

ANALISIS PEMAHAMAN MAHASISWA BERDASARKAN JENIS KELAMIN

Aris Wulandari¹, Faridatul Masruroh², Nurwiani³

^{1,2,3}MAN 8 JOMBANG; Jl.H.Ismail No 25 Parimono Plandi Jombang,

¹ariswulandari2@gmail.com, ²sinuslegowo@gmail.com,

³nurw_13iem64@yahoo.com

Abstract

Lack of student understanding of the concepts given and students still have difficulty in identifying what is known and what will be proven. This study aims to analyze students' mathematical comprehension skills in the algebra linear course. The research methodology used was using qualitative deductive research method. Research subjects used in this study amounted to 30 respondents. Data collection techniques used literature study, documentation and interviews. The result of research of mathematical understanding ability from two research indications is conceptual comprehension ability and functional comprehension ability, most of student still difficulties in solving comprehension problem. As many as 77% of the research sample has not understood how to solve the problem. Based on these data it can be concluded that the student has not been able to optimize all the ability, especially the ability of mathematical understanding in working on the algebra linear that tends to give up in working on problems when experiencing difficulties. As many as 23% of the sample already understand how to solve but still some less precise in step settlement. This is due to several factors, one of which is the lack of understanding in definitions and the properties of the vector space.

Keywords: *Understanding, student, gender*

Abstrak

Kurangnya pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep yang diberikan serta mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang akan dibuktikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman mahasiswa dalam matakuliah aljabar linier. Metodologi penelitian yang digunakan menggunakan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 30 responden. Teknik pengumpulan data menggunakan studi kepustakaan, dokumentasi dan wawancara. Hasil penelitian kemampuan pemahaman matematis dari dua indikator penelitian yaitu kemampuan pemahaman konseptual dan kemampuan pemahaman fungsional, sebagian besar mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemahaman. Sebanyak 77% dari sampel penelitian belum paham cara menyelesaikan soal. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa mahasiswa belum dapat mengoptimalkan seluruh kemampuan terutama kemampuan pemahaman matematisnya dalam mengerjakan soal aljabar linier sehingga cenderung menyerah dalam

mengerjakan soal ketika mengalami kesulitan. Sebanyak 23% sampel sudah mengerti cara menyelesaikan namun masih beberapa yang kurang tepat dalam langkah penyelesaiannya. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah lemahnya pemahaman dalam menentukan definisi dan sifat-sifatnya dari ruang vektor.

Kata kunci: *Pemahaman, Mahasiswa, Jenis Kelamin*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan berbagai aspek seperti guru atau dosen, siswa atau mahasiswa, dan situasi belajar yang sedang berlangsung. Pembelajaran memiliki karakteristik proses mental dan proses konstruktivisme dalam membangun pengetahuan (Sagala, 2010). Adapun komponen penunjang dalam pelaksanaan pembelajaran di perguruan tinggi adalah kualitas berpikir dan pemahaman mahasiswa, kemampuan pengajar, strategi yang digunakan, media penunjang, sasaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Proses pembelajaran akan berjalan optimal apabila interaksi antara komponen yang terkait berjalan dengan baik.

Matematika merupakan proses bernalar, pembentukan karakter dan pola berfikir, pembentukan sikap objektif, jujur, sistematis, kritis dan kreatif serta sebagai ilmu penunjang dalam pengambilan suatu kesimpulan (Wanti, 2017). Dari pendapat di atas dapat dimaknai matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan kita dengan adanya matematika dapat membentuk karakter dan pola berpikir secara objektif.

Dalam pembelajaran matematika, pemahaman matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dan harus dimiliki oleh mahasiswa.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada mahasiswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman mahasiswa dapat lebih mengerti akan konsep materi perkuliahan itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh dosen, sebab dosen merupakan pembimbing mahasiswa untuk mencapai konsep yang diharapkan.

Dahlan (Mulyati, 2016) mengungkapkan hampir semua teori belajar menjadikan pemahaman sebagai tujuan dari pembelajaran. Senada dengan itu menurut Syarifah dalam JPPM (2017) pemahaman matematis merupakan suatu tujuan dalam pembelajaran matematika. Pemahaman matematis sebagai suatu tujuan, dapat dimaknai suatu kemampuan memahami konsep, membedakan sejumlah konsep-konsep yang saling terpisah, serta kemampuan melakukan perhitungan secara bermakna pada situasi atau permasalahan-permasalahan yang lebih luas. Demikian pula, pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan maupun masalah dalam matematika. Selain itu, kemampuan pemahaman matematis akan mendukung terhadap pengembangan kemampuan matematis lainnya, seperti komunikasi, representasi, pemecahan masalah, koneksi,

berpikir kritis, serta kemampuan matematis lainnya. Artinya adalah, jika seseorang memiliki kemampuan pemahaman matematis yang optimal, maka kemampuan matematis lain juga bisa dikembangkan dan dikuasai dengan baik.

