rambe & Surya (2017) menyimpulkan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan metakognisi tinggi, maka orang tersebut tahu dan mengerti serta paham tentang apa yang dilakukannya sehingga akan berperilaku tetap sesuai dengan norma yang berlaku dalam masyarakat. Pujiangk, Jamaluddin, & Hadiprayitno (2016) mengatakan bahwa untuk mengatasi semua hambatan dari kompleksitas materi maupun penguasaan konsep yang harus dipelajari diperlukan suatu kemampuan yang mampu memberikan *kognitive control* dan *self regulatory* yang disebut dengan metakognisi.

Pentingnya kemampuan metakognitif bagi mahasiswa calon guru ini sesuai seperti yang ditemukan oleh Abdellah (2015) dari University of Ajman of Science & Technology, Faculty of Education, Ajman UAE. Dia mengatakan bahwa setiap dosen dalam mengajar harus menggunakan teknik dan strategi pengajaran tertentu dalam menyajikan informasi kepada mahasiswanya dengan mendorong mereka menggunakan strategi metakognitif agar berdampak pada prestasi akademik dan kinerjanya. Hal yang sama juga dikatakan oleh Yerdelen-Damar, Özdemir & Cezmi (2015) dalam penelitiannya. Mereka menemukan bahwa pengetahuan metakognisi guru fisika prajabatan tentang pengetahuan materi fisika cukup memuaskan, namun

pengetahuan metakognisi mereka tentang metode pembelajaran dan tugas mengajar masih sangat perlu untuk ditingkatkan. Saribas, Mugaloglu, & Bayram (2013) menemukan bahwa dimasukkannya bimbingan metakognitif dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan ketrampilan proses dan pemahaman konseptual siswa. Agar guru dapat membangkitkan kemampuan metakognisi siswa, guru sendiri harus mempunyai kesadaran metakognitif yang baik dan kemampuan serta pemahaman metakognisi yang memadai. Hasil penelitian Yildirim & Ersozlu (2013) menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif dengan kemampuan pemecahan masalah, baik masalah rutin maupun masalah non rutin. Ini menunjukkan bahwa pentingnya mengembangkan kesadaran metakognitif mahasiswa.

Untuk mengembangkan kesadaran metakognitif mahasiswa, dibutuhkan langkah-langkah yang secara sadar dapat diidentifikasi apa saja yang sudah diketahui dan apa saja yang belum diketahuinya. Untuk mengembangkan kemampuan verbal pikiran mahasiswa, maka secara sadar mahasiswa dapat mengungkapkan atau mendeskripsikan secara verbal proses berpikirnya misalnya dengan melakukan atau membuat jurnal berupa catatan-catatan tentang proses berpikir dalam merefleksikan proses berpikirnya dalam belajar memahami suatu konsep, bahkan dalam memikirkan bagaimana cara untuk mengajarkan konsep-konsep yang sudah dipahaminya kepada orang lain. Termasuk dalam bagaimana mengelola waktu dan memilih materi apa saja yang akan dipelajarinya serta memilih strategi yang tepat, mengkaji dan mengevaluasi diri yang berdasarkan proses berpikirnya. (Amin & Khoo (2003); Kolencik & Hillwig (2011)). Dengan metakognisi yang baik, mahasiswa juga dapat mensinergikan pengetahuan yang sudah dimilikinya dengan strategi merefleksi diri agar target pembelajarannya tercapai (Abdullah & Soemantri,

2018). Evaluasi terhadap kesadaran metakognisinya merupakan salah satu strategi dalam mengembangkan kesadaran terhadap metakognisi. Schraw & Dennison (1994) mengembangkan instrumen yang dapat dipergunakan untuk melihat kesadaran metakognisi. Dia mengembangkan membagi metakognisi menjadi dua komponen utama yaitu pengetahuan tentang kognisi dan pengaturan atau pengendalian kognisi. Instrument yang dikembangkan Schraw & Dennison (1994) adalah instrument Metacognition Awareness Inventory (MAI) yang terbagi dalam tiga komponen untuk pengetahuan kognisi yaitu pengetahuan deklaratif (DK), pengetahuan prosedural (PK), pengetahuan kondisional (CK) dan lima komponen dari pengendalian atau pengaturan kognisi yaitu perencanaan (P), manajemen pengelolaan informasi (IMS), pemantauan pemahaman (CM), strategi koreksi (DS) dan evaluasi (E) (Schraw & Moshman (1995); Schraw & Dennison (1994)). Dalam penelitian ini untuk menemukan apakah kesadaran metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika di Indonesia baik yang berasal dari perguruan tinggi keagamaan Islam maupun dari perguruan tinggi umum negeri, peneliti menggunakan instrument MAI yang dikembangkan oleh Schraw & Dennison (1994). Instrument MAI tersebut terdiri dari 52 item untuk mengukur kesadaran metakognitif orang dewasa yang diklasifikasikan menjadi delapan subkomponen yang dimasukkan dalam dua kategori yang lebih luas, pengetahuan kognisi dan regulasi kognisi. Schraw & Dennison (1994)

Semua mahasiswa Pendidikan matematika yang ada di Indonesia berada dibawah naungan dua kementerian yang berbeda yaitu Perguruan Tinggi di bawah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia dan Perguruan Tinggi di bawah Kementerian Agama Republik Indonesia. Kedua Kementerian tersebut menyelenggarakan Pendidikan Tinggi khususnya mencetak calon-calon guru matematika. Dalam

penelitian ini yang dikaji adalah kesadaran metakognitif mahasiswa program studi Pendidikan matematika yang berada di perguruan tinggi negeri baik di bawah kemendikbudristek maupun yang di bawah perguruan tinggi keagamaan Islam. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin mengangkat suatu penelitian dengan judul **“Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri”**.

B. Rumusan Masalah

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

Rumusan Masalah:

- i. Apakah terdapat perbedaan kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN).
- ii. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan latarbelakang perguruan Tingginya.
- iii. Apa faktor penyebab terjadinya perbedaan atau persamaan kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri ditinjau dari perbedaan LPTK.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui perbedaan kemampuan metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri.

2. Mengetahui hubungan antara kemampuan metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan latarbelakang perguruan Tingginya
3. Mengetahui faktor penyebab terjadinya perbedaan atau persamaan kemampuan metakognisi mahasiswa pendidikan matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri ditinjau dari perbedaan LPTK.

D. Batasan Istilah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah, maka perlu diberikan beberapa batasan istilah yang digunakan.

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. Mahasiswa Pendidikan matematika adalah mahasiswa yang sedang menuntut ilmu di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK), yaitu mahasiswa prodi Pendidikan matematika yang sudah, sedang dan akan melaksanakan PPL di sekolah/madrasah, baik tingkat SLTP/MTs maupun SMU/MA.
3. Masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah soal-soal matematika yang berkaitan dengan matematika sekolah.
4. Pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses penerapan bermacam ketrampilan dan tindakan kognitif pada suatu masalah untuk memperoleh pemecahan yang tepat dan benar.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai masukan bagi peningkatan kualitas proses pembelajaran dan lulusan pendidikan matematika Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry khususnya dan LPTK di Lingkungan PTKIN secara umum. Secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Setelah diketahui adanya perbedaan yang signifikan kemampuan metakognisi di setiap perguruan tinggi, maka dapat dirumuskan beberapa alternative solusi atau tambahan materi/matakuliah tertentu agar dapat ditingkatkan kemampuan metakognisi mahasiswa calon guru sehingga disaat melaksanakan tugas sebagai guru dapat meningkatkan kemampuan metakognisi siswanya yang tentunya akan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan matematika siswa secara keseluruhan.
2. Setelah diketahuinya faktor-faktor penyebab terjadinya perbedaan kemampuan metakogisi, maka dapat dilakukan beberapa perubahan baik kurikulum maupun proses pembelajaran sehingga faktor-faktor tersebut dapat diatasi.
3. Sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Perguruan Tinggi, khususnya bagi penyelenggaraan pendidikan calon guru, dalam hal ini prodi Pendidikan Matematika FTK/FTIK di lingkungan PTKIN dengan mendorong mahasiswa untuk meningkatkan kemampuan metakognisi sehingga diharapkan dalam pemecahan masalah matematika sekolah baik dalam menerapkan atau mengaplikasikannya, baik dalam pembelajaran maupun dalam pemecahan masalah matematika di madrasah.
4. Sebagai salahsatu dasar untuk dilakukannya peninjauan kurikulum prodi Pendidikan Matematika di lingkup LPTK dibawah PTKIN umumnya dan prodi Pendidikan matematika FTK UIN Ar-Raniry khususnya.

F. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rambe (2017) dengan judul penelitiannya adalah “Kemampuan Metakognisi pada Pembelajaran Matematika untuk Membangun Karakter Bangsa”. Dia mengangkat masalah terjadinya krisis karakter yang terjadi di Indonesia. Tingkat kriminalitas yang cukup tinggi menjadi konsumsi media setiap hari bahkan akan diprediksi semakin bertambah. Penelitian Rambe dilakukan pada siswa sekolah dengan cara melakukan pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan metakognisi sehingga terbangun karakter berbangsa. Terdapat beberapa perbedaan penelitian Rambe dengan penelitian ini, yaitu pada pada sampel dan pada perlakuan. Sedangkan penelitian ini menitik beratkan pada kondisi kemampuan metakognisi yang dimiliki subjek yang nantinya akan digunakan dalam mengajarkan matematika pada siswa disaat subjek menjadi guru. Perbedaaan selanjutnya adalah terdapat pada sampel penelitian, penelitian ini meneliti pada mahasiswa calon guru matematika. Penelitian yang peneliti lakukan tidak memberikan perlakuan apapun, namun hanya mengungkapkan kemampuan metakognisi yang dimiliki sampel. Namun terdapat persamaan dalam hal objek kajian yaitu sama-sama meneliti kemampuan metakognisi.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Abdellah (2015) dengan judul penelitian adalah “Metacognitive awareness and its relation to academic achievement and teaching performance of pre-service female teachers in Ajman University in UAE”. Dia meneliti pada mahasiswa calon guru mengenai tingkat kemampuan metakognitifnya. Kesimpulan dari penelitiannya, dia menyimpulkan bahwa setiap dosen dalam mengajar harus menggunakan Teknik dan strategi pengajaran tertentu dalam menyajikan informasi

kepada mahasiswanya dengan mendorong agar mereka menggunakan strategi metakognitif, karena dengan meningkatnya kemampuan metakognitif yang dimiliki mahasiswa akan berdampak pada prestasi akademik dan kinerja mahasiswa tersebut. Agar guru dapat membangkitkan kemampuan metakognisi siswa, guru sendiri harus mempunyai kemampuan metakognisi dan punya pemahaman yang memadai tentang proses metakognisi dalam memecahkan masalah. Untuk itu diperlukan suatu penanaman kesadaran kepada para guru atau calon guru tentang proses metakognisi yang mestinya dilaksanakan dalam memecahkan masalah matematika. Berbeda dengan penelitian Rasha, peneliti meneliti kemampuan metakognitif mahasiswa calon guru matematika pada beberapa LPTK baik LPTK dibawah PTKIN maupun LPTK dibawah PTUN dan membandingkannya. Penelitian ini juga melihat kemampuan metakognitif ditinjau dari aspek-aspek kemampuan metakognitif dan dibandingkan dengan setiap LPTK serta melihat penyebab terjadinya perbedaan kemampuan metakognitif mahasiswa calon guru di masing-masing LPTK.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Waskitoningtyas (2015) dengan judul penelitiannya "Pembelajaran Matematika dengan Kemampuan Metakognisi Berbasis Pemecahan Masalah Kontekstual Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Balikpapan". Penelitian yang dilakukan Waskitoningtyas adalah penelitian eksperimen dengan memberikan perlakuan berupa pembelajaran berbasis pemecahan masalah kontekstual pada mahasiswanya. Waskitoningtyas dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa Melalui pengetahuan dan keterampilan metakognitif yang berbasis kontekstual, mahasiswa dapat memecahkan setiap permasalahan dalam matematika, sehingga mahasiswa tidak ragu dan

percaya diri dalam mengerjakan persoalan matematika. Terdapat beberapa perbedaan penelitian yang dilakukan Waskitoningtyas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan. Penelitian yang dilakukan Waskitoningtyas adalah penelitian eksperimen dengan memberikan suatu perlakuan pada mahasiswanya yaitu pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Kontekstual, sementara penelitian yang peneliti lakukan bukan eksperimen, namun melihat kemampuan metakognitif mahasiswa calon guru dan membandingkan antara LPTK di PTKIN dengan LPTK di PTUN.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Pujiank, Jamaluddin, Hadiprayitno (2016) dengan judul penelitiannya adalah “Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram”. Tujuan penelitiannya adalah (1) menganalisis kemampuan metakognisi mahasiswa pendidikan biologi pada setiap komponen metakognisi; (2) menganalisis kemampuan metakognisi mahasiswa setiap angkatan; (3) menganalisis kemampuan metakognisi mahasiswa secara keseluruhan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi mahasiswa sudah berkembang baik (72,93%). Rata-rata skor kemampuan metakognisi setiap angkatan adalah 2013 (75,38%), 2011 (72,93%), 2012 (72,03%) dan 2010 (70,38%). Kemampuan metakognisi mahasiswa untuk setiap komponen metakognisi dikategorikan sudah berkembang baik (67,51% – 77,55%), kecuali pada kemampuan *debugging strategies* yang dikategorikan berkembang sangat baik (88,92%). Perbedaan penelitian Pujiank dengan penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada hasil yang diharapkan. Penelitian Pujiank hanya mendeskripsikan kemampuan metakognitif yang dimiliki oleh sampel, namun penelitian yang akan peneliti lakukan, kemampuan metakognitif yang dimiliki oleh sejumlah sampel dibandingkan antara LPTK baik LPTK dalam lingkup PTKIN

maupun LPTK dalam lingkup PTUN. Kemudian mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya perbedaan kemampuan metakognitif yang nantinya akan dirumuskan beberapa alternative agar kemampuan metakognitif mahasiswa calon guru dapat ditingkatkan.

5. 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 bahwa 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 pra-jabatan 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 dependPen 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, kemampuan metakognitif yang dimiliki oleh sejumlah sampel dibandingkan antara LPTK baik LPTK dalam lingkup PTKIN maupun LPTK dalam lingkup PTUN. Kemudian mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya perbedaan kemampuan metakognitif yang nantinya akan dirumuskan beberapa alternative agar kemampuan metakognitif mahasiswa calon guru dapat ditingkatkan. Adapun beberapa persamaan antara penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu pada instrument yang digunakan adalah sama-sama menggunakan instrument MAI dan metode pengumpulan data sama-sama menggunakan metode survey.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Alzahrani (2017). Dengan judul “Metacognition and its role in mathematics learning: an exploration of the perceptions of a teacher and students in a secondary school” yang dipublikasikan pada Jurnal *International electronic journal of mathematics*

education. Penelitian Alzahrani (2017) bertujuan untuk menggali perspektif guru dan siswa tentang metakognisi dan perannya dalam pembelajaran matematika. Dia menggunakan studi kasus sebagai metode untuk pengumpulan data yang dilakukan dan untuk menjelaskan isu-isu yang dihadapi penelitian. Sampel dalam penelitian Alzahrani (2017) adalah peserta yang terdiri dari siswa pada suatu kelas yang ditentukan dari sebuah sekolah menengah di Arab Saudi. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah wawancara semi terstruktur dan observasi kelas. Data tersebut menghasilkan temuan penting berdasarkan teknik analisis tematik, mengenai tujuan penelitian. Temuan penelitiannya adalah: Pertama, metode tradisional dapat menghambat pengajaran dan pembelajaran matematika melalui metakognisi. Kedua, meskipun pengajaran matematika metakognitif harus direncanakan, strategi yang diperkenalkan harus ditujukan langsung pada peningkatan pemantauan dan pengaturan pemikiran siswa ketika berhadapan dengan masalah matematika. Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada sampel dan cara pengambilan data serta Teknik analisis data. Penelitian Alzahrani (2017) meneliti pada sejumlah siswa dan guru Sekolah Menengah dalam mengajar matematika. Metode yang digunakan adalah metode studi kasus yang menggunakan metode wawancara semi terstruktur dan observasi kelas. Namun penelitian yang akan peneliti lakukan adalah kemampuan metakognitif yang dimiliki oleh sejumlah sampel dibandingkan antara LPTK baik LPTK dalam lingkup PTKIN maupun LPTK dalam lingkup PTUN. Kemuadian mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya perbedaan kemampuan metakognitif yang nantinya akan dirumuskan beberapa alternative agar kemampuan metakognitif mahasiswa calon guru dapat ditingkatkan.

