

DESKRIPSI KEMAMPUAN EKSPLORASI MAHASISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Amelia Lestari¹, Lola Anggun Nopela², Sintia Lorenza³

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu¹²³

Amelialestari901@gmail.com¹, lolaanggun28@gmail.com², sintialorenza099@gmail.com³

Abstract

The purpose of this study was to explore understanding and mastery of the material through exploratory descriptions of students in solving mathematical problems. The method used is descriptive qualitative exploratory with research subjects, namely three students (high, medium and low ability) at the Mathematics tadaris, Bengkulu State Islamic Institute (IAIN) who are taking the Calculus 2 course. The main instrument is the researcher himself, while the auxiliary instrument in the form of two problem solving questions from the Derivative Application material that has been validated by previous research and interview guidelines. The data analysis procedure was carried out through a qualitative analysis of the written test results. The results of students' exploratory ability in solving mathematical problems, the average achievement of the assessment is in a good category on the indicator of mathematical exploration ability in the form of mathematically formulating situations and using mathematical concepts. While the indicators of compiling plans and solving mathematical problems are in the moderate category for low students (MR) and in the good category for students with moderate (MS) and high (MT) abilities.

Keywords: Exploration, Problem Solving, Mathematics Derivation Applications, Thinking Skills, Ability Level Categories

Abstrak

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah menggali pemahaman dan penguasaan materi melalui deskripsi eksplorasi siswa dalam pemecahan masalah matematis. Metode yang digunakan yakni kualitatif deskriptif eksploratif dengan subjek penelitian yaitu tiga mahasiswa (kemampuan tinggi, sedang dan rendah) pada tadaris Matematika, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu yang sedang mengambil mata kuliah Kalkulus 2. Instrumen utama adalah peneliti sendiri, sementara instrumen bantu berupa dua soal pemecahan masalah dari materi Aplikasi Turunan yang telah tervalidasi oleh penelitian sebelumnya dan pedoman wawancara. Hasil kemampuan eksplorasi mahasiswa dalam pemecahan masalah matematis rata-rata pencapaian penilaian berada pada kategori baik pada indikator kemampuan eksplorasi matematis berupa merumuskan situasi secara matematis dan menggunakan konsep matematika. Sedangkan pada indikator menyusun rencana dan menyelesaikan permasalahan matematis ada yang berada di kategori cukup pada mahasiswa rendah (MR) dan berada di kategori baik pada mahasiswa kemampuan sedang (MS) dan tinggi (MT).

Kata kunci : Eksplorasi, Pemecahan Masalah, Aplikasi Turunan Matematika, Keterampilan Berpikir, Kategori Tingkat Kemampuan

PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir sangat dibutuhkan demi kelangsungan hidup manusia. Ada tiga istilah yang berkaitan dengan keterampilan berpikir, sebenarnya acukup berbeda, yaitu berpikir tingkat tinggi, berpikir kompleks, dan berpikir kritis (Rosnawati, 2012). Berpikir tingkat tinggi merupakan berpikir kognitif yang lebih membutuhkan pada proses-proses berpikir yang sering terjadi dalam ingatan jangka pendek. Berpikir kompleks adalah proses kognitif atau potensi intelektual yang melibatkan banyak tahapan atau bagian-bagian.

Dalam pembelajaran matematika, mahasiswa seringkali kesulitan dalam memecahkan suatu soal dikarenakan kurangnya eksplorasi terhadap suatu permasalahan yang dihadapi. Padahal dalam matematika ada banyak hal yang bisa kita eksplorasi, dengan catatan hasil eksplorasi sebelumnya bisa dipakai untuk menyelesaikan suatu masalah yang kita temukan atau hasil eksplorasi dari teman-teman atau ahli dalam bidang matematika yang dituangkan pada sebuah buku dapat kita gunakan dalam menyelesaikan sebuah masalah yang kita temukan.

Pada kenyataannya banyak dosen yang mengajar tanpa memperhatikan hal tersebut. Akibatnya realita yang terjadi pada mahasiswa kurang memahami dan mengembangkan olah pikirnya terhadap suatu masalah salah satu nya dibidang matematis. Dengan begitu harapan, seharusnya dosen dituntut untuk dapat berinteraksi dan berkomunikasi secara efektif dengan mahasiswa (Widjajabtu, 2008. P.39).

