

KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS MAHASISWA PADA MATERI MATEMATIKA SMP/SMA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

Cut Intan Salasiyah

Abstrak

Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan memahami sebuah konsep mahasiswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam pembelajaran matematika tersebut. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas 13 mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika. Data dikumpulkan melalui tes tertulis tentang materi matematika sekolah menengah. Hasil analisis data diketahui bahwa sebaran kemampuan pemahaman matematis mahasiswa terdiri dari kategori Baik sebanyak 62 %, kategori Cukup sebanyak 23%, dan kategori Rendah sebanyak 15%. Dilihat dari segi pencapaian indikator pemahaman matematis, dengan rincian; indikator 1 mencapai 85%, indikator 2 mencapai 77%, indikator 3 mencapai 62%, indikator 4 mencapai 77%, indikator 5 mencapai 92%, indikator 6 mencapai 38%.

Kata Kunci: *Pemahaman Matematis, Pemahaman Konsep, dan Kemampuan Pemahaman*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sesuatu memiliki peranan penting dalam memajukan kehidupan manusia dan perkembangan suatu negara menjadi lebih baik sesuai dengan yang diharapkan.[1] Oleh karena itu, pemerintahan telah melakukan berbagai macam cara untuk meningkatkan mutu pendidikan di suatu negara. Pembelajaran di sekolah merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan untuk meningkatkan mutu pendidikan, apabila pembelajaran yang dilakukan bermutu maka hasilnya pun akan lebih baik. Salah satu pembelajaran yang menjadi pengaruh besar dalam dunia pendidikan adalah pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu yang berperan penting dalam pembelajaran dan menjadikan bagian-bagian dari ilmu-ilmu lainnya. Mengingat begitu pentingnya matematika dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari, itulah sebabnya matematika sudah diajarkan kepada peserta didik mulai sejak dini. Dengan begitu, manusia dapat menghadapi dan menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin hari semakin modern.[2]

Pembelajaran matematika untuk prodi pendidikan matematika tingkat perguruan tinggi memiliki tuntutan pemahaman materi yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan mahasiswa kedepan harus mengajarkan materi tersebut kepada siswa tingkat sekolah dasar dan menengah. Kurikulum yang telah disusun selalu mempertimbangkan peningkatan mutu yang lebih baik kepada lulusannya. Setiap mahasiswa yang ingin menyelesaikan pendidikan harus menyusun skripsi sebagai tugas akhir sarjana. Sehingga mahasiswa mencoba mencari ide ide untuk penelitian yang akan mereka ajukan dalam bentuk proposal skripsi. Ide penelitian tersebut biasanya diperoleh dari kajian penelitian atau



skripsi mahasiswa sebelumnya, yang terkadang mereka tidak paham terhadap substansi dari skripsi tersebut. Ada beberapa kajian yang biasanya diambil oleh mahasiswa prodi pendidikan matematika yaitu tentang kemampuan pemahaman matematis, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan representasi, kemampuan komunikasi dan lain lain. Kemampuan-kemampuan ini biasanya akan digandengkan dengan model pembelajaran yang sesuai sehingga saling bersinergi dalam peningkatan tujuannya. Beberapa permasalahan yang sering timbul pada saat mahasiswa menyusun skripsi, adalah mereka kesulitan memahami indikator kemampuan pemahaman matematis, menjabarkan dan menyusun soal yang sesuai dengan indikator kemampuan yang dipilih tersebut. Sehingga sering terjadi kesalahan interpretasi indikator dari makna yang sebenarnya. Hal ini terus berlanjut dengan kesalahan pada pengolahan data dan penyimpulan yang dilakukan.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu pencapaian hasil belajar yang diharapkan selama pembelajaran. Sehingga mahasiswa juga diharapkan dapat memahami kemampuan pemahaman matematis ini dengan sangat baik, sehingga memudahkan mereka dalam mengumpulkan dan menganalisis data selama penelitian bila mengambil tema kemampuan pemahaman matematis. Pemahaman matematis merupakan kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dan teorema dalam penyelesaian masalah.[3] Di dalam mata kuliah strategi pembelajaran matematika dan matakuliah kapita selekta pembelajaran matematika, terdapat beberapa materi yang saling terkait dan harus dikuasai mahasiswa. Salah satunya keterhubungan model/metode pembelajaran dengan kemampuan pemahaman matematis. Mahasiswa diharapkan dapat memahami kemampuan pemahaman matematis pada materi matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA).