Terdapat tiga macam pemahaman matematis yaitu: 1) Pemahaman translasi (pengubahan), mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya, bentuk lain dan pemberian makna dari berbagai macam variasi yang berbeda-beda. 2) Pemahaman interpolasi, yakni menghubungkan informasi-informasi terdahulu dengan yang diketahui berikutnya dari sebuah ide, atau menghubungkan beberapa bagian dari beberapa teorema dari bacaan bukan hanya dengan kata-kata dan frase. 3) Pemahaman ekstrapolasi. Dengan ekstrapolasi diharapkan seseorang mampu melihat di balik yang tertulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya (Sujana, 2012).

Indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan adalah menurut pendapat Polattsek (dalam Hendriana dkk, 2017), membedakan dua jenis pemahaman, yaitu: (1) Pemahaman komputasional, yaitu dapat menerapkan konsep atau rumus pada perhitungan rutin atau sederhana, atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja; (2) Pemahaman fungsional yaitu dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

Berdasarkan hasil pengamatan, khususnya selama mengajarkan mata kuliah Aljabar Linier, umumnya mahasiswa mengalami kesulitan karena: 1) kurangnya pemahaman mahasiswa terhadap konsep yang akan dibuktikan, mereka masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi apa yang diketahui, apa yang akan dibuktikan; (2) kurangnya pemahaman tentang metode-metode pembuktian yang akan digunakan; (3) kurangnya kemampuan dalam menggunakan maupun memanipulasi fakta-fakta yang diketahui dan mengkaitkannya dengan yang akan ditunjukkan serta; (4) kurangnya kemampuan dalam menyusun alur/sistematika bukti tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa, sebagian mahasiswa menganggap materi perkuliahan aljabar linier adalah matakuliah yang sulit dikarenakan: 1) memiliki banyak teorema dan sifat yang harus dihafal, ada beberapa teorema yang mirip atau serupa sehingga sering tertukar; 2) materi aljabar linier dianggap abstrak sehingga sulit dipahami; 3) soal-soalnya juga membingungkan. Melihat rendahnya kemampuan pemahaman konsep, maka perlu dianalisis terkait kemampuan mahasiswa dalam kedua hal tersebut. Karena itu perlu diperoleh data akurat penyebab kesulitan mahasiswa dalam memahami konsep aljabar linier. Hal ini penting untuk merancang pembelajaran matematika secara efektif. Dalam penelitian ini peneliti mengambil materi pokok bahasan ruang vektor, dikarenakan didalam ruang vektor terdapat aksioma-aksioma yang berlaku. Dari permasalahan di atas peneliti akan

melakukan penelitian dengan judul: analisis pemahaman mahasiswa berdasarkan jenis kelamin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di STKIP PGRI Jombang dengan 30 orang mahasiswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat penguasaan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah dan ragam kesalahan mahasiswa dalam menjawab soal kemampuan pemahaman matematis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Sukardi (dalam Syarifah, 2017) menyatakan bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang menggambarkan aturan atau menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya. Dalam penelitian ini ingin diungkapkan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa dalam mata kuliah aljabar linier. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang digunakan untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menjelaskan kualitas atau keistimewaan dari pengaruh sosial yang tidak dapat dijelaskan, diukur, atau digambarkan melalui pendekatan kuantitatif (Saryono, dalam Syarifah:2017). Adapun subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester tiga sebanyak 1 kelas yang terdiri dari 30 mahasiswa.

Teknik pengumpulan data menggunakan triangulasi data yaitu: 1. Studi pustaka dalam hal ini peneliti mengumpulkan informasi diantaranya dari berbagai sumber seperti: indikator kemampuan pemahaman, buku referensi, data dari internet, artikel ilmiah 2. Dokumentasi dalam hal ini peneliti mengumpulkan soal dan jawaban aljabar linier mahasiswa 3. Wawancara dalam penelitian ini yang menjadi narasumber adalah para ahli. Topik yang akan ditanyakan adalah mengenai teknik menentukan indikator dalam penelitian.