Sementara itu penelitian ini lebih menitikberatkan pada deskripsi eksplorasi mahasiswa dalam pemecahan masalah. Terkait dengan hal tersebut penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran dasar pola berpikir, mengeksplorasi, dan mengambil keputusan pada mahasiswa di ketiga level kemampuan rendah, sedang dan tinggi dalam pemecahan masalah matematis. Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah menggali pemahaman dan penguasaan materi melalui deskripsi eksplorasi siswa dalam pemecahan masalah matematis.

METODOLOGI PENELITIAN

Untuk mengungkap gambaran kemampuan eksplorasi mahasiswa dalam pemecahan masalah matematis sebagaimana tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif eksploratif digunakan untuk mencapai tujuan yang dimaksud. Subjek penelitian merupakan tiga orang mahasiswa perguruan tinggi, dengan kategori subjek memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis rendah, sedang dan tinggi. Kemudian memiliki kemampuan komunikasi yang baik secara lisan dan tulisan serta bersedia dijadikan subjek penelitian. Pemilihan sampel penelitian dilakukan dengan teknik purposive sampling dimana sampel dipilih sesuai dengan ciri-ciri khusus yang ditetapkan peneliti sehingga bisa menjawab pertanyaan penelitian (Sugiyono, 2007). Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti itu sendiri dengan menggunakan beberapa instrumen pendukung baik dalam bentuk tes tertulis yakni dua soal maupun tes eksplorasi digunakan dalam pemecahan masalah matematis yang telah tervalidasi dan digunakan oleh penelitian sebelumnya dan pedoman dalam wawancara.

Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dimulai dengan diadakannya observasi untuk mendapatkan informasi tentang teori atau pendekatan yang erat hubungannya dengan permasalahan yang sedang diteliti. Selanjutnya melakukan sebuah tahapan rancangan penyusunan instrument penelitian berupa tes objektif yaitu dua soal tes tulis eksplorasi dalam pemecahan masalah matematis yang telah tervalidasi dan digunakan oleh penelitian sebelumnya dan pedoman wawancara.

Soal tes eksplorasi yang digunakan dalam pemecahan masalah matematis ada dua soal yang mana memiliki tingkat kesukaran setara baik dalam konteks, dalam langkah pengerjaan maupun operasi yang diberikan pada subjek penelitian hal ini dilakukan bertujuan untuk melihat hasil jawaban serta untuk menentukan keabsahan data.

Kedua soal tersebut telah tervalidasi dan telah digunakan oleh penelitian lain (Oktaviani & Agus, 2019). Sehingga peneliti memutuskan untuk menggunakan instrumen yang sama dengan peneliti sebelumnya. Soal ini kemudian diberikan kepada 3 orang siswa dengan kemampuan rendah-

sedang-tinggi untuk diselesaikan selama 60 menit (1 jam). Kemudian, semua jawaban mahasiswa di-analisis, untuk dapat melihat kemampuan eksplorasi siswa dalam pemecahan masalah

1. Dari karton berbentuk persegi dengan sisi c cm akan dimuat sebuah kotak tanpa tutup dengan cara menggantung empat persegi di pojoknya sebesar h cm. Volume kotak akan maksimum untuk nilai h adalah... cm.
2. Sebuah segitiga sama kaki mempunyai alas 20 cm dan tinggi 15 cm. Jika di dalam segitiga tersebut dibuat persegi panjang dengan alas terletak pada alas segitiga dan kedua sudut lain terletak pada kaki-kaki segitiga, maka luas maksimum persegi panjang tersebut adalah...

Gambar 1. Soal tes tulis pemecahan masalah (sumber: Oktaviyanthi & Agus, 2019)

ANALISIS DATA

Data penelitian berbentuk hasil tes tulis kemampuan eksplorasi dalam pemecahan masalah siswa yang diperoleh melalui pemberian 2 soal. Data tes tulis dianalisis secara kualitatif didasarkan pada indikator pemecahan masalah ditinjau dari proses eksplorasi yang disajikan pada Tabel 1 (Oktaviyanthi & Agus, 2019) namun terdapat perbedaan pada kategori ketiga. Hasil tes tulis keduanya digunakan sebagai pengonfirmasi keabsahan jawaban pemecahan masalah mahasiswa dan dianalisis merujuk pada teknik analisis Miles dan Huberman (1992) yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Tabel 1. Indikator Pemecahan Masalah