Salah satu langkah pembelajaran yang diberikan adalah dosen memberi penugasan kepada salah satu kelompok untuk mencari bahan yang berhubungan dengan kemampuan pemahaman matematis; mahasiswa melakukan diskusi kelas; dosen memberikan penjelasan sebagai penguatan terhadap materi; dan penugasan akhir. Pada tahap penugasan, mahasiswa menyelesaikan tugas dimana mereka harus mencari/menyusun soal matematika dengan materi yang dipilih sendiri, berdasarkan indikator pemahaman matematis yang sudah diberikan. Selanjutnya mahasiswa diberi waktu untuk memperbaiki tugas dari masukan yang diberikan oleh dosen. Berdasarkan uraian di atas, fokus pembahasan ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pendidikan matematika di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, dan mengetahui tingkat pencapaiannya untuk setiap indikator kemampuan pemahaman matematis.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif, berusaha mengungkapkan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa. Data yang dikumpulkan berupa angka, kata-kata atau kalimat dalam suatu kejadian di lapangan dan dianalisis secara induktif. Penelitian ini menerapkan cara pandang yang bergaya induktif, berfokus pada makna individual dan menerjemahkan kompleksitas suatu persoalan.[4] Penelitian dirancang melalui tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, refleksi dan pelaporan. Kehadiran peneliti mutlak diperlukan, karena peneliti sebagai instrumen kunci. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai perencana, perancang, pelaksana, pengumpul data, penganalisa data dan pelapor penelitian. Peneliti juga dibantu oleh teman sejawat dalam melakukan observasi.

Penelitian ini dilakukan di Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry dengan beberapa pertimbangan bahwa perlunya pemetaan kemampuan matematis mahasiswa dan mahasiswa sudah mengikut matakuliah yang memuat materi matematika sekolah. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil tes, dan wawancara. Sedangkan sumber data adalah mahasiswa yang mengambil matakuliah kapita selekta pendidikan matematika dan memilih untuk mengkaji pemahaman matematis pada materi matematika sekolah sebanyak 13 mahasiswa. Selanjutnya dipilih 6 orang untuk wawancara, untuk memperoleh penjelasan tambahan dari hasil yang sudah dikumpulkan mahasiswa. Prosedur pengumpulan data yang dilakukan adalah tes dan wawancara. Tes yang diberikan berupa penugasan dalam rentang waktu 3 jam di mana mahasiswa memilih materi matematika yang secara acak, kemudian mencari sumber materi seperti buku paket matematika, dan kemudian menyusun/mengidentifikasi soal dan jawaban yang sesuai dengan indikator pemahaman matematis yang diberikan. Sementara wawancara dilakukan pada mahasiswa untuk mengetahui pemahaman mahasiswa tentang tes/penugasan yang diberikan. Proses analisis data dilakukan pada tahap refleksi dengan menelaah semua data yang tersedia. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis kualitatif yang dilakukan dengan mereduksi, menyajikan, menarik kesimpulan dan memverifikasi data. Analisis data dilakukan selama dan setelah pengumpulan data. Selanjutnya dalam penyajian dan penarikan kesimpulan data akan dianalisis menggunakan rumus persentase dan kriteria yaitu kategori Rendah (0 - 50), kategori Cukup (50-75) dan kategori Baik (75-100). Pengecekan keabsahan data dilakukan dengan triangulasi, pengecekan sejawat dan ketekunan pengamatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan alur pemberian informasi kepada mahasiswa tentang kajian kemampuan pemahaman matematis dari berbagai buku rujukan disertai contoh dalam bidang matematika. Kemudian mahasiswa ditugaskan untuk menyusun soal dan jawaban yang berhubungan dengan kemampuan pemahaman matematis yang diberikan dengan materi matematika yang diajarkan untuk tingkat sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa

No	Indikator	Jawaban (%)		Catatan
		Salah	Benar	
1.	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tertulis	15	85	-
2.	Mengidentifikasi contoh dan non contoh	23	77	-
3.	Menggunakan model, diagram, symbol untuk mempresentasikan suatu konsep	38	62	-
4.	Mengubah suatu representasi ke bentuk lain	23	77	Ada materi yang sulit mencari bentuk representasi lainnya
5.	Mengingat dan menerapkan rumus secara rutin, perhitungan sederhana	8	92	-
6.	Relasional, mengaitkan suatu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lain	62	38	Kurang terbiasa dihubungkan dengan bidang lain

Sumber: *Pengolahan data tes*



Pencapaian indikator pertama, mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan mencapai 85%. Umumnya mahasiswa mudah dalam memahami maksud indikator ini sehingga memudahkan mengidentifikasi dan menyusun soal dan jawaban yang berhubungan dengan indikator ini. Pencapaian indikator kedua, mengidentifikasi dan membuat contoh dan noncontoh mencapai 77%. Umumnya mahasiswa mudah dalam memahami maksud indikator ini sehingga memudahkan menyusun soal contoh dan non contoh dari konsep materi matematika.