Adapun beberapa persamaan antara penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu pada instrument yang digunakan adalah sama-sama menggali metakognisi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Metakognisi

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 dengan (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, ketika 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 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, 1992).

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 menghasil 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. Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika

Kalau dicermati langkah-langkah pemecahan masalah 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

Pada tahun 1977 Flavell pertama kali menggunakan istilah metakognisi yang menunjukkan pada kesadaran atau pengetahuan seseorang yang berkaitan dengan kognisinya (Anderson & Krathwohl (2001); Schraw & Moshman (1995)). Untuk mengembangkan metakognisi mahasiswa yang merupakan calon guru dapat dilakukan dengan melalui langkah-langkah yang diimplementasikan dalam pembelajaran, yang nantinya dapat pula diterapkan atau ditularkan pada saat mahasiswa tersebut akan mengajar pada siswa lainnya. Untuk mengembangkan metakognisi harus melalui suatu pemahaman yang komplit tentang dasar-dasar metakognisi yang merupakan kesadaran dari sesuatu yang sedang terjadi dalam pikiran dan aktivitasnya. Untuk mengembangkan metakognisi mahasiswa, dibutuhkan langkah-langkah yang

secara sadar dapat diidentifikasi apa saja yang sudah diketahui dan apa saja yang belum diketahuinya. Untuk mengembangkan kemampuan verbal pikiran mahasiswa, maka secara sadar mahasiswa dapat mengungkapkan atau mendeskripsikan secara verbal proses berpikirnya misalnya dengan melakukan atau membuat jurnal berupa catatan-catatan tentang proses berpikir dalam merefleksikan proses berpikirnya dalam belajar memahami suatu konsep, bahkan dalam memikirkan bagaimana cara untuk mengajarkan konsep-konsep yang sudah dipahaminya kepada orang lain. Termasuk dalam bagaimana mengelola waktu dan memilih materi apa saja yang akan dipelajarinya serta memilih strategi yang tepat, mengkaji dan mengevaluasi diri yang berdasarkan proses berpikirnya. (Amin & Khoo (2003); Kolencik & Hillwig (2011)).

Evaluasi terhadap kesadaran metakognisinya merupakan salah satu strategi dalam mengembangkan kesadaran terhadap metakognisi. Schraw & Dennison (1994) mengembangkan instrumen yang dapat dipergunakan untuk melihat kesadaran metakognisi. Dia mengembangkan membagi metakognisi menjadi dua komponen utama yaitu pengetahuan tentang kognisi dan pengaturan atau pengendalian kognisi. Instrument yang dikembangkan Schraw & Dennison (1994) adalah instrument Metacognition Awareness Inventory (MAI) yang terbagi dalam tiga komponen untuk pengetahuan kognisi yaitu pengetahuan deklaratif (DK), pengetahuan prosedural (PK), pengetahuan kondisional (CK) dan lima komponen dari pengendalian datau pengaturan kognisi yaitu perencanaan (P), manajemen pengelolaan informasi (IMS), pemantauan pemahaman (CM), strategi koreksi (DS) dan evaluasi (E) (Schraw & Moshman (1995); Schraw & Dennison (1994)). Dalam penelitian ini untuk menemukan kemampuan metakognisi, peneliti menggunakan instrument MAI yang dikembangkan oleh Schraw & Dennison (1994).

Instrument MAI tersebut terdiri dari 52 item untuk mengukur kesadaran metakognitif orang dewasa yang diklasifikasikan menjadi delapan subkomponen yang dimasukkan dalam dua kategori yang lebih luas, pengetahuan kognisi dan regulasi kognisi Schraw & Dennison (1994).

D. Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika

Keterkaitan antara metakognisi dengan pemecahan masalah matematika sangat jelas terlihat. Untuk melihat strategi metakognisi dalam pemecahan masalah matematika bisa dengan memilah pada proses metakognisi yang dilakukan mahasiswa ketika memecahkan masalah matematika. Proses metakognisi dimaksudkan sebagai rangkaian aktifitas metakognisi yang dilakukan peserta didik ketika memecahkan masalah.

Bila dicermati langkah-langkah yang dikembangkan oleh Polya (1973), tampak bahwa pemecahan masalah dilaksanakan berdasarkan pada adanya pengetahuan tentang kognisi (*knowledge about cognition*) dan pengaturan kognisi (*regulation of cognition*) yang bila dikaitkan dengan langkah-langkah pemecahan masalah Polya yaitu mulai dari memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan pemecahan dan melihat kembali pemecahan yang telah dilakukan, tidak terlepas dari komponen-komponen metakognisi yang seperti telah dibahas pada bagian sebelumnya.

Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah dipandang sebagai keadaan yang saling mempengaruhi dan kompleks antara kognisi dan metakognisi. Brown (dalam Panaoura & Philippou, 2005), megemukakan bahwa ketarampilan atau kemampuan metakognisi yang esensial bagi setiap pemecah masalah yang efisien meliputi kemampuan dalam: (1) perencanaan (*planning*), meliputi pendugaan hasil, dan penjadwalan strategi, (2) pemantauan (*monitoring*), meliputi pengujian, perevisian, dan penjadwalan ulang strategi yang dilakukan, dan (3) pemeriksaan (*checking*), meliputi

evaluasi hasil dari pelaksanaan suatu strategi berdasarkan kriteria efisiensi dan efektifitas.

Sejalan dengan pandangan Brown, Cohors-Fresenborg & Kaune (2007, February) mengelompokkan aktifitas metakognisi dalam memecahkan masalah matematika terdiri atas (1) perencanaan (*planning*), (2) pemantauan (*monitoring*), dan (3) refleksi (*reflection*). 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. Untuk melihat tingkatan aktifitas metakognisi yang dilakukan subjek selama proses pemecahan masalah, Mittlefehldt & Grotzer (2003, March) mengemukakan pengkategorian strategi metakognitif yang disusun berdasarkan tindakan metakognitif yang dilakukan selama memecahkan masalah. Tindakan metakognitif yang dimaksud, terdiri dari : (1) *Intelligibility* (dapat dimengerti): meliputi bagaimana siswa merefleksi secara abstrak pada isi pemikirannya, (2) *Wide-applicability* (dapat diterapkan secara luas): siswa menerapkan apa yang mereka ketahui tentang berpikirnya dari satu konteks ke konteks lainnya, dan (3) *Plausibility* (dapat diterima) memungkinkan siswa untuk menguji keyakinannya pada suatu gagasan tertentu berhadapan dengan gagasan alternatif.

E. 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 (1999:14) 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 $\sin 3x = 3\sin x - 4\sin^3 x$ (Abidin, 2012). Soedjadi (1999:15) 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 ke dalam 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. Simbol-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 pembicaraannya 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

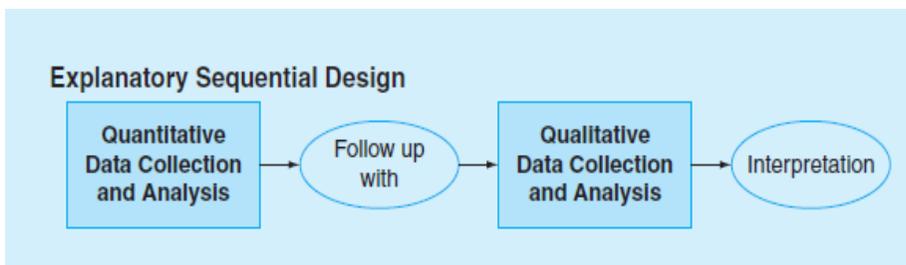
Untuk menjawab beberapa rumusan masalah, maka diperlukan hipotesis. Adapun hipotesisnya adalah:

- i. Tidak terdapat perbedaan kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN).
- ii. Tidak terdapat hubungan antara kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan latarbelakang perguruan Tingginya.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan kualitatif atau sering disebut dengan penelitian campuran (*mix method*) tipe sekuensial eksplanatori (*explanatory sequential*) yang berusaha untuk melihat perbandingan kemampuan metakognisi dengan menggunakan kuantitatif kemudian mengkaji lebih dalam lagi melalui kualitatif (Creswell, 2016). Penelitian ini berusaha mengungkap perbedaan kemampuan metakognitif serta penyebab terjadinya perbedaan tersebut. Perbedaan kemampuan metakognitif dilihat dari perbedaan setiap LPTK dan juga perbedaan kemampuan metakognitif antara LPTK di bawah PTKIN dan LPTK dibawah PTUN, kemudian dilihat lagi perbedaan kemampuan metakognitif berdasarkan aspek-aspek kemampuan metakognitif. Berikut alur rancangan tipe sekuensial eksplanatori seperti yang dikemukakan oleh Creswell (2016).



Gambar 1. Rancangan Tipe Sekuensial Eksplanatori.

B. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Seperangkat pernyataan yang dapat mengukur tingkat kesadaran metakognisi mahasiswa. Instrumen yang digunakan tersebut adalah *Metacognition Inventory Awareness (MIA)*. Instrumen MIA yang

dikembangkan oleh Schraw dan Dennison (1994) ini terdiri dari 52 item yang mencakup seluruh aspek metakognisi yaitu pengetahuan tentang kognisi terbagi dalam tiga (1) pengetahuan deklaratif, (2) pengetahuan procedural, (3) pengetahuan kondisional. Sedangkan pengendalian atau pengaturan kognisi terbagi dalam lima bagian yaitu (1) perencanaan, (2) manajemen pengelolaan informasi, (3) pemantauan pemahaman, (4) strategi koreksi, (5) evaluasi. Terdapat dua pilihan jawaban dalam MIA, yaitu "ya" atau "tidak". Bila memilih "ya" diberi skor 1 dan bila memilih "tidak" diberi skor 0. MIA dibuat ke dalam bentuk google form agar dapat disampaikan secara online kepada mahasiswa pendidikan matematika sebagai sampel dalam penelitian ini kemudian diteruskan melalui aplikasi WhatsApp agar memudahkan didistribusikan. MIA tersebut tidak dilakukan modifikasi apapun, hanya diterjemahkan saja ke dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar, namun sebelumnya terlebih dahulu divalidasi.

2. Pedoman wawancara. Untuk pengumpulan data kualitatif, peneliti menggunakan beberapa pertanyaan guna melakukan wawancara dengan beberapa orang dosen senior dan juga ketua prodi untuk mengetahui kemungkinan terjadinya perbedaan kemampuan mahasiswa pendidikan matematika ditinjau dari kurikulum yang berlaku dan dari proses pembelajaran yang terjadi.
3. Catatan lapangan. Dalam pengumpulan data penelitian dari dokumentasi, peneliti membuat beberapa catatan lapangan yang memuat kondisi-kondisi tertentu yang dianggap sebagai data dari dokumen kurikulum setiap prodi pendidikan matematika.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi pengumpulan data dalam penelitian ini adalah beberapa Perguruan Tinggi Negeri Umum (PTUN) dan pada Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) yang diambil secara acak. Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa untuk prodi yang berasal dari PTUN maupun dari PTKIN dipilih prodi-prodi dengan kategori akreditasinya peringkat A, peringkat B, dan peringkat C. adapun data diambil dari mahasiswa di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unsyiah Banda Aceh, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Samudra Langsa, Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Jakarta, Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Negeri Semarang, Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Negeri Surabaya, Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Negeri Makassar, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Tadulako Palu, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Haloe Uleo Kendari, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Palangkaraya. Dipilih prodi Pendidikan matematika ini berdasarkan beberapa pertimbangan, diantaranya bahwa prodi2 tersebut merupakan prodi yang peringkat akreditasinya A atau Unggul, peringkat B, maupun peringkat C dengan tujuan untuk melihat keberagaman kemampuan metakognisi mahasiswa tersebut dan pada Universitas tersebut sudah melaksanakan program Magister Pendidikan Matematika dan program Doktor Pendidikan Matematika. Pertimbangan ini dibutuhkan untuk dijadikan pedoman proses pembelajarn dan proses pengembangan kurikulum bila ternyata kemampuan metakognisi mahasiswanya bagus atau tinggi. Sedangkan prodi Pendidikan Matematika yang berasal dari PTKIN adalah Progr am Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Program Studi

Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Langsa, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Lampung, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Jakarta, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Surabaya, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Tulung Agung, dan Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Makassar. Dipilihnya prodi-prodi tersebut, berdasarkan beberapa pertimbangan antara lain, prodi-prodi tersebut sudah berdiri sangat lama, memiliki tenaga pendidik yang memadai ditandai dengan banyaknya dosen-dosen yang sudah bergelar Doktor Pendidikan Matematika maupun Matematika dan sudah memiliki dosen dengan jabatan Guru Besar dibidang Pendidikan Matematika, Akreditasinya minimal B, dan bahkan ada prodi Pendidikan Matematika yang menyelenggarakan program Magister Pendidikan Matematika yaitu di UIN Malang. Berikut disajikan tabel peringkat akreditasi dari program studi Pendidikan matematika yang berasal dari PTKIN dan PTUN.

Tabel 1. Peringkat Akreditasi Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri

No	Perguruan Tinggi dari PTKIN	Peringkat Akreditasi
1	IAIN Langsa	B
2	UIN Alauddin Makassar	B
3	UIN Ar-Raniry Banda Aceh	B
4	UIN Maulana Malik Ibrahim Malang	B
5	UIN Raden Intan Lampung	A
6	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung	B
7	UIN Sunann Ampel Surabaya	B
8	UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	B

Tabel 2. Peringkat Akreditasi Perguruan Tinggi Umum Negeri

No	Perguruan Tinggi dari PTUN	Peringkat Akreditasi
1	Universitas Halu Oleo Kendari	A
2	Universitas Negeri Jakarta	A
3	Universitas Negeri Makassar	A
4	Universitas Negeri Semarang	A
5	Universitas Negeri Surabaya	A
6	Universitas Palangkaraya	B
7	Universitas Samudra Langsa	C
8	Universitas Syiah Kuala	B
9	Universitas Tadulako Palu	B
10	Universitas Pendidikan Indonesia	A

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika yang ada di setiap Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri di bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia dan semua Perguruan Tinggi Umum Negeri yang ada di Kementerian Pendidikan dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.