Indikator Umum		Indikator Tekhnis
Proses Kemampuan Eksplorasi Matematis	Pemecahan Masalah	
Merumus kansituasi secara Matematis	Memilih serta membuat strategi secara matematis sebagai penafsiran ulang masalah kontekstual	Mengidentifikasi informasi yang diketahui, yang ditanyakan dan cukup tidaknya informasi yang diperlukan menggunakan kalimat sendiri. Merumuskan masalah atau menyusun model matematis sesuai dengan permasalahan yang dipahami
Menggunakan konsep matematis, fakta, prosedur dan penalaran	Memeriksa rencana strategi yang mengarah ke solusi matematis	Menunjukkan keterkaitan masalah tersebut dengan beberapa konsep yang diperlukan untuk menyelesaikannya. Menentukan cara yang akan dilakukan dalam memutuskan strategi yang cocok untuk diterapkan dalam penyelesaian masalah sesuai dengan hal yang di ketahuidanditanyakan.
Menyusun dan menyelesaikan suatu permasalahan matematis	Menyusun dan menafsirkan penyelesaian atau hasil matematis sesuai konteks masalah	Menyusun rencana permasalahan matematis. Memutuskan atau menyelesaikan hasil matematis sesuai dengan konteks masalah.

Tabel 2. Pedoman Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Kode	Indikator Teknis	Kategori	Deskripsi
A1	Mengidentifikasi informasi yang diketahui, serta yang ditanyakan dan cukup atau tidaknya informasi yang diperlukan	Baik	Mengidentifikasi informasi dan cukup tidaknya informasi yang diperlukan dengan lengkap dan benar
		Cukup	Mengidentifikasi informasi dan cukup tidaknya informasi yang diperlukan dengan sebagian dan benar
		Kurang	Salah atau tidak mengidentifikasi informasi dan cukup tidaknya informasi yang diperlukan
A2	Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika sesuai dengan permasalahan yang dipahami	Baik	Merumuskan masalah atau menyusun model matematika dengan lengkap dan benar
		Cukup	Merumuskan masalah atau menyusun model matematika sebagian dan benar Salah atau tidak merumuskan masalah atau menyusun model matematika

		Kurang	
B1	Menunjukkan keterkaitan masalah tersebut dengan beberapa konsep yang diperlukan untuk menyelesaikannya	Baik Cukup Kurang	Menunjukkan keterkaitan antara masalah dan konsep yang diperlukan untuk menyelesaikannya dengan lengkap dan benar Menunjukkan keterkaitan antara masalah dan konsep yang diperlukan untuk menyelesaikannya dengan sebagian dan benar Salah atau tidak menunjukkan keterkaitan antara masalah dan Konsep yang diperlukan untuk menyelesaikannya
B2	Menentukan cara apa yang dapat dilakukan atau diputuskan sebagai strategi yang cocok untuk diterapkan dalam penyelesaian masalah yang sesuai dengan pengetahuan dan yang Ditanyakan	Baik Cukup Kurang	Menentukan cara yang perlu dilakukan atau memutuskan strategi yang tepat untuk diterapkan dengan lengkap dan benar Menentukan cara yang perlu dilakukan atau memutuskan suatu strategi yang tepat untuk diterapkan dengan benar Salah atau tidak menentukan cara yang perlu dilakukan atau memutuskan strategi yang tepat untuk diterapkan
C1	Menyusun rencana permasalahan matematis	Baik Cukup Kurang	Menyusun rencana permasalahan matematis dengan lengkap dan benar Menyusun rencana permasalahan matematis sebagian dan benar Salah atau tidak menyusun rencana permasalahan matematis
C2	Memutuskan atau menyelesaikan hasil matematis sesuai dengan konteks masalah	Baik Cukup Kurang	Memutuskan atau menyelesaikan hasil matematis sesuai dengan konteks masalah dengan lengkap dan benar Memutuskan atau menyelesaikan hasil matematis sesuai dengan konteks masalah sebagian dan benar Salah atau tidak memutuskan atau menyelesaikan hasil matematis sesuai dengan konteks masalah

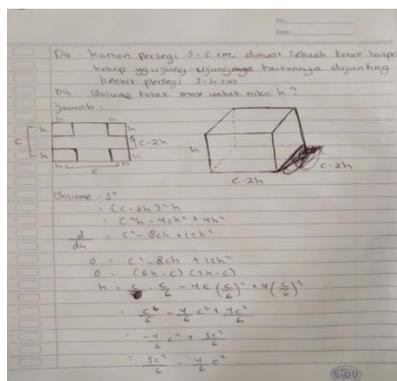
Tabel 3. Kategori Kemampuan Eksplorasi Pemecahan Masalah