Pencapaian indikator ketiga, menggunakan model, diagram, symbol untuk mempresentasikan konsep mencapai 62%. Ada beberapa mahasiswa yang mampu memahami maksud indikator dan menggunakan pada soal yang akan disusun. Ada beberapa mahasiswa yang kesulitan menyusun dan menghubungkan materi yang dipilih dengan pertanyaan yang menggunakan model dan diagram. Pencapaian indikator keempat, mengubah suatu representasi ke bentuk lain mencapai 77%. Ada beberapa mahasiswa yang mampu memahami maksud indikator dan menggunakan pada soal yang akan disusun. Ada beberapa mahasiswa yang kesulitan menyusun dan menghubungkan materi yang dipilih dengan pertanyaan yang mengharuskan bentuk representasi lain, seperti tabel, diagram, grafik dan lain-lain

Pencapaian indikator kelima, mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan perhitungan sederhana mencapai 92%. Umumnya mahasiswa mudah dalam memahami maksud indikator ini sehingga memudahkan menyusun soal dan jawaban yang berhubungan dengan indikator ini. Pencapaian indikator keenam, relasional/mengaitkan suatu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya mencapai 38%. Umumnya mahasiswa kesulitan dalam mengaitkan materi dengan materi lain dalam matematika dan bidang lainnya.

Tabel 2. Pemahaman Mahasiswa terhadap Indikator Pemahaman Matematika

No	Mahasiswa	Hasil untuk Indikator						Skor	Kategori
		1	2	3	4	5	6		
1	M1	b	s	s	b	b	s	60	Cukup
2	M2	b	b	b	b	b	b	100	Baik
3	M3	s	s	s	s	s	s	10	Rendah
4	M4	b	b	b	b	b	s	85	Baik
5	M5	b	b	b	b	b	b	100	Baik
6	M6	b	b	b	b	b	s	85	Baik
7	M7	b	b	s	b	b	s	70	Cukup
8	M8	s	b	s	s	b	b	60	Cukup
9	M9	b	b	b	b	b	s	85	Baik
10	M10	b	b	b	b	b	b	100	Baik
11	M11	b	b	b	b	b	b	100	Baik
12	M12	b	s	s	s	b	s	40	Rendah
13	M13	b	b	b	b	b	s	85	Baik

Sumber: *Pengolahan Data*

Dari tabel di atas, yang memperoleh kategori Baik sebanyak 62%, yang memperoleh kategori Cukup sebanyak 23% dan kategori Rendah sebanyak 15%.

3.2 Pembahasan

Pembelajaran di tingkat perguruan tinggi selalu diupayakan untuk timbulnya cara fikir yang kritis, mandiri dan bertanggung jawab. Pembelajaran matematika juga menuntun cara fikir yang sistematis. Kemampuan pemahaman matematis yang baik merupakan hal yang diharapkan dari setiap pembelajaran matematika yang dilakukan di ruang kuliah. Banyak cara yang dapat dilakukan oleh dosen untuk memperoleh pemahaman matematis yang baik pada setiap materi matematika. Salah satu cara yang ditempuh dosen adalah melalui penugasan dengan waktu terbatas untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyusun soal dan jawaban yang berhubungan dengan pemahaman matematis siswa/mahasiswa pada suatu materi matematika. Berdasarkan hasil kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang diperoleh dengan rincian indicator sebagai berikut.

Indikator Pertama, mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan mampu dicapai oleh 85% mahasiswa. Umumnya mahasiswa mudah dalam memahami maksud indikator ini sehingga memudahkan mengidentifikasi dan menyusun soal dan jawaban yang berhubungan dengan indikator ini. Mahasiswa hanya mencari konsep konsep apa saja yang dipelajari dari suatu materi, dan kemudian menyusun soal dengan menanyakan definisi dari konsep tersebut, seperti definisi fungsi, definisi/makna dari perbandingan terbalik, definisi segitiga sama sisi dan lain lain. Ada juga mahasiswa yang memaknai definisi dengan penyimbolan, seperti perintah merubah bantuk perpangkatan kepada logaritma dari angka yang diberikan. **Indikator Kedua**, mengidentifikasi dan membuat contoh dan noncontoh, mampu dicapai oleh 77% mahasiswa. Umumnya mahasiswa mudah dalam memahami maksud indikator ini sehingga memudahkan menyusun soal contoh dan non contoh dari konsep materi matematika. Mahasiswa hanya mencari berbagai contoh yang benar dan contoh yang salah, kemudian soal menyuruh memilih contoh yang diharapkan sesuai konsep matematika. Misalnya macam macam gambar segitiga sembarang, kemudian soal menanyakan segitiga lancip dari macam macam segitiga yang diberikan.