Sampel dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kategori akreditasi dari Program Studinya yaitu program studi yang akreditasinya peringkat A, peringkat B, dan peringkat C baik yang berasal dari Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri maupun dari Perguruan Tinggi Umum Negeri, sampel mahasiswa diambil secara acak melalui pengisian angket kemampuan metakognisi yang diberikan (lihat tabel 1 dan 2 di atas). Sampel perguruan tinggi diambil sebanyak 18 perguruan tinggi yang terdiri dari 10 perguruan tinggi yang berada di bawah Kementerian Pendidikan dan Perguruan Tinggi serta delapan perguruan tinggi dari Kementerian Agama. Banyaknya sampel mahasiswa Pendidikan Matematika seluruhnya ada 756 orang yang diambil secara acak. Jumlah sampel dari setiap perguruan tinggi dapat dilihat di tabel 3 dan 4 pada BAB IV. Kriteria sampel adalah mahasiswa Pendidikan Matematika yang sudah mengikuti proses pembelajaran minimal dua semester berjalan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data penelitian, peneliti menggunakan angket instrument MIA yang sudah diadaptasi dalam Bahasa Indonesia. MIA digunakan untuk mendapatkan data kemampuan metakognisi mahasiswa calon guru matematika. Penyebaran angket MIA dilakukan melalui aplikasi Google Form yang disebarakan melalui aplikasi WashApp. Penyebaran

instrument ke mahasiswa dilakukan melalui seorang contributor lapangan dari salah seorang dosen tetap di kampus tersebut. Pengumpulan data juga dilakukan menggunakan dokumentasi seperti kurikulum dan dokumen-dokumen lainnya yang relevan, serta melakukan wawancara dengan dosen. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data berkaitan dengan proses pembelajaran yang dilakukannya. Pemilihan subjek untuk diwawancara melalui beberapa pertimbangan antara lain bahwa desain tersebut berasal dari program studi Pendidikan matematika yang peringkat akrediasinya A, peringkat B dan peringkat C untuk mendapatkan data proses pembelajaran yang dilakukan.

F. Validitas dan reliabilitas

Uji validitas difokuskan pada penerjemahan instrument MIA yang akan dilakukan. Alih Bahasa MIA ke Bahasa Indonesia dilakukan oleh penerjemah profesional yang belum pernah membaca MIA dan didampingi oleh peneliti. Kemudian diterjemahkan lagi oleh ahli Bahasa yang lain untuk mengetahui apakah hasil terjemahan MIA tersebut sudah sesuai dengan aslinya. Untuk melihat reliabilitas terjemahan MIA, peneliti melakukan uji coba pada mahasiswa yang bukan sampel penelitian dan kemudian dianalisis.

Pengecekan keabsahan data kualitatif, peneliti melakukan triangulasi sumber yaitu melakukan pengambilan data dari sumber data yang berbeda sehingga diperoleh data yang absah dan dapat dianalisis.

G. Analisis Data

Data yang dianalisis adalah data kemampuan metakognitif mahasiswa calon guru matematika yang bersifat kuantitatif.

Untuk menganalisis atau menjawab rumusan masalah pertama, peneliti menggunakan analisis 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 empat tahapan, yaitu:

1. Tahap pra lapangan

Tahap ini meliputi kegiatan yang dimulai dengan Penentuan fokus yang dalam hal ini adalah kemampuan metakognitif mahasiswa calon guru matematika, penyesuaian paradigma dengan teori dan disiplin ilmu, penjajakan latar penelitian mencakup penelusuran literatur yang relevan, penyiapan instrument penelitian. Selain itu peneliti juga melakukan penyusunan usulan penelitian, seminar proposal penelitian dan permohonan izin pelaksanaan penelitian.

2. Tahap lapangan

Tahap ini meliputi pengumpulan data-data yang terkait dengan masalah penelitian. Dalam tahap ini peneliti akan terus mencari data dengan cara

memberikan sejumlah instrument penelitian MIA pada subjek penelitian tentang kemampuan metakognitif mahasiswa calon guru matematika. Selain memberikan instrumen MIA pada sampel penelitian, peneliti juga mengumpulkan dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan penelitian serta melakukan wawancara dengan beberapa dosen Pendidikan matematika pada LPTK lokasi penelitian. Pengumpulan data penelitian dilakukan pada beberapa LPTK yang telah diambil sebagai lokasi penelitian, baik LPTK dalam PTKIN maupun LPTK dalam PTUN.

3. Tahap Analisis Data

Tahap ini meliputi analisis data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data di lapangan baik data hasil instrumen MAI, dokumentasi, maupun hasil wawancara. Setelah itu dilakukan pembahasan hasil penelitian dengan cara mengkonsultasikan dengan teori-teori yang relevan. Pada tahap akhir dari proses analisis data yaitu dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian.

4. Tahap Penulisan Laporan

Tahap ini meliputi kegiatan penyusunan hasil penelitian dari semua rangkaian pengumpulan data sampai penarikan kesimpulan. Setelah melakukan penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai masukan bagi peningkatan kualitas proses pembelajaran dan lulusan pendidikan matematika Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry khususnya dan LPTK di Lingkungan PTKIN secara umum. Secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Setelah diketahui adanya perbedaan yang signifikan kemampuan metakognisi di setiap perguruan tinggi, maka dapat dirumuskan beberapa alternatif solusi atau tambahan materi/matakuliah tertentu agar dapat ditingkatkan kemampuan metakognisi mahasiswa calon guru sehingga disaat melaksanakan tugas sebagai guru dapat meningkatkan kemampuan

metakognisi siswanya yang tentunya akan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan matematika siswa secara keseluruhan.

2. Setelah diketahuinya faktor-faktor penyebab terjadinya perbedaan kemampuan metakognisi, maka dapat dilakukan beberapa perubahan baik kurikulum maupun proses pembelajaran sehingga faktor-faktor tersebut dapat diatasi.
3. Sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Perguruan Tinggi, khususnya bagi penyelenggaraan pendidikan calon guru, dalam hal ini prodi Pendidikan Matematika di lingkungan PTKIN dengan mendorong mahasiswa untuk meningkatkan kemampuan metakognisi sehingga diharapkan dalam pemecahan masalah matematika sekolah menerapkan atau mengaplikasikannya, baik dalam pembelajaran maupun dalam pemecahan masalah matematika di madrasah, sehingga kemampuan matematika siswa sampai pada pengetahuan metakognisi seperti yang dianjurkan dalam kurikulum 2013 yang mengacu pada taksonomi Bloom revisi.
4. Sebagai salahsatu dasar untuk dilakukannya peninjauan kurikulum prodi Pendidikan Matematika di lingkup LPTK dibawah PTKIN umumnya dan prodi Pendidikan matematika FTK UIN Ar-Raniry khususnya.
5. Manfaat teoritis dari hasil penelitian ini adalah dapat menambah khasanah keilmuan dalam bidang psikologi kognitif khususnya kemampuan metakognisi mahasiswa calon guru matematika di LPTK.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui perbedaan kemampuan metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri baik dilihat dari segi perbedaan Lembaga atau kementerian yang menaunginya maupun dilihat dari segi perbedaan perguruan tinggi itu sendiri dan juga dilihat dari segi aspek metakognisi mahasiswa itu sendiri. Serta juga untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya perbedaan kemampuan metakognisi mahasiswa pendidikan matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri. Berdasarkan tujuan tersebut, maka pada bab ini akan dikemukakan hasil-hasil temuan penelitian.

Penelitian ini melibatkan 18 perguruan tinggi yang melaksanakan program S1 Pendidikan Matematika yang terdiri dari delapan perguruan Tinggi yang ada di dalam Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) yaitu Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Langsa, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Lampung, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Jakarta, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Surabaya, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Tulung Agung, dan Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Makassar. Dan 10 perguruan tinggi yang ada di Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN) yaitu Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unsyiah Banda Aceh, Program Studi Pendidikan

Matematika FKIP Universitas Samudra Langsa, Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Jakarta, Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Negeri Semarang, Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Negeri Surabaya, Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Negeri Makassar, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Tadulako Palu, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Haloe Uleoe Kendari, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Palangkaraya dan Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.

Dari hasil pengumpulan data diperoleh sebanyak 756 orang sampel yang mengisi angket kemampuan metakognisi. Dari 756 yang mengisi, terdapat sebanyak tujuh orang sampel yang tidak mengisi perguruan tinggi asal dan hanya mengisi nama sampel saja. 2 orang sampel yang berasal dari IAIN Lhok seumawe dan 1 orang sampel berasal dari Universitas Negeri Malang. Kesemuanya data ini tidak dapat dilibatkan dalam analisis data karena tidak memenuhi kriteria antara lain: pertama tidak mengisi nama perguruan tinggi, kedua tidak memenuhi kuota jumlah sampel dari perguruan tingginya. Jadi terdapat 10 sampel yang harus dibuang atau didiskualifikasi untuk analisis data. Oleh karena itu data yang dilibatkan secara keseluruhannya adalah 746 data yang berasal dari PTKIN sebanyak 8 dan dari PTUN sebanyak 10 perguruan tinggi dengan rinciannya adalah yang berasal dari PTKIN sebanyak 402 orang dan dari PTUN sebanyak 344 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4 berikut.

Tabel 3. Jumlah Sampel dari Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN)

No	Nama Perguruan Tinggi	Jumlah Sampel
1	IAIN Langsa	35
2	UIN Alauddin Makassar	71
3	UIN Ar-Raniry Banda Aceh	68
4	UIN Maulana Malik Ibrahim Malang	18
5	UIN Raden Intan Lampung	36
6	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung	42
7	UIN Sunann Ampel Surabaya	119
8	UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	13
	Total Sampel	402

Tabel 4. Jumlah Sampel yang berasal dari Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN)

No	Nama Perguruan Tinggi	Jumlah Sampel
1	Universitas Halu Oleo Kendari	10
2	Universitas Negeri Jakarta	14
3	Universitas Negeri Makassar	22
4	Universitas Negeri Semarang	28
5	Universitas Negeri Surabaya	43
6	Universitas Palangkaraya	22
7	Universitas Samudra Langsa	77
8	Universitas Syiah Kuala	68
9	Universitas Tadulako Palu	39
10	Universitas Pendidikan Indonesia	21
	Total Sampel	344

Berikut disajikan tabel data berdasarkan tahun masuk pada perguruan tinggi, baik yang berasal dari PTKIN maupun dari PTUN.

Tabel 5. Persentase data dilihat dari tahun masuknya.

Tahun Masuk	Jumlah	Persentase
2015	8	1.06
2016	23	3.04
2017	177	23.41
2018	157	20.77
2019	171	22.62
2020	220	29.10
Total	756	100.00

Bila dilihat persentase sampel penelitian, maka terlihat pada tabel di atas bahwa sampel yang terbanyak merupakan sampel yang tahun masuk di perguruan tinggi tahun 2020 yaitu sebesar 220 orang sampel dengan 29,1 persen. Kemudian yang tahun masuk 2017 sebanyak 177 orang sampel dengan 23,41 persen, berikutnya yang tahun masuk 2019 sebanyak 171 orang dengan 22,62 persen. Yang tahun masuk 2018 sebanyak 157 orang dengan 20,77 persen, lalu tahun masuk 2016 sebanyak 23 orang dengan 3, 04 persen. Sedangkan yang paling sedikit yaitu 8 orang sampel dengan 1,05 persen yang tahun masuknya tahun 2015. Dari semua data yang masuk, sampel yang tahun masuk 2019 dan 2020 merupakan mahasiswa selama pandemic covid-19 yaitu sebanyak 391 orang mahasiswa dengan 51,72 persen. Ini artinya lebih dari setengah sampel merasakan proses pembelajaran selama pandemic covid-19.

Sedangkan yang masung tahun 2018 mereka juga sudah merasakan proses pembelajaran selama masa pandemic walaupun setengah masa Pendidikan mereka sebelum masuknya masa pandemic covid-19.

A. Hasil Penelitian

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data dari hasil jawaban sampel yang diisi pada angket yang telah disebarakan. 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).

Tabel 6. Jumlah dan Rata-rata Skor MIA bagian Pengetahuan Kognisi Sampel dari PTKIN

NO	Nama Perguruan Tinggi	Jumlah Sampel	KNOWLEDGE ABOUT COGNITION			Total
			Jumlah DK	Jumlah PK	Jumlah CK	
	Total Skor Per Kategori		8	4	5	17
1	IAIN Langsa	35	205	126	161	492
	Rata-rata		5,86	3,60	4,60	
2	UIN Alauddin Makassar	71	409	250	302	961
	Rata-rata		5,76	3,52	4,25	
3	UIN Ar-Raniry Banda Aceh	68	421	231	283	935
	Rata-rata		6,19	3,40	4,16	
4	UIN Maulana Malik Ibrahim Malang	18	112	66	75	253
	Rata-rata		6,22	3,67	4,17	
5	UIN Raden Intan Lampung	36	182	106	147	435
	Rata-rata		5,06	2,94	4,08	
6	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung	42	242	147	175	564
	Rata-rata		5,76	3,50	4,17	
7	UIN Sunann Ampel Surabaya	119	737	433	502	1672
	Rata-rata		6,19	3,64	4,22	
8	UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	13	76	40	54	170
	Rata-rata		5,85	3,08	4,15	
	Total Sampel	402				

Dari data pada tabel skor pengetahuan kognisi di atas terlihat bahwa untuk IAIN Langsa pada pengetahuan deklaratif memperoleh rata-rata 5,86 dari skor maksimal delapan dan pengetahuan procedural memperoleh skor rata-rata sebesar 3,60 dari 4 skor maksimal sedangkan pada pengetahuan kondisional memperoleh skor rata-rata sebesar 4,60 dari 5 skor maksimalnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada pengetahuan prosedurat dan pengetahuan kondisional IAIN Langsa sudah memiliki skor yang sangat bagus. UIN Alaudin Makassar, pada pengetahuan deklaratif memperoleh rata-rata 5,76 dari skor maksimal delapan dan pengetahuan procedural memperoleh skor rata-rata sebesar 3,52 dari 4 skor maksimal sedangkan pada pengetahuan kondisional memperoleh skor rata-rata sebesar 4,25 dari 5 skor maksimalnya. UIN Ar-Raniry Banda Aceh, pada pengetahuan deklaratif memperoleh rata-rata 6,19 dari skor maksimal delapan dan pengetahuan procedural memperoleh skor rata-rata sebesar 3,40 dari 4 skor maksimal sedangkan pada pengetahuan kondisional memperoleh skor rata-rata sebesar 4,16 dari 5 skor maksimalnya. Terlihat bahwa pada pengetahuan deklaratif, sampel dari UIN Ar-Raniry memperoleh rata-rata skor 6,19 dari 8 skor maksimal jauh berada di atas IAIN Langsa dan UIN Makassar, namun pada pengetahuan procedural dan pengetahuan kondisional UIN Ar-Raniry berada jauh di bawahnya. UIN Malang, pada pengetahuan deklaratif memperoleh rata-rata 6,22 dari skor maksimal delapan dan pengetahuan procedural memperoleh skor rata-rata sebesar 3,67 dari 4 skor maksimal sedangkan pada pengetahuan kondisional memperoleh skor rata-rata sebesar 4,17 dari 5 skor maksimalnya. UIN Malang terlihat pada pengetahuan Prosedural dan pengetahuan deklaratif memperoleh skor diatas yang lainnya, sedangkan pada pengetahuan kondisional berada di bawahnya.