Kemampuan	Kategori	Keterangan
Eksplorasi Dalam Pemecahan Masalah	Baik	Paling sedikit memenuhi 2 kategori baik pada 3 indikator umum pemecahan masalah
	Cukup	Paling sedikit memenuhi 2 kategori cukup atau 1 baik kategori pada 3 indikator umum pemecahan masalah
	Kurang	Paling sedikit memenuhi 2 kategori kurang pada 3 indikator umum pemecahan masalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran kemampuan eksplorasi mahasiswa dalam setiap pemecahan masalah matematis dapat dilihat sebagai berikut.

Mahasiswa Kemampuan Matematis Rendah (MR)



Gambar 2. Hasil tes tulis MR masalah pertama

Hasil tes tulis mahasiswa dengan kemampuan matematis rendah, dapat dijelaskan pada gambar 2, bahwa mahasiswa MR menggambarkan karton persegi berukuran yang ujung-ujungnya memotong dengan dipojoknya sisi h , kemudian mentransformasikan gambar ke dalam bentuk tiga dimensi yaitu kotak tanpa tutup yang akan dicari volume maksimalnya. Hal tersebut membuktikan bahwa mahasiswa MR mampu merumuskan situasi secara matematis dan mengidentifikasi informasi yang diketahui dengan menyusun model matematika yang sesuai masalah secara lengkap dan benar yakni dengan menuliskan rumus volume kotak tanpa tutup dalam variabel c dan h . Namun mahasiswa MR hanya mampu menunjukkan sebagian keterkaitan solusi yang diambil dengan masalah yang ditanyakan.

Strategi yang digunakan dituliskan dengan baik yaitu menggunakan konsep turunan pertama untuk mencari nilai h . Kemudian pada indikator menyusun rencana pada penyelesaian masalah, mahasiswa MR memperlihatkan langkah penyelesaian yang tidak sesuai yakni dengan mengambil $h = (C)/6$ secara langsung dan tidak melakukan pengujian terhadap hasil yang diperolehnya.

Rekapitulasi indikator kemampuan pemecahan masalah yang pertama dapat dicapaimahasiswa MR ditunjukkan pada Tabel 4 berikut ini.

Kode	Penilaiankemampuan			Keterangan
	Baik	Cukup	Kurang	
A1	√			Baik
A2	√			
B1	√			Baik
B2	√			
C1	√			Baik
C2	√			

Berdasarkan rekapitulasi pada Tabel 4. dapat disimpulkan bahwa mahasiswa dengan kemampuan matematika rendah (MR) pada aspek (1) merumuskan situasi secara matematis dengan menuliskan informasi yang diketahui dengan menyusun model matematika secara lengkap dan benar; (2) menggunakan konsep matematika dengan menunjukkan keterkaitan masalah dengan beberapa konsep meskipun tidak lengkap tetapi dikerjakan dengan benar dan dapat melakukan penalaran dengan memutuskan strategi yang cocok sebagai solusi; (3) mampu melakukan atau menyusun suatu rencana serta dengan solusi dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian namun tidak lengkap. Oleh sebab itulah kemampuan dalam pemecahan masalah matematis mahasiswa MR dikatakan berada pada kategori cukup.

Pada masalah kedua bahwa mahasiswa MR tidak dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematis tersebut. Maka peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui sebab atau kesulitan yang dialami sehingga mahasiswa MR tidak dapat menjawab permasalahan kedua sama sekali.

Hasil wawancara berupa jawaban atau tanggapan mahasiswa MR tadris matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu dari pertanyaan yang dibuat oleh peneliti atau penulis. Jawaban mahasiswa MR terhadap kesulitan dalam menjawab pada permasalahan kedua yaitu:

P : Apa penyebab atau kesulitanmu sehingga tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematis kedua?