Indikator Ketiga, menggunakan model, diagram, symbol untuk mempresen-tasikan konsep, yang mampu dicapai 62% mahasiswa. Ada beberapa mahasiswa yang mampu memahami maksud indikator dan menggunakan pada soal yang akan disusun. Ada beberapa mahasiswa yang kesulitan menyusun dan menghubungkan materi yang dipilih dengan pertanyaan yang menggunakan model dan diagram. Mahasiswa merasa kebingungan dengan istilah model, diagram dan symbol, sehingga berfikir itu hanya cocok untuk materi tertentu saja. Padahal mereka sudah terbiasa menggunakannya dalam menjawab soal matematika sebelumnya. **Indikator Keempat**, mengubah suatu repre-sentasi ke bentuk lain, mampu dicapai oleh 77% mahasiswa. Ada beberapa mahasiswa yang mampu memahami maksud indikator dan menggunakan pada soal yang akan disusun. Ada beberapa mahasiswa yang kesulitan menyusun dan menghubungkan materi yang dipilih dengan pertanyaan yang mengharuskan bentuk representasi lain, seperti tabel, diagram, grafik dll. Beberapa materi yang dirasa sulit oleh mahasiswa adalah yang memilih materi perpangkatan, logaritma, dan vector. Sementara mahasiswa yang benar menjawab, pada materi statistik, aritmatika sosial, persamaan linier, himpunan. Pencapaian **Indikator Kelima**, mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan perhitungan sederhana mencapai 92%. Umumnya mahasiswa mudah dalam memahami maksud indikator ini sehingga memudahkan menyusun soal dan jawaban yang berhubungan dengan indikator ini. Mahasiswa sudah terbiasa menjawab soal matematika yang umumnya berupa soal rutin dan pengerjaan sederhana dengan rumus yang telah tersedia.



Pencapaian **Indikator Keenam**, relasional/mengaitkan suatu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya mencapai 38%. Umumnya mahasiswa kesulitan dalam mengaitkan materi dengan materi lain dalam matematika dan bidang lainnya. Mahasiswa kurang terbiasa mengkaji hubungan konsep konsep dalam matematika dengan bidang keilmuan lainnya. Mereka biasanya hanya menjawab soal soal yang sejenis yang diberikan oleh dosen. Melihat dari beberapa hal yang berhubungan indikator pemahaman matematis dan pencapaian kategori dari mahasiswa, dimana yang memperoleh kategori Baik sebanyak 62%, kategori Cukup sebanyak 23% dan kategori Rendah sebanyak 15%, maka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika. **Pertama**, perlunya penyampaian definisi konsep/prinsip dengan cara yang bermakna sehingga definisi yang disampaikan dapat dipahami dengan baik bukan sekedar hafalan saja. Sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis diartikan sebagai kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep dalam bahasa mereka sendiri yang mudah dipahami dan bisa menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. **Kedua**, memperbanyak memberikan contoh dan noncontoh dari suatu konsep disertai alasan yang baik dan kuat. **Ketiga**, perlunya pembiasaan penyajian hasil jawaban matematika dalam bentuk yang beraneka ragam. **Keempat**, perlu selalu menghubungkan setiap konsep matematika dengan konsep lain atau bidang keilmuan lainnya. Oleh karena itu, mahasiswa dituntut harus memiliki kemampuan pemahaman matematis dan dapat memahami konsepnya dengan sangat baik. Terutama untuk pemahaman konsep dasar agar dapat memahami konsep-konsep berikutnya. Hal ini dimaksudkan agar nantinya dapat menerapkan ilmu dan konsep matematika yang dipelajari tersebut dengan baik dalam kehidupan sehari-hari. [5]

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa gambaran kemampuan pemahaman matematis mahasiswa terdiri dari kategori Baik sebanyak 62 %, kategori Cukup sebanyak 23%, dan kategori Rendah sebanyak 15%. Dilihat dari segi pencapaian indikator pemahaman matematis, dengan rincian; indikator 1 mencapai 85%, indikator 2 mencapai 77%, indikator 3 mencapai 62%, indikator 4 mencapai 77%, indikator 5 mencapai 92%, indikator 6 mencapai 38%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurkholis, "Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi". *Jurnal Kependidikan*, 1 (1) September 2013, 24-25.
- [2] Patma Sopamena, *Matematika dan Era Globalisasi*, Ambon: FITL IAIN Ambon, 2018, 40.
- [3] Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan soft Skills Matematik Siswa*, Bandung: PT Refika Aditama, 2018, 6.
- [4] Karunia Eka Lestari dkk, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2017, 3.
- [5] Linda Septiani dan Heni Pujiastuti, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Gaya Kognitif", *Jurnal Media Pendidikan Matematika* 8 (1) 2020, 29.