Untuk pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural skor rata-rata tertinggi diperoleh oleh sampel dari UIN Malang yaitu sebesar 6,22 dan 3,67 sedangkan untuk pengetahuan kondisional nilai rata-rata skor diperoleh oleh sampel dari IAIN Langsa dengan skor rata-ratanya adalah 4,60. Sedangkan rata-rata skor minimal atau terendah untuk pengetahuan Deklaratif, pengetahuan procedural dan pengetahuan kondisional adalah 5,06 untuk pengetahuan deklaratif, untuk pengetahuan procedural dan pengetahuan kondisional diperoleh dari sampel UIN Raden Intan Lampung yaitu sebesar 2,94 dan 4,08 dari 4 dan 5 pada skor maksimal. Untuk komponen regulasi kognitif dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 7. Jumlah dan Rata-rata Skor MIA Bagian Regulasi Kognisi Sampel dari PTKIN

NO	Nama Perguruan Tinggi	Jumlah Sampel	REGULATION OF COGNITION					Total
			Jumlah PL	Jumlah IMS	Jumlah CM	Jumlah DS	Jumlah EV	
	Total Skor Per Kategori		7	10	7	5	6	35
1	IAIN Langsa	35	211	266	207	162	175	1021
	Rata-rata		6,03	7,60	5,91	4,63	5,00	
2	UIN Alauddin Makassar	71	410	505	411	332	353	2011
	Rata-rata		5,77	7,11	5,79	4,68	4,97	
3	UIN Ar-Raniry Banda Aceh	68	399	514	408	316	355	1992
	Rata-rata		5,87	7,56	6,00	4,65	5,22	
4	UIN Maulana Malik Ibrahim Malang	18	107	137	106	86	81	517
	Rata-rata		5,94	7,61	5,89	4,78	4,50	
5	UIN Raden Intan Lampung	36	203	247	202	163	178	993
	Rata-rata		5.64	6.86	5.61	4.53	4.94	

6	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung	42	236	298	242	197	199	1172
	Rata-rata		5,62	7,10	5,76	4,69	4,74	
7	UIN Sunann Ampel Surabaya	119	680	909	703	565	603	3460
	Rata-rata		5,71	7,64	5,91	4,75	5,07	
8	UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	13	74	91	69	62	61	357
	Rata-rata		5,69	7,00	5,31	4,77	4,69	
Total Sampel		402						

Dari tabel di atas terlihat bahwa komponen regulasi kognitif pada bagian perencanaan skor rata-rata tertinggi sebesar 6,03 diperoleh dari sampel IAIN Langsa, untuk bagian strategi pengelolaan informasi yaitu sebesar 7,64 diperoleh dari sampel UIN Sunan Ampel Surabaya. Untuk pemantauan pemahaman rata-rata skor tertinggi diperoleh sebesar 6,00 dari 7 skor maksimal berasal dari sampel UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Untuk bagian strategi koreksi rata-rata skor tertinggi yaitu sebesar 4,78 dari 5 skor maksimal diperoleh oleh sampel dari UIN Malang. Sedangkan untuk komponen evaluasi, skor rata-rata maksimal sebesar 5,22 dari 6 skor maksimal diperoleh dari sampel UIN Ar-Raniry banda Aceh.

Untuk nilai skor rata-rata terendah pada komponen regulasi kognitif pada bagian perencanaan skor rata-rata terendah sebesar 6,03 diperoleh dari sampel IAIN Langsan, untuk bagian strategi pengelolaan informasi yaitu sebesar 6,86 diperoleh dari sampel UIN Lampung. Untuk pemantauan pemahaman rata-rata skor terendah diperoleh sebesar 5,31 dari 7 skor maksimal berasal dari sampel UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Untuk bagian strategi koreksi rata-rata skor terendah yaitu sebesar 4,53 dari 5 skor maksimal diperoleh oleh sampel dari UIN Raden Intan Lampung. Sedangkan untuk

komponen evaluasi, skor rata-rata terendah sebesar 4,50 dari 6 skor maksimal diperoleh dari sampel UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Tabel 8. Jumlah dan Rata-rata Skor MIA bagian Pengetahuan Kognisi Sampel dari PTUN

No	Nama Perguruan Tinggi	Jumlah Sampel	KNOWLEDGE ABOUT COGNITION			Total
			Jumlah DK	Jumlah PK	Jumlah CK	
	Total Skor Per Kategori		8	4	5	17
1	Universitas Halu Oleo Kendari	10	54	35	38	127
	Rata-rata		5.4	3.5	3.8	
2	Universitas Negeri Jakarta	14	90	47	63	200
	Rata-rata		6.43	3.36	4.50	
3	Universitas Negeri Makassar	22	150	78	93	321
	Rata-rata		6.82	3.55	4.23	
4	Universitas Negeri Semarang	28	157	98	116	371
	Rata-rata		5,61	3,50	4,14	
5	Universitas Negeri Surabaya	43	256	149	189	594
	Rata-rata		5,95	3,47	4,40	
6	Universitas Palangkaraya	22	124	79	99	302
	Rata-rata		5,64	3,59	4,50	
7	Universitas Samudra Langsa	77	499	267	346	1112
	Rata-rata		6,48	3,47	4,49	
8	Universitas Syiah Kuala	68	410	228	284	922
	Rata-rata		6.03	3.35	4.18	
9	Universitas Tadulako	39	226	134	159	519

	Palu					
	Rata-rata		5,79	3,44	4,08	
10	Universitas Pendidikan Indonesia	21	118	74	85	277
	Rata-rata		5.62	3.52	4.05	
	Total Sampel	344				

Dari tabel 8 di atas, dapat diuraikan beberapa hal berikut. Untuk pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural skor rata-rata tertinggi diperoleh oleh sampel dari Universitas Negeri Makassar yaitu sebesar 6,82 dan 3,55. Untuk pengetahuan kondisional nilai rata-rata skor diperoleh dari sampel Universitas Negeri Jakarta dan Universitas Palangkaraya dengan skor rata-ratanya adalah 4,50. Sedangkan rata-rata skor minimal atau terendah untuk pengetahuan Deklaratif yaitu sebesar 5,40 diperoleh dari Universitas Halo Oleo Kendari, pengetahuan procedural sebesar 3,35 diperoleh dari sampel Universitas Syiah Kuala Banda Aceh dan pengetahuan kondisional sebesar 3,80 diperoleh dari sampel Universitas Halo Oleo Kendari dari 8, 4 dan 5 pada skor maksimal. Untuk komponen regulasi kognitif dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 9. Jumlah dan Rata-rata Skor MIA Bagian Regulasi Kognisi Sampel dari PTUN

No	Nama Perguruan Tinggi	Jumlah Sampel	REGULATION OF COGNITION					Total
			Jumlah PL	Jumlah IMS	Jumlah CM	Jumlah DS	Jumlah EV	
	Total Skor Per Kategori		7	10	7	5	6	35
1	Universitas Halu Oleo Kendari	10	53	64	52	45	46	260
	Rata-rata		5.3	6.4	5.2	4.5	4.6	

2	Universitas Negeri Jakarta	14	84	110	86	66	71	417
	Rata-rata		6	7.86	6.14	4.71	5.07	
3	Universitas Negeri Makassar	22	123	161	136	103	108	631
	Rata-rata		5.59	7.32	6.18	4.68	4.91	
4	Universitas Negeri Semarang	28	154	203	163	137	138	795
	Rata-rata		5,50	7,25	5,82	4,89	4,93	
5	Universitas Negeri Surabaya	43	252	339	255	201	215	1262
	Rata-rata		5,86	7,88	5,93	4,67	5,00	
6	Universitas Palangkaraya	22	127	154	131	99	112	623
	Rata-rata		5,77	7,00	5,95	4,50	5,09	
7	Universitas Samudra Langsa	77	485	604	470	361	409	2329
	Rata-rata		6,30	7,84	6,10	4,69	5,31	
8	Universitas Syiah Kuala	68	400	503	387	318	342	1950
	Rata-rata		5.88	7.4	5.69	4.68	5.03	
9	Universitas Tadulako Palu	39	205	272	205	177	176	1035
	Rata-rata		5,26	6,97	5,26	4,54	4,51	
10	Universitas Pendidikan Indonesia	21	117	147	120	97	99	580
	Rata-rata		5.57	7	5.71	4.62	4.71	
Total Sampel		344						

Dari tabel di atas terlihat bahwa komponen regulasi kognitif pada bagian perencanaan skor rata-rata tertinggi sebesar 6,30 diperoleh dari sampel Universitas Samudra Langsa, untuk bagian strategi pengelolaan informasi yaitu sebesar 7,88 diperoleh dari sampel Universitas Negeri Surabaya. Untuk pemantauan pemahaman rata-rata skor tertinggi diperoleh sebesar 6,18 dari 7

skor maksimal berasal dari sampel Universitas Negeri Makassar. Untuk bagian strategi koreksi rata-rata skor tertinggi yaitu sebesar 4,71 dari 5 skor maksimal diperoleh oleh sampel dari Universitas Negeri Jakarta. Sedangkan untuk komponen evaluasi, skor rata-rata maksimal sebesar 5,31 dari 6 skor maksimal diperoleh dari sampel Universitas Samudra Langsa.

Untuk nilai skor rata-rata terendah pada komponen regulasi kognitif pada bagian perencanaan skor rata-rata terendah sebesar 5,26 diperoleh dari sampel Universitas Tadulako Palu, untuk bagian strategi pengelolaan informasi yaitu sebesar 6,40 diperoleh dari sampel Universitas Haloe Oleo Kendari. Untuk pemantauan pemahaman rata-rata skor terendah diperoleh sebesar 5,20 dari 7 skor maksimal berasal dari sampel Universitas Haloe Oleo Kendari. Untuk bagian strategi koreksi rata-rata skor terendah yaitu sebesar 4,50 dari 5 skor maksimal diperoleh oleh sampel dari Universitas Haloe Oleo Kendari dan Universitas Palangkaraya. Sedangkan untuk komponen evaluasi, skor rata-rata terendah sebesar 4,51 dari 6 skor maksimal diperoleh dari sampel Universitas Tadulko Palu.

1. Analisis Data perbedaan kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN)

Sebelum dilakukannya uji perbedaan rata-rata, maka terlebih dahulu dilakukan uji perasyarat 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 10. Nilai hasil pengujian Normalitas data Kemampuan Metakognisi dampel dari PTKIN dan PTUN

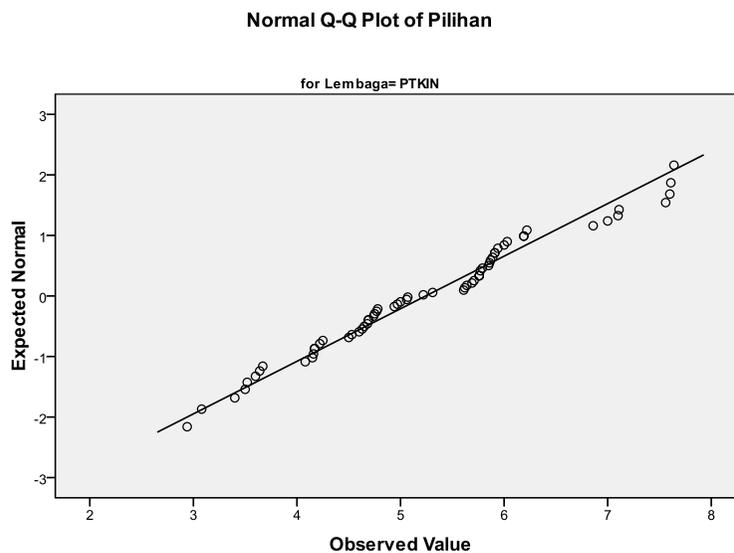
		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Lembaga		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pilihan	PTKIN	.094	64	.200 [*]	.971	64	.134
	PTUN	.081	80	.200 [*]	.970	80	.058

a. Lilliefors Significance Correction

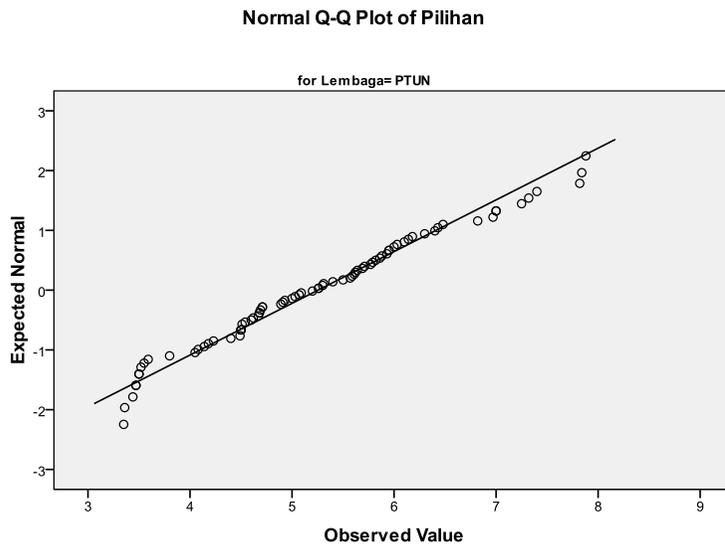
*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil pengujian yang terlihat dari tabel di atas bahwa nilai signifikansi (α) pada uji Kolmogorov-Smirnov untuk sampel kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi

Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) adalah nilai (p) sebesar 0.134 dan kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN) adalah nilai (p) sebesar 0,058 dimana nilai α yang digunakan adalah $\alpha = 0.05$. Karena nilai kolmogorof-smirnov untuk data dari PTKIN dan PTUN adalah 0,134 dan 0,058 dimana nilai $p > 0.05$ sehingga berdasarkan uji normalitas Kolomogorov-Smirnov kedua data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kenormalan data kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN) juga dapat dilihat dari gambar berikut.



Gambar 1. Normal Q-Q Plot data Kemampuan Metakognisi Mahasiswa berasal dari Lembaga PTKIN



Gambar 2. Normal Q-Q Plot data Kemampuan Metakognisi Mahasiswa berasal dari Lembaga PTUN

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salahsatu uji prosedur dari uji statistic yang memiliki maksud dan tujuannya adalah untuk menguji apakah data sampel kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan data sampel kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN) berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama. 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 H_0 jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$
2. Tolah H_0 jika nilai $\text{sig} < \alpha$

Tabel 11. Nilai hasil pengujian Homogenitas data Kemampuan Metakognisi dampel dari PTKIN dan PTUN

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pilihan	Based on Mean	.002	1	142	.963
	Based on Median	.002	1	142	.968
	Based on Median and with adjusted df	.002	1	141.977	.968
	Based on trimmed mean	.002	1	142	.966

Berdasarkan tabel 8 test of homogeneity of variance nilai signifikan di atas, terlihat bahwa sampel data kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan sampel data kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN) sebesar 0.963. Oleh karena nilai $\text{sig} 0.963 > 0.05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas H_0 diterima yang mengakibatkan dapat disimpulkan bahwa varian kedua data adalah homogen.

c. Uji Hipotesis

Sebelum sampai pada tahap pengujian hipotesis, perlu diperhatikan tabel 12 berikut.

Tabel 12. Analisis nilai rata-rata dan standar deviasi data kemampuan metakognisi mahasiswa dari PTKIN dan PTUN

Group Statistics					
	Lembaga	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pilihan	PTKIN	64	5.2434	1.15166	.14396
	PTUN	80	5.2552	1.15565	.12921

Dari tabel 9 di atas terlihat bahwa jumlah data pada kelompok PTKIN adalah 64 dan pada kelompok PTUN adalah 80. Nilai rata-rata kemampuan metakognisi kelompok mahasiswa dari PTKIN adalah 5.2434 dan nilai rata-rata kemampuan metakognisi kelompok mahasiswa dari PTUN adalah sebesar 5.2552. Sedangkan nilai standar deviasi yang dimiliki oleh data kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari PTKIN adalah sebesar 1.15166 dan nilai standar deviasi yang dimiliki oleh data kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari PTUN adalah sebesar 1.15565. dari data tersebut dapat dikatakan bahwa kedua kelompok data kemampuan metakognisi mahasiswa tidak terlihat adanya perbedaan secara meyakinkan, baik dilihat dari rata-ratanya maupun dilihat dari standar deviasinya.