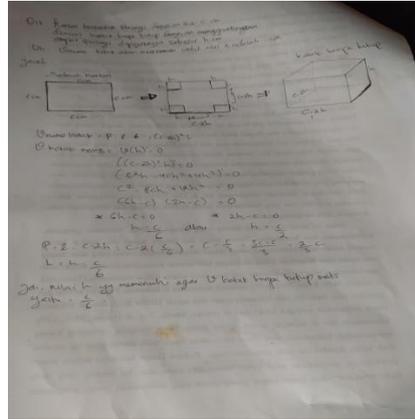
MR : Pertama soal yang sulit dimengerti dan kesulitan dalam penalaran saat hendak menyelesaikan suatu permasalahan matematis tersebut. Kedua tidak terbiasa melakukan prosedur penyelesaian masalah berhubungan dengan soal cerita yang mentransformasikan konteks masalah ke dalam bentuk matematis.

Dikarenakan mahasiswa MR tidak dapat menyelesaikan sama sekali pada masalah kedua. Oleh sebab itulah kemampuan dalam pemecahan masalah matematis mahasiswa MR dikatakan berada pada kategori kurang.

Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa MR yang merujuk pada proses eksplorasi memperlihatkan pola yang berubah. Hal itu terlihat bahwa pada kemampuan masalah yang

pertama mahasiswa MR dapat menyelesaikan masalah matematis walaupun kurang lengkap dan tidak tepat, Namun mahasiswa MR tetap berupaya menyajikan langkah solusi berdasarkan tingkat pengetahuan dan pemahamannya. Beda halnya pada permasalahan yang kedua mahasiswa MR tidak dapat menyelesaikan sama sekali. Peneliti menelusuri hal ini pada kegiatan wawancara singkat dan menemukan fakta bahwa kelemahan dalam penalaran dan soal yang sulit dimengerti menjadi faktor pertama penentu ketidakmampuan mahasiswa MR menyelesaikan tugasnya.

Mahasiswa Kemampuan Matematika Sedang (MS)



Gambar 3. Hasil tes tulis MS masalah pertama

Hasil tes tulis mahasiswa dengan kemampuan matematika sedang, dapat dijelaskan pada Gambar 3 bahwa MS mengilustrasikan alur pikir pemecahan masalah matematis berdasarkan proses eksplorasi mulai dari yang pertama dalam merumuskan atau menggambarkan situasi secara matematis, yang kedua dalam menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, penalaran, dan yang ketiga dalam menyusun rencana solusi dalam menyelesaikan masalah. Mahasiswa MS menampilkan tiga buah gambar berdasarkan pemahamannya terhadap informasi yang diterima. Ketiga gambar tersebut sebagai alat bantu menerjemahkan pemahaman abstraknya ke dalam bentuk yang lebih nyata terlihat yakni (1) karton persegi berukuran c cm; (2) dipotong dari karton persegi menjadi empat persegi dipojoknya sebesar h cm; dan (3) karton yang dibentuk kotak tanpa tutup tiga dimensi dengan ukuran panjang dan lebar yaitu $c-2h$ cm serta tinggi yaitu h cm;. Selanjutnya, mahasiswa MS dapat mengambil suatu hubungan konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan soal dan memutuskan strategi yang tepat diterapkan yaitu mencari turunan pertama dari volume kotak. Mahasiswa MS memperlihatkan langkah-langkah dan urutan susunan penyelesaian yang baik sehingga mendapatkan nilai $h = C/6$ meski hanya melakukan pengecekan secara parsial.

Rekapitulasi setiap indikator kemampuan pemecahan masalah yang pertama dicapai mahasiswa MS ditunjukkan Tabel 5

Kode	Penilaian kemampuan			Keterangan
	Baik	Cukup	Kurang	
A1	√			Baik
A2	√			
B1	√			Baik
B2	√			
C1	√			Baik
C2	√			

Tabel 5 memaparkan hasil rekapitulasi dapat disimpulkan bahwa mahasiswa MR dengan kemampuan pemecahan matematis ditinjau dari proses eksplorasi. Untuk permasalahan yang pertama yakni menunjukkan performa yang baik pada kategori proses eksplorasi matematis untuk indikator merumuskan situasi secara matematis, menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, penalaran

serta menyusun dan menyelesaikan masalah dengan langkah yang tepat dan benar. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa MS ditinjau dari proses eksplorasi untuk masalah pertama berada pada kategori baik.

Pada masalah kedua bahwa mahasiswa MS juga tidak dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematis tersebut. Maka peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui sebab atau kesulitan yang dialami sehingga mahasiswa MS tidak dapat menjawab permasalahan kedua sama sekali.

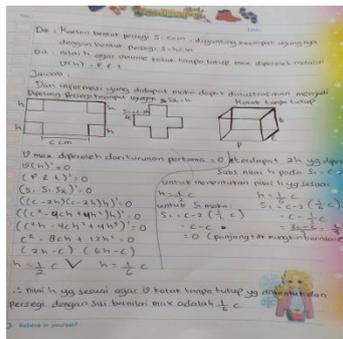
Hasil wawancara berupa jawaban atau tanggapan mahasiswa tadaris matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu dari pertanyaan yang dibuat oleh peneliti atau penulis. jawaban mahasiswa MS terhadap kesulitan dalam menjawab pada permasalahan kedua yaitu:

P : Apa penyebab atau kesulitanmu sehingga tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematis kedua?

SS : Pertama bahasa soal yang sulit dimengerti dan kedua sulit untuk menggambarkan situasi dalam permasalahan matematis tersebut

Padamalah pertama mahasiswa MS memberikan performa yang baik dalam proses penalaran dan rencana solusi, serta langkah penyelesaian yang lengkap dan benar. Dan pada masalah kedua tidak menyelesaikan sama sekali. Sehingga menurut penilaian peneliti bahwa mahasiswa MS masih belum menunjukkan performa yang baik dalam menjawab soal eksplorasi.

Mahasiswa Kemampuan Matematika Tinggi (MT)



Gambar 4. Hasil tes tulis MT masalah pertama

Berdasarkan hasil tertulis mahasiswa MT pada soal pemecahan masalah pertama maka dapat digambarkan bahwa mahasiswa MT mengidentifikasi informasi yang diketahui melalui tiga buah gambar disusun menyesuaikan kronologi data pada soal. Pertama mahasiswa MT menampilkan pemotongan bentuk karton persegi utuh berukuran c cm dengan pemotongan pada ujung-ujung karton seukuran h cm, lalu gambar kedua memperlihatkan bentuk karton yang telah terpotong bagian ujung-ujungnya sehinggadiketahui ukuran salah satu sisi karton setelah dipotong yaitu $c-2h$, kemudian yang terakhir gambar ketigamerupakan bentuk tiga dimensi kotak tanpa tutup dan diberi keterangan panjang (p), lebar(l), dan tinggi(t).

Kemampuan mahasiswa MT dalam mengaitkan masalah, yakni mencari nilai h agar volume-kotak tanpa tutup bernilai maksimum, dengan beberapa konsep materi yang sesuai kebutuhan penyelesaian, dalam v max diperoleh dari turunan pertama $= 0$, kemudian penggunaan konsep turunan pertama, ditunjukkan melalui model matematika $v(h)' = 0 \rightarrow (p.l.t)' = 0 \leftrightarrow (c^2h - 4ch^2 + 4h^3)' = 0$. Maka hal tersebut membuktikan bahwa mahasiswa MT mampu memutuskan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah dan langkah pemecahan masalah yang tersusun dengan baik. Selanjutnya, dalam proses aljabar mahasiswa MT menghasilkan suatu persamaan kuadrat dengan dua akar yaitu $h = 1/2 c$ dan $h = 1/6 c$. Mahasiswa MT mensubstitusi nilai tersebut ke dalam salah satu persamaan sisi dan memperoleh hasil 0 untuk $h = 1/2 c$ dan hasil $2/3 c$ untuk $h = 1/6 c$.

Rekapitulasi indikator kemampuan pemecahan masalah yang pertama dicapai mahasiswa ST dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Kode	Penilaian kemampuan			Keterangan
	Baik	Cukup	Kurang	
A1	√			Baik
A2	√			
B1	√			Baik
B2	√			
C1	√			Baik
C2	√			

Berdasarkan rekapitulasi pada Tabel 6. dapat dijelaskan bahwa mahasiswa dengan kemampuan matematika tinggi MT, mengerjakan setiap proses dalam kategori proses kemampuan eksplorasi dalam pemecahan masalah matematis dengan lengkap dan benar serta menunjukkan performa yang baik di setiap indikator teknis pemecahan masalah. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah mahasiswa MT ditinjau dari proses eksplorasi matematis untuk masalah pertama berada pada kategori baik.

Pada masalah kedua bahwa mahasiswa MT pun juga tidak dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematis tersebut. Maka peneliti melakukan wawancara untuk mengatahui sebab atau kesulitan yang dialami sehingga mahasiswa MT tidak dapat menjawab permasalahan kedua sama sekali.