Hasil pengujian sebelumnya menunjukkan bahwa data kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan sampel data kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN) 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 kemampuan metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan kemampuan

metakognisi mahasiswa yang berasal dari lembaga dibawah Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN) dilakukan untuk melihat atau menguji tidak adanya perbedaa kemampuan metakognisi kedua sampel tersebut dengan taraf signifikansinya adalah $\alpha = 0.05$ dengan kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $sig \geq 0,05$ dan tolak H_0 untuk kondisi lainnya. Adapun bunyi hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN).

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN).

Dengan kriteria sebagai berikut:

1. Tolak H_0 jika nilai $sig < \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$)
2. Terima H_0 jika nilai $sig > \alpha$ 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. Analisis Data perbedaan kemampuan metakognisi mahasiswa dari PTKIN dan PTUN

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
Pilih Equal variances assumed	.002	.963	-.061	142	.951	-.01181	.19351	-.39435	.37072
Equal variances not assumed			-.061	135.343	.951	-.01181	.19344	-.39436	.37074

Berdasarkan perhitungan uji-t test sampel independent pada tabel 10 di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN). Hal ini dapat dilihat pada nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,951 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 $0,951 > \alpha$, maka hipotesis nihil atau H_0 diterima. Jadi

dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat perbedaan kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN).

2. Analisis Data korelasi antara kemampuan metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan latarbelakang perguruan tingginya.

Untuk melihat apakah latarbelakang perguruan tinggi mahasiswa berkorelasi dengan kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan Matematika. Untuk melihat kondisi tersebut, dilakukan dengan menggunakan uji chi kuadrat. Dalam mengambil keputusan ini digunakan pedoman pada kriteria berikut yaitu dengan membandingkan antara nilai sig yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan batas kritis yaitu dengan taraf signifikansinya adalah $\alpha = 0.05$ dengan kriteria berikut.

1. Jika nilai sig $< \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak, H_a diterima.
2. Jika nilai sig $> \alpha$ dimana ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima, H_a ditolak.

Adapun bunyi hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan latarbelakang perguruan Tingginya.

H_a : Terdapat hubungan antara kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan latarbelakang perguruan Tingginya.

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

Universitas Palangkaraya	22	22	22	22	22	22	22	22	22	176
Universitas Samudra	77	77	77	77	77	77	77	77	77	616
Universitas Syiah Kuala	68	68	68	68	68	68	68	68	68	544
Universitas Tadulako	39	39	39	39	39	39	39	39	39	312
Universitas Pendidikan Indonesia	21	21	21	21	21	21	21	21	21	168
Total	753	753	753	753	753	753	753	753	753	6024

Dari tabel di atas terlihat bahwa tabulasi antara perguruan tinggi dengan komponen metakognisi mahasiswa. Baris menunjukkan banyaknya data yang diperoleh dari perguruan tinggi berdasarkan komponen-komponen metakognisinya. Untuk melihat hasil uji hipotesis, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 16. Hasil Analisis uji pengaruh antara Perguruan Tinggi dengan Komponen Kemampuan Metakognisi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^a	119	1.000
Likelihood Ratio	.000	119	1.000
Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000
N of Valid Cases	6024		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.00.

Berdasarkan tabel di atas, terlihat nilai Asymptotic Significance (2-sided) pada uji Pearson Chi-Square adalah sebesar 1,000. Ini menunjukkan bahwa nilai Asymptotic Significance (2-sided) $1,000 > \alpha$. Oleh karena nilai Asymptotic Significance (2-sided) lebih besar dari α , maka berdasarkan kriteria

pengambilan keputusan di atas, dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima sehingga H_a ditolak. Dengan demikian dapat diartikan bahwa “Tidak terdapat hubungan antara kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan latarbelakang perguruan Tingginya” atau dapat juga diartikan bahwa latarbelakang perguruan tinggi tidak mempengaruhi kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika baik Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) maupun Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN).

3. Hasil Wawancara

Dari hasil analisis data yang telah diuraikan di atas, ditemukan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan metakognisi antara mahasiswa Pendidikan matematika yang berasal dari Lembaga PTKIN dan PTUN. Begitu juga hasil analisis yang berkaitan dengan pengaruh perbedaan perguruan tinggi terhadap kemampuan metakognisi, ditemukan bahwa tidak terdapat pengaruh perbedaan perguruan tinggi terhadap kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika. Berkaitan dengan dua temuan di atas, peneliti menindaklanjuti dengan melakukan wawancara kepada beberapa dosen atau ketua prodi Pendidikan matematika. Wawancara ini difokuskan pada pengembangan kurikulum atau berkaitan dengan kurikulum yang digunakan dan proses pembelajaran yang berlangsung di prodi Pendidikan matematika.

Wawancara dilakukan pada beberapa dosen yang berasal dari program studi Pendidikan matematika yang akreditasinya peringkat A, peringkat B, dan peringkat C.

a. Kurikulum

Kalua ditinjau dari kurikulum yang berlaku pada beberapa program studi Pendidikan matematika baik yang berada di lingkungan PTKIN maupun

yang berada pada lingkungan PTUN, terdapat banyak kemiripan dan kesamaan terutama pada matakuliah yang ditawarkan. Matakuliah yang ada pada program studi Pendidikan matematika terbagi dalam dua kelompok besar yaitu matakuliah yang berkaitan dengan materi matematika dan matakuliah yang berkaitan dengan pedagogic atau matakuliah kependidikan. Matakuliah yang berkaitan dengan materi matematika semua program studi menawarkan matakuliah yang sebagian besar relative sama dan juga kelompok matakuliah bidang kependidikan memiliki kesamaan yang sangat tinggi. Yang membedakan antara satu program studi Pendidikan matematika yang ada pada satu perguruan tinggi dengan program studi Pendidikan matematika di perguruan tinggi lain adalah pada penekanan ciri khas dari kajian penelitiannya. Ada perguruan tinggi yang menitik beratkan pada kajian pembelajaran yang mengarah ke Pendidikan Matematika Realistic Indonesia (PMRI) seperti yang diungkapkan oleh salah seorang dosen senior dari program studi Pendidikan matematika Universitas Negeri Surabaya (Unesa). Beliau mengatakan bahwa “ciri khas dari Program Studi Pendidikan Matematika kami adalah pada penekanan kajian Matematika Realistik. Matematika realistic ini dikaji pada matakuliah-matakuliah kependidikan matematika dan pada penelitian-penelitian tugas akhir mahasiswa”. Sedangkan matakuliah berkaitan dengan materi matematika relative sama dengan yang ada di program studi Pendidikan matematika di perguruan tinggi lain.

Berkaitan dengan kemampuan-kemampuan matematika, terdapat dalam materi yang ada pada kelompok matakuliah Pendidikan matematika. Sedangkan dalam materi matematika tidak terlihat secara jelas, namun dalam materi matematika secara tersirat memuat semua komponen-komponen metakognisi. Hal ini dikarenakan semua komponen metakognisi termuat

dalam karakteristik matematika. Seperti yang dikatakan oleh MSR bahwa “tanpa dikaitkan pembelajaran matematika dengan metakognisipun komponen-komponen metakognisi sudah termuat dalam karakteristik matematika. Hal senada juga diungkapkan oleh salah seorang dosen seniora di Universitas Negeri Makassar.

Hasil wawancara dengan FS dari IAIN Langsa

Peneliti: Dalam menyusun kurikulum yang digunakan sekarang ini apa disusun berdasarkan pedoman asosiasi?

FS : Ya, Benar, berpedoman pada asosiasi IndoMS da I-MES dan beberapa kurikulum program studi pendidikan Matematika PTKI

Peneliti: Apakah kurikulum yang sudah disusun ada kesamaan dengang yang ada di prodi kampus lain, Dimana perbedaannya, dalam kelompok masa saja yang sama?

FS : Beberapa MK ada yang sama, dan juga beberapa MK berbeda dengan beberapa kampus. Perbedaannya terletak pada beberapa MK pilihan dan SKS dari beberapa MK inti

Peneliti: Apakah pengetahuan metakognisi turut dipertimbangkan sebagai kompetensi lulusan?

FS : Sangat dipertimbangkan, disetiap MK yang diajarkan mereka harus sadar tentang apa yg sudah dipelajari.

Peneliti: Apa kemampuan metakognisi menjadi perhatian dalam kurikulum?

FS : Kemampuan perencanaan (planning), pemantauan (monitoring) dan evaluasi (evaluating) dalam tahapan-tahapan pemecahan masalah

Hasil wawancara dengan ZK dari Universitas Samudera Langsa

Peneliti: Dalam menyusun kurikulum yang digunakan sekarang ini apa disusun berdasarkan pedoman asosiasi?

ZK : Iya. Terakhir kur.2021 MBKM kami liat pedoman kur.rekomendasi asosiasi i-mes.

Peneliti: Apakah kurikulum yang sudah disusun ada kesamaan dengan yang ada di prodi kampus lain, Dimana perbedaannya, dalam kelompok masa saja yang sama?

ZK : Dominannya sama,ada bagian kecil mk yang berbeda, dideskripsi Mk,misal MK etnomatika. Deskripsi materi kami kondisionalkan dgn budaya lokal.

Peneliti: Apakah pengetahuan metakognisi turut dipertimbangkan sebagai kompetensi lulusan?

ZK : iya

Peneliti: Apa kemampuan metakognisi menjadi perhatian dalam kurikulum?

ZK : secara khusus tdk adayang namanya mk metakognisi. Tp ada bbrp Mk bs terkait dgn matakognisi, misal MK pemecahan masalah dan MK lainnya terkait proses berpikir.

b. Proses Pembelajaran

Hasil Wawancara dengan salah seorang dosen dari prodi dengan akreditasi peringkat A

Wawancara dengan subjek MSR

Dalam proses pembelajaran yang terjadi dalam dua tahun terakhir, semua perguruan tinggi melakukan pembelajaran secara daring. Hal ini seperti hasil wawancara peneliti dengan salah seorang dosen senior di program studi Pendidikan matematika Unesa.

Peneliti : Bagaimana proses pembelajaran yang terjadi dalam dua tahun terakhir

MSR : Pembelajaran selama dua tahun terakhir dilakukan secara Dalam Jaringan (daring) atau secara online.

Peneliti : Menggunakan aplikasi apa?

MSR : Kami ada beberapa aplikasi yang digunakan, seperti Zoom, Google Clasroom, Google Meet dll

Peneliti : Kalau menggunakan aplikasi, apa ada kewajiban harus secara synchronous.

MSR : Ada, kami diwajibkan oleh aturan Unesa minimal sebanyak 6 kali harus dilakukan secara synchronous, namun saya setiap kali mengajar selalau synchronous. Saya selalu menggunakan zoom atau google meet.

Peneliti : apa ada kendala dalam mengajar materi matematika?

MSR : bagi saya tidak terlalu, diawal-awal menggunakan zoom ya ada sedikit kedala.

Peneliti : menurut ibu, mana lebih bagus mengajar secara langsung tatap muka dengan menggunakan aplikasi, katakanlah zoom.

MSR : Sama saja, semuanya ada kelebihan dan ada kekurangannya masing-masing.

Peneliti : kalau menggunakan aplikasi online, dari segi capaian mahasiswa, apakah terdapat perbedaan yang nyata capaian mahasiswanya?

MSR : untuk mahasiswa saya tidak ada beda sepertinya

Peneliti : Mengapa?

MSR : karena dalam mengajar saya juga ada menulis penjelasan-penjelasan tertentu yang dibutuhkan seperti saya menulis pada papan tulis dalam ruangan, saya menggunakan media yang dapat terlihat oleh mahasiswa apa yang saya tuliskan.

Peneliti : Apakah Ibu memperhatikan kemampuan-kemampuan tertentu dalam mengajar? Misalkan kemampuan metakognisi mahasiswa.

MSR : tergantung matakuliahnya, kalau matakuliah materi matematika yang yang saya jelaskan hanya materi itu saja, yang berkaitan dengan konsep-konsep materi tersebut. Tapi kalau mengajar matakuliah komponen Pendidikan matematika seperti evaluasi pembelajaran matematika ya itu tetap ada karena metakognisi kan juga berkaitan dengan evaluasi.

Dari hasil wawancara di atas terlihat bahwa kemampuan metakognisi tidak terlalu dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang terjadi. Artinya pembelajaran daring tidak terlalu berdampak terhadap kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika. Hal ini terlihat dari hasil wawancara di atas bahwa karakteristik matematika sangat berperan dalam capaian kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika.

Wawancara dengan subjek ASD

Dalam proses pembelajaran yang terjadi selama dua tahun terakhir, semua perguruan tinggi melakukan pembelajaran secara daring. Hal ini seperti hasil wawancara peneliti dengan salah seorang dosen senior di program studi Pendidikan matematika Universitas Negeri Makassar.

Peneliti : Bagaimana proses pembelajaran yang terjadi dalam dua tahun terakhir

ASD : Pembelajaran selama dua tahun terakhir dilakukan secara Dalam Jaringan (daring) atau secara online.

Peneliti : Menggunakan aplikasi apa?

ASD : Dalam perkuliahan kami menggunakan *Learning Management system* (LMS) sendiri yang dirancang oleh Kampus.

Peneliti : Kalau menggunakan aplikasi, apa ada kewajiban harus secara synchronous.

ASD : Ada, kami diwajibkan beberapa kali secara synchronous, namun kami hamper setiap kali mengajar selalau synchronous.

Peneliti : apa ada kendala dalam mengajar materi matematika?

ASD : bagi saya tidak terlalu, diawal-awal ada sedikit.

Peneliti : menurut bapak, mana lebih bagus mengajar secara langsung tatap muka dengan menggunakan aplikasi, katakanlah zoom.

ASD : lebih bagus secara langsung, namun ada kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

Peneliti : kalau menggunakan aplikasi online, dari segi capaian mahasiswa, apakah terdapat perbedaan yang nyata capaian mahasiswanya?

ASD : untuk mahasiswa saya tidak ada beda sepertinya

Peneliti : Mengapa?

ASD : karena dalam mengajar saya juga menggunakan pen tablet, sehingga memudahkan dalam menjelaskan sesuatu.

Peneliti : Apakah bapak memperhatikan kemampuan-kemampuan tertentu dalam mengajar? Misalkan kemampuan metakognisi mahasiswa.

ASD : kalau mengajar matakuliah pembelajaran dan pemecahan masalah yang ada, namun kalau mengajarkan materi matematika murni ya tidak terlalu memperhatikan itu, yang lebih diutamakan adalah penguasaan konsep materi yang diajarkan.

Hasil Wawancara dengan salah seorang dosen dari prodi dengan akreditasi peringkat B

Hasil wawancara dengan subjek MLZ

Hasil wawancara peneliti dengan salah seorang dosen senior di program studi Pendidikan matematika USK.

Peneliti : Bagaimana proses pembelajaran yang terjadi dalam dua tahun terakhir

MLZ : Pembelajaran selama dua tahun terakhir dilakukan secara Dalam Jaringan (daring) atau secara online.

Peneliti : Menggunakan aplikasi apa?

MLZ : Kami di USK kalua Learning Manageman System (LMS) kampus menggunakan aplikasi Mood dan kalua mau live ya pakek zoom

Peneliti : Kalau menggunakan aplikasi, apa ada kewajiban harus secara sincronous.

MLZ : dari segi aturan, tidak ada ketentuan secara khusus berapa kali, namun kalua saya ya setiap mengajar selalu sincronous.

Peneliti : apa ada kendala dalam mengajar materi matematika?

MLZ : saya malah sekarang sudah nyaman menggunakan aplikasi atau secara daring dari pada luring, boleh dikatakan tidak ada kendala bagi saya, namun dalam melakukan evaluasi yang agak sedikit yerkendala. Kita harus menyiapkan soal-soal tertentu secara khusus. Ini semua sangat tergantung pada orangnya, ada dosen yang hanya menggunakan WA saja dan ada juga menggunakan aplikasi lainnya.

Peneliti : menurut bapak, mana lebih bagus mengajar secara langsung tatap muka dengan menggunakan aplikasi, katakanlah zoom.

MLZ : Sama saja, semuanya ada kelebihan dan ada kekurangannya masing-masing.

Peneliti : kalau menggunakan aplikasi online, dari segi capaian mahasiswa, apakah terdapat perbedaan yang nyata capaian mahasiswanya?

MLZ : capaian mahasiswa ya ada perbedaan, namun saya belum melakukan evaluasi secara khusus, namun sangat dibutuhkan kelihaihan kita dalam menyiapkan alat evaluasi kalau mengajar secara daring. Kita tidak bisa memberikan soal-soal seperti sebelumnya karena mahasiswa nanti bisa melihat jawabannya di internet.

Peneliti : Mengapa?

MLZ : Kita tidak bisa memberikan soal-soal seperti sebelumnya karena mahasiswa nanti bisa melihat jawabannya di internet.

Hasil wawancara dengan FS dari IAIN Langsa

Peneliti: Bagaimana proses pembelajaran saat ini, daring atau luring, berapa lama sudah daring, apa ada kewajiban live, berapa kali min.

FS : Daring dan luring, jika zona kota langsa kuning maka kuliah tatap muka (luring) (dengan sistem kehadiran jumlah mahasiswa ke kampus adalah 50% dari total mahasiswa) dan juga dengan memperhatikan protocol kesehatan. Jika zona merah maka semua perkuliahan daring dengan kewajiban live minimal 3 kali.

Peneliti: Saat menjelaskan materi, apa ada dikaitkan dengan kemampuan2 lain, kemampuan apa saja itu, bagaimana caranya, contohnya, apa itu diwajibkan,

FS :Kemampuan berpikir kritis, kreatif dalam pemecahan masalah selalu ditekankan setelah pemahaman konsep dijelaskan secara maksimal. Kemampuan tersebut terlihat dari kemampuan menjawab tugas-tugas yang diberikan dosen saat perkuliahan.

Peneliti: Pengetahuan metakognisi merupakan salah satu kompetensi lulusan dlm kurikulum 2013, dlm pembelajaran selama pandemi apa hal ini ada diperhatikan/diakomodir, bagaimana caranya, apa itu diwajibkan, sebelum pandemic bagaimana?

FS : Kemampuan metakognisi selalu ditekankan untuk dimiliki oleh mahasiswa, selain dengan mengulang materi yang disajikan agar kemampuannya terus terasah terhadap suatu materi maka mahasiswa diwajibkan untuk membaca dan mempelajari referensi lain berkaitan dengan materi yang telah dipelajari, dengan begitu informasi akan materi didapat secara banyak dan maksimal sehingga otomatis kemampuan metakognisi atau kesadaran dari apa yang dipahami dan dipelajari akan terus terasah. Kegiatan belajar seperti itu kontinu dilaksanakan baik sebelum pandemic maupun saat pandemi

Peneliti: Apa kemampuan metakognisi diperhatikan dalam pembelajaran, bagaimana caranya, apa itu diwajibkan, apa ada dalam cpl MK.

FS : Sangat diperhatikan, kegiatan mengasah metakognitif dilaksanakan dengan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempresentasikan apa saja hal2 yang telah dipelajari dihadapan teman2nya. Baik dilaksanakan secara kelompok maupun individual. Dan kegiatan mempresentasikan hasil karya atau materi juga dituangkan pada setiap CPL dari mata kuliah pada prodi pendidikan matematika

Peneliti: Selama pandemic, bagaimana cara mengakomodir kemampuan metakognisi dalam pembelajaran

FS : Dengan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempresentasikan setiap materi yang dipelajari pada setiap MK

Peneliti: Menurut Bapak/Ibu, apa terdapat perbedaan yang signifikan proses pembelajaran semasa pandemic dengan sebelum pandemic

FS : Kemandirian belajar pada masa pandemic lebih dituntut dan ditekankan agar pembelajaran secara daring saat pandemic lebih maksimal. Perbedaan hanya terletak pada sarana dan fasilitas belajar. Untuk penyampaian materi sama saja kualitasnya.

Peneliti: Seperti apa perbedaannya, tolong dijelaskan?

FS : Perbedaan hanya terletak pada sarana dan fasilitas belajar. Untuk penyampaian materi sama saja kualitasnya. Namun memang kualitas pemahaman materi oleh mahasiswa tergantung pada keseriusan dan kemandirian pribadi mahasiswa, karena sarana dan fasilitas belajar secara daring sangat sulit mengontrol keseriusan dan kemandirian tersebut, apalagi kondisi daerah mahasiswa yang juga berpengaruh pada kualitas sarana dan fasilitas pembelajaran.

Wawancara dengan subjek ABD

Dalam proses pembelajaran yang terjadi selama dua tahun terakhir, di UIN Ar-Raniry juga terjadi hal yang sama yaitu melakukan pembelajaran secara daring. Hal ini seperti hasil wawancara peneliti dengan salah seorang dosen senior di program studi Pendidikan matematika UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Peneliti : Bagaimana proses pembelajaran yang terjadi dalam dua tahun terakhir

ABD : Pembelajaran dalam dua tahun terakhir dilakukan secara Dalam Jaringan (daring) atau secara online.

Peneliti : Menggunakan aplikasi apa?

ABD : Dalam perkuliahan kami menggunakan beberapa aplikasi dalam mengajar seperti zoom, Google Classrom dan ada juga yang

menggunakan aplikasi canvas yang sudah di modifikasi atau dibuat oleh PTIPD dan dijalankan oleh operator prodi.

Peneliti : Kalau menggunakan aplikasi, apa ada kewajiban harus secara synchronous.

ABD : Ada, kami diwajibkan minimal dua kali secara synchronous, namun ada juga teman-teman yang melakukan lebih dari itu.

Peneliti : apa ada kendala dalam mengajar materi matematika?

ABD : Di awal-awal ada sedikit kendala.

Peneliti : menurut bapak, mana lebih bagus mengajar secara langsung tatap muka dengan menggunakan aplikasi, katakanlah zoom atau Google Class.

ABD : lebih bagus secara langsung, kita bias memantau secara langsung kegiatan mahasiswa.

Peneliti : kalau menggunakan aplikasi online, dari segi capaian mahasiswa, apakah terdapat perbedaan yang nyata capaian mahasiswanya?

ABD : Sangat berpengaruh, karena banyak mahasiswa tidak seperti yang kita inginkan dalam proses pembelajaran.

Peneliti : Mengapa?

ABD : mahasiswa banyak juga yang terlihat seperti tidak serius, ditambah lagi dengan kondisi paket data mereka, dan juga jaringan internet di lokasi mereka tinggal banyak juga yang kurang cepat atau banyak lokasi yang sangat lambat jaringannya sehingga terganggu proses pembelajaran, apa lagi kalau mengaktifkan kamera.

Peneliti : Apakah bapak memperhatikan kemampuan-kemampuan tertentu dalam mengajar? Misalkan kemampuan metakognisi mahasiswa.

ABD : kalau mengajar matakuliah pembelajaran dan pemecahan masalah yang ada, namun kalau mengajarkan materi matematika murni ya tidak terlalu memperhatikan itu, yang lebih diutamakan adalah penguasaan konsep materi yang diajarkan.

Hasil Wawancara dengan salah seorang dosen dari prodi dengan akreditasi peringkat C

Hasil wawancara dengan ZK dari Universitas Samudera Langsa

Peneliti: Bagaimana proses pembelajaran saat ini, daring atau luring, berapa lama sudah daring, apa ada kewajiban live, berapa kali min.

ZK : Sejak pandemi covid 19, perkuliahan sudah daring. Kewajiban live sgt kondisional, perkuliahan kdg dgn e-learning kampus, atau google clasrom dan kdg saat perlu diskusi lsgg dengan zoom.

Peneliti: Saat menjelaskan materi, apa ada dikaitkan dengan kemampuan2 lain, kemampuan apa saja itu, bagaimana caranya, contohnya, apa itu diwajibkan,

ZK : Kemampuan pemahaman materi prasyarat dan kemampuan matematis lainnya. Misal, pada mata kuliah geometri transformasi, mahasiswa akan diberi pertanyaan tentang materi prasyarat seperti fungsi dan relasi dan diberikan soal cerita yang terkait kemampuan penalaran dan representasi. Pada umumnya dilakukan di setiap mata kuliah.

Peneliti: Pengetahuan metakognisi merupakan salah satu kompetensi lulusan dlm kurikulum 2013, dlm pembelajaran selama pandemi apa hal ini

ada diperhatikan/diakomodir, bagaimana caranya, apa itu diwajibkan, sebelum pandemic bagaimana?

ZK : Iya diakomodir. Salah satu caranya pada setiap akhir pembelajaran, mahasiswa diarahkan untuk melakukan refleksi dan tanya jawab terkait materi yang belum dipahami. Pada umumnya dilakukan di setiap mata kuliah, baik sebelum maupun setelah pandemi.

Peneliti: Apa kemampuan metakognisi diperhatikan dalam pembelajaran, bagaimana caranya, apa itu diwajibkan, apa ada dalam cpl MK.

ZK : Iya, ada dalam CPL MK.

Peneliti: Selama pandemic, bagaimana cara mengakomodir kemampuan metakognisi dalam pembelajaran.

ZK : Salah satunya Mhwa diberikan asesmen dalam bentuk task home.

Peneliti: Menurut Bapak/Ibu, apa terdapat perbedaan yang signifikan proses pembelajaran semasa pandemic dengan sebelum pandemic

ZK : Iya, karena feedback tidak dapat diakomodir semua secara langsung selama pandemic.

Peneliti: Seperti apa perbedaannya, tolong dijelaskan?

ZK : Sebelum pandemi: feedback dapat diakomodir langsung dan diberikan solusinya setelah pandemi: feedback tidak dapat diakomodir langsung dan diberikan solusinya

Dari hasil wawancara di atas terlihat bahwa kemampuan metakognisi tidak terlalu dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang terjadi. Artinya pembelajaran daring tidak terlalu berdampak terhadap kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika. Hal ini terlihat dari hasil wawancara di atas bahwa karakteristik matematika sangat berperan dalam capaian kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data di atas menggunakan perhitungan uji-t test sampel independent, diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dengan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN). Ini terlihat dari nilai sig yang diperoleh yaitu sebesar 0,951 dan ini lebih besar dari nilai α , dimana $\alpha = 0,05$. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, maka H_0 diterima jika nilai sig $> \alpha$. Karena hasil pengujian diperoleh $0,951 > \alpha$, maka H_0 diterima. Jadi hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa Tidak terdapat perbedaan kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN). Hal Ini dapat diartikan bahwa perbedaan Lembaga PTKIN dan PTUN tidak mempengaruhi kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika. Temuan ini juga sejalan dengan yang ditemukan oleh Ajisuksmo, & Saputri (2017) yang menemukan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan metakognisi dengan pencapaian 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. Sementara itu matakuliah-matakuliah yang ditawarkan di Lembaga PTKIN dan PTUN khususnya bidang materi matematika terlihat tidak terdapat perbedaan atau dengan kata lain hamper semua matakuliah materi matematika dan Pendidikan matematika atau matakuliah materi pedagogiknya adalah sama. Berdasarkan hal ini dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan ini lebih cenderung dipengaruhi

oleh kesamaan materi matematika yang diperoleh oleh mahasiswa Pendidikan matematika. 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.

Pengetahuan metakognisi 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 kemampuan metakognisi 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. Hal ini juga diindikasikan dari hasil wawancara dengan beberapa dosen Pendidikan matematika yang melaksanakan proses pembelajaran di kelas terdapat banyak perbedaan. Perbedaan itu terlihat dari keseriusan dan keuletan dosen dalam melaksanakan proses pembelajaran. Ini mengidentifikasi bahwa proses pembelajaran juga tidak mempengaruhi kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika. Perbedaan tersebut terlihat pada proses pembelajaran. Terdapat dosen yang mengajar menggunakan aplikasi google classroom hanya sekedar menyampaikan materi saja tanpa menjelaskan materi secara rinci. Dosen hanya

memberikan kegiatan-kegiatan tertentu yang harus dikerjakan oleh mahasiswa baik itu berdasarkan bahan bacaan berupa sajian materi dalam slide powerpoint maupun dalam bentuk materi pdf. Namun ada juga dosen yang mengajar dengan menggunakan aplikasi google classroom dan ditambah lagi dengan menggunakan aplikasi zoom meeting. Selain memberikan materi berupa bahan bacaan, kemudian dilanjutkan lagi dengan menjelaskan materi tersebut secara detil menggunakan aplikasi zoom meeting. Namun ada juga dosen yang setiap pertemuan dalam pembelajaran selalu menggunakan aplikasi zoom meeting dalam menjelaskan materi pelajaran.