Hasil wawancara berupa jawaban atau tanggapan mahasiswa tadaris matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu dari pertanyaan yang dibuat oleh peneliti atau penulis. jawaban mahasiswa MT terhadap kesulitan dalam menjawab pada permasalahan kedua yaitu:

P: Apa penyebab atau kesulitanmu sehingga tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematis kedua?

SS: Yang pertama Masih kurangnya memahami pada konsep matematis pada soal matematis dan kedua masih kurang dalam mengeksplorasi penalaran pada soal matematis

Prosedur pemecahan masalah pertama yang ditampilkan mahasiswa MT menunjukkan konsistensi cara bekerja yang baik, namun sangat disayangkan pada permasalahan kedua tidak dapat menyelesaikan sama sekali. Dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah pada permasalahan pertama mahasiswa MT dinilai berada pada kategori baik dilihat dari proses eksplorasi matematis. Pemahaman dan penguasaan beberapa konsep materi yang ditampilkan mahasiswa MT menjadi penunjang solusi berbeda. Seperti yang dipaparkan Birgili (2015) bahwa individu yang memiliki pemahaman kuat terhadap teori maupun aplikasi dari suatu materi dapat memberikan sudut pandang berbeda dalam mencari solusi masalah.

Selain itu, mahasiswa MT tidak menghadapi kesulitan dalam merepresentasikan masalah pada permasalahan pertama dan dapat menginterpretasikan hasil pemecahan yang diperolehnya sesuai konteks masalah. Secara umum soal aplikasi memiliki tantangan yang potensial untuk melatih penalaran, pemahaman, dan penguasaan dalam pemecahan masalah.

KESIMPULAN

Rata-rata pencapaian penilaian berada pada kategori baik pada indikator kemampuan eksplorasi matematis berupa merumuskan situasi secara matematis dan menggunakan konsep matematika. Sedangkan pada indikator menyusun rencana dan menyelesaikan permasalahan matematis ada yang berada di kategori cukup pada mahasiswa rendah (MR) dan berada di kategori baik pada mahasiswa kemampuan sedang (MS) dan tinggi (MT). Tetapi hal tersebut hanya berlaku pada permasalahan pertama sedangkan permasalahan kedua, ketiga mahasiswa dengan tingkat kemampuan rendah, sedang, dan tinggi tidak mampu menyelesaikan permasalahan matematis tersebut. Setelah dilakukannya wawancara peneliti menyimpulkan bahwa masalah tersebut berkaitan dengan belum optimalnya eksplorasi kemampuan pemecahan masalah mahasiswa MR, MS, dan MT yaitu kelemahan

berlogika, kesulitan dalam mentransformasi soal cerita ke dalam bentuk matematis, serta pendapat peneliti yang lain adalah kurangnya pengalaman mengerjakan soal-soal cerita analisis dan faktor pembiasaan. penelitian ini mengungkapkan kemampuan berlogika dan menganalisis menjadi prediktor kuat dalam proses pemecahan masalah yang perlu dikembangkan pada mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonijevic, R. (2016). Cognitive activities in solving mathematical tasks: The role of a cognitive obstacle. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12 (9), 25032515.
- Birgili, B. (2015). Creative and critical thinking skills in problem-based learning environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2 (2), 71-80.
- Finlayson, M. (2014). Addressing math anxiety in the classroom. *Improving Schools*, 17 (1), 99-115.
- Lorenzen, J. K. (2017). *The Effect Of Instructional Strategies on Math Anxiety and Achievement: A Mixed Methods Study of Preservice Elementary Teachers*. Published Dissertation. USA: University of Southern Mississippi.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1992). *Analisis data kualitatif buku sumber tentang metode-metode baru*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Nold, H. (2017). Using critical thinking teaching methods to increase student success: An action research project. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 29 (1), 17-32.
- Oktaviyanthi, R. (2015). *Kajian Model Pembelajaran: Pendekatan Cognitive Apprenticeship Model*
- Rosnawati, (2012). *Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Matematika Untuk Mendukung Pembentukan Karakter Siswa*. Yogyakarta: FMIPA UNY, 4.
- Sugiyono, S. (2007). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Widjajabtu, (2008). *The Communication Skills And Mathematical Connection Of Prospective Mathematics Teacher: A Case Study On Mathematics Education Students*. Yogyakarta: UI Jurnal Teknologi, 39.