Dari hasil analisis data menggunakan uji chi-square diperoleh bahwa nilai Asymptotic Significance (2-sided) sebesar 1,000. Ini berarti bahwa nilai Asymptotic Significance (2-sided) lebih dari α . Oleh karena nilai Asymptotic Significance (2-sided) lebih besar dari α , maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, disimpulkan bahwa H_0 diterima sehingga H_a ditolak. Dengan demikian temuan penelitian ini adalah "Tidak terdapat hubungan antara kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan latarbelakang perguruan Tingginya" atau dapat juga diartikan bahwa latarbelakang perguruan tinggi tidak mempengaruhi kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika baik Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) maupun Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN). Kalau dilihat dari akreditasi program studinya, terdapat program studi yang memiliki tingkat akreditasi A sebanyak tujuh program studi, program studi yang memperoleh peringkat akreditasi B sebanyak 10 program studi dan program studi yang memiliki peringkat akreditasinya C satu program studi. Begitu juga kalau dilihat dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh dosen dalam mengajar. Terdapat dosen

yang mengajar menggunakan aplikasi google classroom hanya sekedar menyampaikan materi saja tanpa menjelaskan materi secara rinci. Dosen hanya memberikan kegiatan-kegiatan tertentu yang harus dikerjakan oleh mahasiswa baik itu berdasarkan bahan bacaan berupa sajian materi dalam slide powerpoint maupun dalam bentuk materi pdf. Namun ada juga dosen yang mengajar dengan menggunakan aplikasi google classroom dan ditambah lagi dengan menggunakan aplikasi zoom meeting. Selain memberikan materi berupa bahan bacaan, kemudian dilanjutkan lagi dengan menjelaskan materi tersebut secara detail menggunakan aplikasi zoom meeting. Namun ada juga dosen yang setiap pertemuan dalam pembelajaran selalu menggunakan aplikasi zoom meeting dalam menjelaskan materi pelajaran. Ini ditemukan dari hasil wawancara peneliti dengan beberapa dosen seperti yang telah peneliti uraikan sebelumnya di atas. Namun hal ini juga tidak mempengaruhi kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika. Berdasarkan uraian dan temuan penelitian di atas, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan metakognisi mahasiswa tersebut hanya dipengaruhi oleh pengalaman dan pemahaman matematika mereka. Kesici, Erdogan, & Özteke (2011) menemukan bahwa pengetahuan deklaratif dan pengetahuan procedural sama-sama sangat berkaitan dengan pencapaian matematika siswa. Keterkaitan antara matematika dengan metakognisi juga ditemukan dalam penelitian Hoorfar & Taleb (2015). Dia menemukan bahwa terdapat korelasi yang negative antara kecemasan matematika dengan pengetahuan metakognisi, yang berimplikasi bahwa pengetahuan metakognisi dapat menurunkan tingkat kecemasan terhadap matematika. Tian, Fang, & Li (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa kinerja matematika dapat diprediksi melalui pengetahuan metakognisi, self efficacy dan motivasi intrinsik. Dia juga menemukan bahwa pengetahuan metakognisi sangat berhubungan dengan

kinerja matematika. Hubungan antara metakognisi dengan kinerja matematika seperti yang ditemukan oleh Schneider & Artelt (2010), mereka menemukan bahwa dampak dari pengetahuan deklaratif yang merupakan komponen dari metakognisi terhadap kinerja matematika adalah sangat penting. Alzahrani (2017) dalam penelitiannya menemukan bahwa dalam mengajar matematika strategi metakognitif sangat berperan terutama pada komponen pemantauan dan pengaturan kognitiv yang semua itu merupakan bagian dari metakognisi. Temuan penelitiannya menggaris bawahi bahwa dalam belajar matematika sangat penting melalui metakognisi. Hasil penelitian Ozturk (2021) menemukan bahwa guru-guru matematika sekolah menengah dalam mengajarkan pembuktian matematika melalui ketrampilan metakognisi. Pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru di kelas pada dasarnya adalah menata atau menyusun struktur kognitiv siswa melalui pemecahan masalah, baik masalah menemukan maupun masalah pembuktian (Abidin, 2020). Chytrý, Říčan, Eisenmann, & Medová (2020) menemukan bahwa terdapat hubungan antara kecerdasan matematika dengan pengetahuan metakognitif. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tidak terdapatnya hubungan antara asal perguruan tinggi mahasiswa Pendidikan matematika dengan kemampuan metakognisi disebabkan oleh pengetahuan matematika yang sudah mereka pelajari di perkuliahan. Hal ini juga dikuatkan oleh Bell (1978) yang mempelopori objek kajian langsung matematika adalah fakta, operasi atau prosedur, konsep, dan prinsip. Demikian juga NCTM (2000) mengeluarkan hand book yang menguraikan objek tak langsung matematika atau yang disebut dengan standar proses matematika adalah pemecahan masalah, pemahaman dan bukti, komunikasi, hubungan, dan penyajian. Dari objek langsung dan objek tak langsung matematika tersebut dapat

menunjukkan bahwa penguasaan matematika sangat erat kaitannya dengan kemampuan dan kesadaran metakognitif mahasiswa.

Hal ini juga menunjukkan bahwa perbedaan system pembelajaran daring yang terjadi selama pandemic covid-19 ini juga tidak mempengaruhi kesadaran metakognitif mahasiswa Pendidikan matematika di Indonesia. Oleh karena itu terdapat temuan yang menarik dari penelitian ini adalah system pembelajaran daring, latarbelakang perguruan tinggi mahasiswa Pendidikan matematika tidak mempengaruhi kesadaran metakognitifnya, baik Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) maupun Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN). Namun peneliti menduga tidak terdapatnya hubungan antara asal perguruan tinggi mahasiswa dan system pembelajaran daring yang selama masa pandemic covid-19 ini terhadap kesadaran metakognitif mahasiswa disebabkan oleh penguasaan konsep-konsep matematika yang sudah mereka pelajari.

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat beberapa hal yang masih sangat diperlukan tindak lanjut pada peneliti berikutnya. Diantaranya bahwa dalam penelitian ini belum mengkaji hubungan antara kemampuan metakognisi dengan prestasi belajar matematika mahasiswa Pendidikan matematika. Peneliti menyarankan pada peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini agar meneliti lebih lanjut hubungan kemampuan metakognisi dengan prestasi belajar mahasiswa Pendidikan matematika.

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 menggunakan uji-t test sampel independent dengan kriteria H_0 diterima jika nilai $\text{sig} > \alpha$ dan tolak dalam kondisi lainnya. Hasil analisis menggunakan aplikasi SPSS 24 diperoleh sig sebesar 0,951 dengan $\alpha = 0,05$ ($0,951 > \alpha$), maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) dengan Mahasiswa Pendidikan Matematika Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN).
2. Dari hasil analisis data menggunakan uji chi-square dengan kriteria tolak H_0 bila nilai Asymptotic Significance (2-sided) $< \alpha$ di mana $\alpha = 0,05$ dan terima H_0 dalam kondisi lainnya. Hasil analisis menggunakan aplikasi SPSS 24 diperoleh nilai Asymptotic Significance (2-sided) sebesar 1,000. Oleh karena $1,000 > 0,05$ atau nilai Asymptotic Significance (2-sided) lebih dari α , maka dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat hubungan antara kemampuan metakognisi antara Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan latarbelakang perguruan Tingginya. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa latar belakang perguruan tinggi tidak mempengaruhi kemampuan metakognisi mahasiswa Pendidikan matematika baik Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) maupun Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN).
3. Berdasarkan hasil analisis data kualitatif melalui wawancara diperoleh bahwa perbedaan system pembelajaran daring yang terjadi selama

pandemic covid-19 ini tidak mempengaruhi kesadaran metakognitif mahasiswa Pendidikan matematika di Indonesia. System pembelajaran daring, latarbelakang perguruan tinggi mahasiswa Pendidikan matematika tidak mempengaruhi kesadaran metakognitifnya, baik Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) maupun Mahasiswa Pendidikan Matematika yang berasal dari Perguruan Tinggi Umum Negeri (PTUN). Namun peneliti menduga tidak terdapatnya hubungan antara asal perguruan tinggi mahasiswa dan system pembelajaran daring yang selama masa pandemic covid-19 ini terhadap kesadaran metakognitif mahasiswa disebabkan oleh penguasaan konsep-konsep matematika yang sudah mereka pelajari

B. Saran

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

1. Diharapkan bagi semua tenaga pengajar matematika 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 metakognisi mahasiswa.
2. Kemampuan matematika mahasiswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang memperhatikan metakognisinya. 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, untuk dapat meningkatkan kemampuan metakognisi mahasiswa 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).
- Abidin, Z., & Jarmita, N. (2020). Students' Intuition of Field Independent and Field Dependent in Solving Divergence Mathematical Problem. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 223-235.
- 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.
- Alzahrani, K. S. (2017). Metacognition and its role in mathematics learning: an exploration of the perceptions of a teacher and students in a secondary school. *International electronic journal of mathematics education*, 12(3), 521-537.
- Amin, Z., & Khoo, H. E. (2003). *Basics in medical education*. World Scientific.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman,.

- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning mathematics (in secondary schools)*. Iowa: Wm. C.
- Chamot, A. U., Dale, M., O'Malley, J. M., & Spanos, G. A. (1992). Learning and problem solving strategies of ESL students. *Bilingual Research Journal*, 16(3-4), 1-28.
- Chytrý, V., Říčan, J., Eisenmann, P., & Medová, J. (2020). Metacognitive knowledge and mathematical intelligence—Two significant factors influencing school performance. *Mathematics*, 8(6), 969.
- Cohors-Fresenborg, E., & Kaune, C. (2007, February). Modelling classroom discussion and categorizing discursive and metacognitive activities. In *Proceeding of CERME (Vol. 5, pp. 1180-1189)*.
- 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.
- Gama, C. A. (2004). Integrating metacognition instruction in interactive learning environment (D. Phil dissertation, University of Sussex).
Diperoleh dari http://homes.dcc.ufba.br/~claudiag/thesis/Thesis_Gama.pdf.
- 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.
- Kirsh, D. (2005). Metacognition, distributed cognition and visual design. *Cognition, education, and communication technology*, 147-180.
- Kolencik, P. L., & Hillwig, S. A. (2011). *Encouraging Metacognition: Supporting Learners through Metacognitive Teaching Strategies. Educational Psychology: Critical Pedagogical Perspectives. Volume 12*. Peter Lang New York. 29 Broadway 18th Floor, New York, NY 10006.
- Miyoung, L. (2006). Designing metacognitive maps for web-based learning. *Образовательные технологии и общество*, 9(1).
- Mittlefehldt, S., & Grotzer, T. (2003, March). Using metacognition to facilitate the transfer of causal models in learning density and pressure. In *National Association of Research in Science Teaching Conference*.
- Ozturk, M. (2021). Cognitive and Metacognitive Skills Performed by Math Teachers in the Proving Process of Number Theory. *Athens Journal of Education*, 8(1), 53-71.
- Panaoura, A., & Philippou, G. (2005). The measurement of young pupils' metacognitive ability in mathematics: The case of self-representation and self-evaluation. In *Proceedings of CERME (Vol. 4)*.
- Polya, G. (1973). *How to solve it second edition*.
- Principles, N. C. T. M. (2000). *standards for school mathematics*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Pujiank, S., Jamaluddin, J., & Hadiprayitno, G. (2016). Kemampuan metakognisi mahasiswa program studi pendidikan biologi FKIP Universitas Mataram. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(10).

- Putri, A. P., & Tayeb, T. (2017). Kemampuan Metakognisi untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII B MTs Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 5(1), 1-17.
- Rambe, K & Surya, E (2017) *Kemampuan Metakognisi pada Pembelajaran Matematika untuk Membangun Karakter Bangsa*. JOUR,
- Saribas, D., Mugaloglu, E. Z., & Bayram, H. (2013). Creating Metacognitive Awareness in the Lab: Outcomes for Preservice Science Teachers. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 9(1), 83-88.
- 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.
- Schneider, W., & Artelt, C. (2010). Metacognition and mathematics education. *ZDM*, 42(2), 149-161. DOI 10.1007/s11858-010-0240-2
- 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.
- Soedjadi, R. (2007). Masalah kontekstual sebagai batu sendi matematika sekolah. *Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA*.
- 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.

- 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).
- Waskitoningtyas, R. S. (2015). Pembelajaran Matematika dengan Kemampuan Metakognitif Berbasis Pemecahan Masalah Kontektual Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Balikpapan. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3).
- Yerdelen-Damar, S., Özdemir, Ö. F., & Cezmi, Ü. N. A. L. (2015). Pre-service physics teachers' metacognitive knowledge about their instructional practices. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 1009-1026.
- 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.



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 Darussalam Banda Aceh, 23111
Telp.: 0651-7552921, Fax. 0651-7551857

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

SURAT TUGAS

Nomor : 204/Un.08/LP2M/Kp.01.2/07/2021

- Menimbang**
- bahwa dalam rangka kegiatan Penelitian Terapan dan Kolaborasi Antar Perguruan Tinggi (PTKAPT), maka perlu adanya penugasan untuk kegiatan tersebut;
 - bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, nama tercantum dalam surat tugas, mampu dan cakap untuk melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud;
- Dasar**
- Peraturan Menteri Agama RI No. 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
 - Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015 tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - PMK Nomor 113 Tahun 2012 tentang Perjalanan Dinas;
 - DIPA Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : 025.04.2.423925/2021, Tanggal 23 November 2020.

Memberi Tugas

Kepada :

- Nama : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIP : 197105152003121005
Pangkat/Golongan : Penata Tk. I/ (III/d)

Tujuan : Kota Langsa Propinsi Aceh, yang dilaksanakan pada tanggal, 30 Agustus 2021 s/d 03 September 2021

Untuk : Kegiatan Penelitian dengan Judul "Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri"

Selesai melaksanakan tugas segera menyampaikan laporan kepada pemberi tugas sesuai ketentuan.

Banda Aceh, 27 Juli 2021

Ketua


Mukhlisah

Tembusan :

- Kabag. Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Kabag. Organisasi dan Kepegawaian UIN Ar-Raniry Banda Aceh.



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 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 : 197/Un.08/LP2M/TL.03/07/2021
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

27 Juli 2021

Kepada Yth.

Di _____
Tempat _____

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan "*Penelitian, Publikasi Ilmiah dan Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2021*" 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 : Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri

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 PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN MATEMATIKA

Gedung D7 Kompleks FMIPA Unnes Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang-50229 Telp. (024) 8508032
Laman: <http://www.matematika.unnes.ac.id> Email: matematika@mail.unnes.ac.id

SURAT KETERANGAN

No. 324/UN37.1.4.2/TU/2021

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIP/NIDN : 197105152003121005/2015057102
Tempat Tugas : Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Judul Penelitian : Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri

Benar yang Namanya tersebut di atas telah melakukan pengumpulan data penelitian menggunakan aplikasi *Google Form* pada mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Pada bulan Agustus 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Semarang, Agustus 2021
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Mulyono, M.Si.
NIP. 197009021997021001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Kampus Zawiyah Cot Kala, Jl. Meurandeh – Kota Langsa – Aceh Telp. (0641) 22619/23129
Faksimili (0641) 425139 Surel: ftik@iainlangsa.ac.id Website: <http://ftik.iainlangsa.ac.id>

Nomor : 1118.1/In.24/FTIK/TL.03/08/2021
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : **Izin Melaksanakan Penelitian**

02 Agustus 2021

Yth,
Ketua LP2M
UIN Ar-Raniry Banda Aceh
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan surat saudara Nomor : 197/Un.08/LP2M/TL.03/07/2021, tanggal 27 Juli 2021, Hal Permohonan Izin Penelitian, pada prinsipnya kami tidak keberatan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian kepada :

Nama : Dr. Zainal Abidin, M.Pd
NIP : 19710515 200312 1 005
Pangkat/Gol : Penata Tk.I (III/d)
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Penelitian : Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri.

sejauh tidak bertentangan dengan aturan-aturan yang berlaku.

Demikian kami sampaikan, terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Zulfritri

Tembusan:
Dekan (sebagai laporan)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Kampus Zawiyah Cot Kala, Jl. Meurandeh – Kota Langsa – Aceh Telp. (0641) 22619/23129
Faksimili (0641) 425139 Surel: ftik@iainlangsa.ac.id Website: <http://ftik.iainlangsa.ac.id>

Nomor : 1314 /In.24/FTIK/TL.03/09/2021
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : **Keterangan Telah Mengumpulkan Data Penelitian**

07 September 2021

Yth,
Ketua LP2M
UIN Ar-Raniry Banda Aceh
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Langsa menerangkan bahwa :

Nama : Dr. Zainal Abidin, M.Pd
NIP : 19710515 200312 1 005
Pangkat/Gol : Penata Tk.I (III/d)
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

telah melakukan pengumpulan data pada Prodi PMA Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Langsa mulai tanggal 13 s.d 31 Agustus 2021 dalam rangka pelaksanaan penelitian yang berjudul "Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri".

Demikian kami sampaikan, terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Tembusan:
Dekan (sebagai laporan)



Wakil Dekan Bidang Akademik,



SURAT KETERANGAN

No. B/ 49172 /UN.38.3/TU.00.09/2021

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya menerangkan bahwa:

Nama : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIP/NIDN : 197105152003121005/2015057102
Tempat Tugas : Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry Banda Aceh

telah melakukan penelitian dengan judul penelitian “**Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri**” dan benar-benar telah melakukan pengumpulan data penelitian menggunakan aplikasi *Google Form* pada mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya pada bulan Agustus 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Surabaya , 6 Oktober 2021

Dekan.



Prof. Dr. Madlazim. M.Si.
NIP 196511051991031012



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SAMUDRA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Meurandeh Telp. (0641) 426534 Fax. (0641) 426535 Langsa
Website : edumath.unsam.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 041/UN54.4.6/PMA/2021

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Samudra, dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Dr. Zainal Abidin, M.Pd
NIP : 197105152003121005
Pangkat/Gol : Penata Tk. I/ (III/d)
Semester : III (Tiga)
Fakultas/Universitas : Tarbiyah dan keguruan/UIN Ar-Raniry
Keterangan : Telah mengumpulkan data Penelitian

Nama tersebut di atas, benar telah melakukan kegiatan penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Samudra pada tanggal 2 Agustus 2021 sampai dengan 16 Agustus 2021, sesuai dengan judul penelitian “Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Matematika di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dan Perguruan Tinggi Umum Negeri”.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, Terimakasih.

Langsa, 23 Agustus 2021
Ketua Prodi Pendidikan
Matematika

Muhammad Zaki, S.Pd.I., M.Pd

Pengantar WA

Yth, Mahasiswa Pendidikan Matematika.

Semoga anda semua sehat, terhindar dari wabah Covid-19 dan selalu dalam lindungan Allah SWT tuhan yang Maha Esa. Dalam rangka pengumpulan data penelitian kami berkaitan dengan kemampuan meta kognisi mahasiswa Pendidikan Matematika, kami mohon bantuan Mahasiswa/Mahasiswa sekalian untuk mengisi angket berikut.

Terima kasih atas bantuannya.

Salam hormat kami,

Dr. Zainal Abidin, M. Pd

Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry Banda Aceh

*wajib

Metacognitive Awareness Inventory (MAI)

Pastikan anda sebagai seorang mahasiswa.

Bacalah setiap pernyataan secara cermat dan teliti.

Tentukan apakah pernyataan tersebut benar atau salah menurut yang anda rasakan.

Pilih *ya* bila pernyataan tersebut benar dan pilih *tidak* bila pernyataan tersebut salah menurut yang anda rasakan.

1. Nama Perguruan Tinggi (Contoh: UIN Ar-Raniry)
.....
2. Semester
.....
3. Secara berkala saya bertanya kepada diri sendiri apakah saya telah mencapai tujuan

- Ya Tidak
- 4. Saya mempertimbangkan beberapa alternatif sebelum menjawab sebuah permasalahan
 - Ya Tidak
- 5. Saya mencoba untuk menggunakan strategi yang pernah saya gunakan dengan efektif dimasa lalu
 - Ya Tidak
- 6. Agar waktu belajar cukup, saya mempercepat proses belajar saya
 - Ya Tidak
- 7. Saya memahami kekuatan dan kelemahan intelektual saya
 - Ya Tidak
- 8. Saya berpikir tentang apa yang benar-benar perlu saya pelajari sebelum memulai suatu tugas
 - Ya Tidak
- 9. Saya mengetahui seberapa baik saya mengerjakan suatu tes ketika saya telah menyelesaikan tes tersebut
 - Ya Tidak
- 10. Sebelum memulai suatu tugas, saya menetapkan sasaran tertentu
 - Ya Tidak
- 11. Saya santai saja ketika menghadapi atau menemukan informasi penting
 - Ya Tidak
- 12. Saya mengetahui jenis informasi yang paling penting untuk dipelajari
 - Ya Tidak
- 13. Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan ketika memecahkan suatu masalah
 - Ya Tidak
- .
- 14. Saya pandai mengelola informasi
 - Ya Tidak

15. Saya secara sadar memusatkan perhatian pada informasi penting
 - Ya
 - Tidak
16. Saya mempunyai tujuan tertentu untuk setiap strategi yang saya gunakan
 - Ya
 - Tidak
17. Saya dapat belajar dengan sangat baik ketika saya tahu sesuatu tentang topiknya
 - Ya
 - Tidak
18. Saya mengetahui apa yang diharapkan dosen untuk saya pelajari
 - Ya
 - Tidak
19. Saya dapat mengingat informasi dengan baik
 - Ya
 - Tidak
20. Saya menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda bergantung pada situasi
 - Ya
 - Tidak
21. Saya bertanya pada diri sendiri, apakah ada cara yang lebih mudah untuk melakukan suatu tugas setelah saya menyelesaikannya
 - Ya
 - Tidak
22. Saya mampu mengontrol seberapa baik saya belajar
 - Ya
 - Tidak
23. Saya secara berkala meninjau kembali apa yang telah saya pelajari untuk membantu saya memahami hubungan-hubungan penting
 - Ya
 - Tidak
24. Saya bertanya pada diri sendiri tentang materi pelajaran sebelum mulai belajar
 - Ya
 - Tidak
25. Saya memikirkan beberapa cara untuk memecahkan masalah dan kemudian memilih yang terbaik

- Ya
- Tidak

26. Saya meringkas apa yang telah saya pelajari setelah belajar

- Ya
- Tidak

27. Saya meminta bantuan orang lain bila saya tidak mengerti sesuatu

- Ya
- Tidak

28. Saya dapat memotivasi diri sendiri untuk belajar bila saya memerlukannya

- Ya
- Tidak

29. Saya mengetahui strategi apa yang saya gunakan ketika saya belajar

- Ya
- Tidak

30. Saya mendapati diri saya menganalisis manfaat berbagai strategi ketika saya belajar

- Ya
- Tidak

31. Saya menggunakan kekuatan intelektual saya untuk menutupi kekurangan saya

- Ya
- Tidak

32. Saya memusatkan perhatian pada makna dan pentingnya informasi baru

- Ya
- Tidak

33. Saya menciptakan contoh-contoh saya sendiri agar informasi menjadi lebih bermakna bagi diri saya

- Ya
- Tidak

34. Saya mampu menilai seberapa jauh saya mengerti sesuatu

- Ya
- Tidak

35. Secara otomatis saya menemukan bahwa saya menggunakan strategi pembelajaran yang bermanfaat

- Ya
- Tidak

36. Saya menemukan diri saya berhenti sejenak secara teratur untuk memeriksa pemahaman saya
- Ya
 - Tidak
37. Saya mengetahui kapan setiap strategi yang saya gunakan memberi hasil yang paling efektif
- Ya
 - Tidak
38. Saya bertanya pada diri mengenai keberhasilan saya mencapai tujuan setelah saya selesai
- Ya
 - Tidak
39. Saya menggambar atau membuat diagram untuk membantu diri saya ketika belajar
- Ya
 - Tidak
40. Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua opsi setelah saya memecahkan suatu masalah
- Ya
 - Tidak
41. Saya mencoba menerjemahkan informasi baru kedalam kata-kata saya sendiri
- Ya
 - Tidak
42. Saya mengganti strategi ketika saya tidak dapat mengerti
- Ya
 - Tidak
43. Saya menggunakan struktur/pola yang teratur pada suatu tulisan/text untuk membantu saya dalam belajar
- Ya
 - Tidak
44. Saya membaca instruksi dengan teliti sebelum mengerjakan tugas
- Ya
 - Tidak
45. Saya bertanya pada diri apakah teks yang sedang saya baca berhubungan dengan apa yang telah saya ketahui
- Ya
 - Tidak

46. Saya menilai kembali asumsi saya bila saya bingung
- Ya
 - Tidak
47. Saya mengatur waktu saya agar dapat mencapai tujuan dengan baik
- Ya
 - Tidak
48. Saya belajar lebih banyak ketika saya tertarik pada topiknya
- Ya
 - Tidak
49. Saya mencoba membagi proses belajar dalam tahap-tahap yang lebih kecil
- Ya
 - Tidak
50. Saya lebih memusatkan perhatian pada arti secara keseluruhan daripada hal-hal yang spesifik
- Ya
 - Tidak
51. Saya bertanya pada diri sendiri seberapa baik proses pembelajaran saya ketika saya mempelajari sesuatu yang baru
- Ya
 - Tidak
52. Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah belajar semaksimal mungkin setelah menyelesaikan suatu tugas
- Ya
 - Tidak
53. Saya berhenti dan melihat kembali informasi baru yang kurang jelas
- Ya
 - Tidak
54. Saya berhenti dan membaca ulang ketika saya bingung
- Ya
 - Tidak



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
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

dst.		
------	--	--

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian	Sumber Dana
1.	2020	KPM Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	DIPA UIN Ar-Raniry
2.	2019	KPM Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	DIPA UIN Ar-Raniry
3.	2018	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/ Nomor/ 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 SMP Berdasarkan Jenis Kelamin	Beta: Jurnal Tadris Matematika p-ISSN: 2085-5893 e-ISSN: 2541-0458 Vol. 11	2018

		No. 1(Mei) 2018, Hal.62-78. Terindek Sinta 2	
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.unsyiah.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	EduMa Vol. 8 No. 1 Juli 2019, 1-10 ISSN 2086 - 3918	https://core.ac.uk/download/pdf/27019226

	School Students		9.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	Proceedings of the 1st International Conference on Mathematics and Islam ISBN: 978-989-758-407-7	2019

	<p>(https://www.scitepress.org/PublicationsDetail.aspx?ID=kyFaTZTAAppg=&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>	Halaman 242-245 by SCITEPRESS - Science andTechnology Publications, Lda Indek ThomsonReuters	
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://103.20.188.21/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.scadindependent.org/index.php/jipeuradeun/article/view/574/553

F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

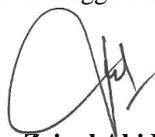
No.	Judul Buku	Tahun	Tebal Halaman	Penerbit
1.	Filsafat dan Pemecahan Masalah Matematika (Kontruksi Intuisi dalam Pemecahan Masalah Matematika Divergent Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent)	2017	260 hlm	Inteligensia Media, Malang, Indonesia ISBN: 978-602-6874-66-5
2.				
dst.				

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.				
dst.				

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Banda Aceh, 02 Oktober 2021
Ketua/Anggota Peneliti,



Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIDN. 2015057102



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

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap <i>(dengan gelar)</i>	Aiyub, M.Pd
2.	Jenis Kelamin L/P	Laki-laki
3.	Jabatan Fungsional	Lektor
4.	NIP	197403032000121003
5.	NIDN	2003037404
6.	NIPN <i>(ID Peneliti)</i>	20030374048001
7.	Tempat dan Tanggal Lahir	Pidie, 03-03-1974
8.	E-mail	aiyub@ar-raniry.ac.id ; aiyubmpd@yahoo.co.id
9.	Nomor Telepon/HP	08125287782
10.	Alamat Kantor	Jl. Syech Abdul Rauf Kopelma Darussalam, Banda Aceh
11.	Nomor Telepon/Faks	
12.	Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika
13.	Program Studi	Pendidikan Matematika
14.	Fakultas	Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

B. Riwayat Pendidikan

No.	Uraian	S1	S2	S3
1.	Nama Perguruan Tinggi	IAIN Ar-raniry	Universitas Negeri Malang	
2.	Kota dan Negara PT	Banda Aceh, Indonesia	Malang, Indonesia	
3.	Bidang Ilmu/ Program Studi	Tadris/Pendidikan Matematika	Pendidikan Matematika	
4.	Tahun Lulus	1999	2005	

C. Pengalaman Penelitian dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Sumber Dana
1.	2018	Pengembangan perangkat pembelajaran: Learning Disabilities (Diskalkulia yang Disleksia)	APBN
2.	2019	Investigation of Watson-Glaser Critical Thinking Skills of Junior High School Students in Solving Mathematical Problems	APBN

3.	2020	Investigasi proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis non rutin	APBN
dst.	2020	Investigasi proses berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis non rutin	

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian	Sumber Dana
1.	2018	Pembinaan Sekolah Luar Biasa (SLB) dalam Yayasan Bantul Ilmi Pidie Jaya	
2.	2019	Pembinaan Sekolah Luar Biasa (SLB) dalam Yayasan Bantul Ilmi Pidie Jaya	
3.	2020	Pembinaan Sekolah Luar Biasa (SLB) dalam Yayasan Bantul Ilmi Pidie Jaya	
dst.			

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun/Url
1.	Strategi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI)	Koferensi Nasional PD-PGMI Indonesia	1/1 2017/ https://scholar.google.com
2.	Investigation of Watson-Glaser Critical Thinking Skills of Junior High School Students in Solving Mathematical Problems	Journal of Physics: Conference Series	1806 (2021) 012090 doi:10.1088/1742-6596/1806/1/012090
dst.			

F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Tebal Halaman	Penerbit
1.				
2.				
dst.				

G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	Pengembangan perangkat pembelajaran: Learning Disabilities (Diskalkulia yang Disleksia)	2019	Laporan Penelitian	000160689

2.				
dst.				

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Banda Aceh,
Anggota Peneliti,



Aiyub, M.Pd
NIDN. 2003037404



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

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap <i>(dengan gelar)</i>	Khairatul Ulya, M.Ed
2.	Jenis Kelamin L/P	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4.	NIP	198505082018012002
5.	NIDN	2008058502
6.	NIPN <i>(ID Peneliti)</i>	200805850208001
7.	Tempat dan Tanggal Lahir	Aceh Besar, 08 Mei 1985
8.	E-mail	Khairatul.ulya@iainlangsa.ac.id
9.	Nomor Telepon/HP	085360859947
10.	Alamat Kantor	Jl. Meuradeh Kampus IAIN Langsa, Kota Langsa
11.	Nomor Telepon/Faks	
12.	Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika
13.	Program Studi	Pendidikan Matematika
14.	Fakultas	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

B. Riwayat Pendidikan

No.	Uraian	S1	S2	S3
1.	Nama Perguruan Tinggi	IAIN Ar-Raniry	Deakin University	
2.	Kota dan Negara PT	Banda Aceh, Indonesia	Melbourne, Australia	
3.	Bidang Ilmu/Program Studi	Pendidikan Matematika	Mathematics Education	
4.	Tahun Lulus	2008	2011	

C. Pengalaman Penelitian dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Sumber Dana
1.	2019	Perkembangan Nilai Karakter Mahasiswa melalui Integrasi Nilai-nilai KeIslaman dalam Pembelajaran Matematika	DIPA

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian	Sumber Dana
1.			
2.			
3.			
dst.			

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun/Url
1.	Professional Development in Education: A Theoretical Discussion of Three Themes	PRIMARY EDUCATION JOURNAL (PEJ)	V. 1/No. 2/2018 https://pej.ftk.uinjambi.ac.id/index.php/PEJ/article/view/8
2.	Students' Anxiety towards Mathematics	Numeracy Journal	V.6/ No.1/ 2019 https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy/article/view/426
3	Perkembangan Rasa Ingin Tahu Mahasiswa melalui Pengintegrasian Nilai Islami dalam Pembelajaran Matematika	Jurnal Didaktik Matematika	Vol. 7/No. 2/ 2020/ http://jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/17374

F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Tebal Halaman	Penerbit
1.				
2.				

dst.				
------	--	--	--	--

G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	Perkembangan Rasa Ingin Tahu Mahasiswa melalui Pengintegrasian Nilai Islami dalam Pembelajaran Matematika	2019	Laporan Penelitian	EC00201983003

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Banda Aceh, 2 Oktober 2021
Anggota Peneliti,



Khairatul Ulya, M.Ed
NIDN. 2008058502