Teknik analisis data adalah prosedur pada proses penelitian untuk menjadikan data yang telah diperoleh disusun menjadi sebuah data yang siap disajikan. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Analisis Karakteristik Responden

Cara yang digunakan dalam menganalisis karakteristik responden yaitu dengan cara mengelompokkan jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

2. Analisis kemampuan Pemahaman Matematis

Cara yang digunakan dalam menganalisis kemampuan pemahaman matematis yaitu dengan cara menyesuaikan soal dengan indikator. Soal dan jawaban mahasiswa pada mata kuliah aljabar linier diperiksa apakah pengerjaan mahasiswa sudah benar dan juga sesuai dengan indikator yang ada. Berikut ini adalah tabel indikator kemampuan pemahaman matematis, yaitu:

Indikator Kemampuan Pemahaman

Indikator	Butir Soal
------------------	-------------------

Pemahaman Komputasional Menerapkan definisi dari ruang vektor.	Diberikan himpunan semua pasangan bilangan real berbentuk $(1, y)$ dengan operasi $(1, y) + (1, y') = (1, y + y')$ dan $k(1, y) = (1, ky)$ selidikilah apakah merupakan Ruang Vektor.
Pemahaman fungsional Mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya dan menyadari proses	Diberikan himpunan semua tripel bilangan real (x, y, z) dengan operasi $(x, y, z) + (x', y', z') = (x + x', y + y', z + z')$ dan $k(x, y, z) = (x, ky, z)$ selidikilah apakah merupakan Ruang Vektor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran analisis butir soal tidak terlepas dari karakteristik responden. Karakteristik responden disini dipandang dari segi jenis kelamin. Secara keseluruhan deskripsi dari karakteristik responden mahasiswa matematika dapat dilihat pada diagram 1.

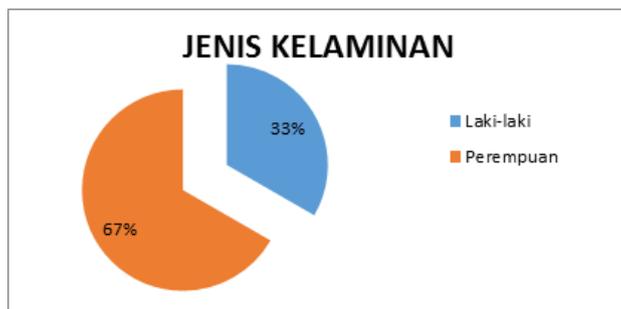


Diagram 1 Persentase Berdasarkan Jenis Kelamin

Diagram 1 menunjukkan bahwa jumlah responden berjenis kelamin perempuan sebesar 20 orang atau 67%, sedangkan responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 10 orang atau 33%.

Analisis kemampuan pemahaman matematis dapat dipandang melalui ketepatan dalam pengerjaan soal, kemampuan pemahaman matematis berdasarkan indikator dan membandingkan jawaban yang ada dalam kunci dengan beberapa pengerjaan mahasiswa. Dapat dilihat pada diagram 2.

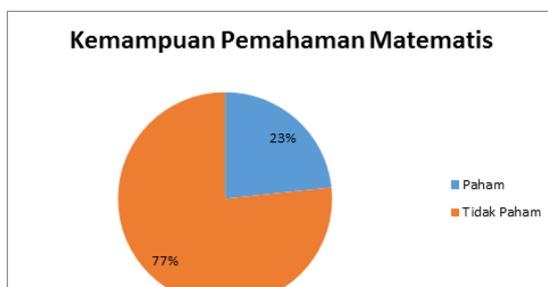


Diagram 2: Persentase Kemampuan Pemahaman Matematis

Analisis pemahaman matematis pada mata kuliah aljabar linier disajikan pada diagram 2 persentase tingkat kemampuan pembuktian matematis mahasiswa. Pada diagram 2 tersebut, sebanyak 77% dari sampel penelitian belum paham cara menyelesaikan soal. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa mahasiswa belum dapat mengoptimalkan seluruh kemampuan terutama kemampuan pemahaman matematisnya dalam mengerjakan soal teori bilangan sehingga cenderung menyerah dalam mengerjakan soal ketika mengalami kesulitan. Sebanyak 23% sampel sudah mengerti cara menyelesaikan namun masih beberapa yang kurang tepat dalam langkah penyelesaiannya. Analisis kemampuan pemahaman matematis berdasarkan jenis kelamin yang dipandang dalam kesesuaian dalam menjawab soal kemampuan pemahaman matematis dapat dilihat pada diagram 3.

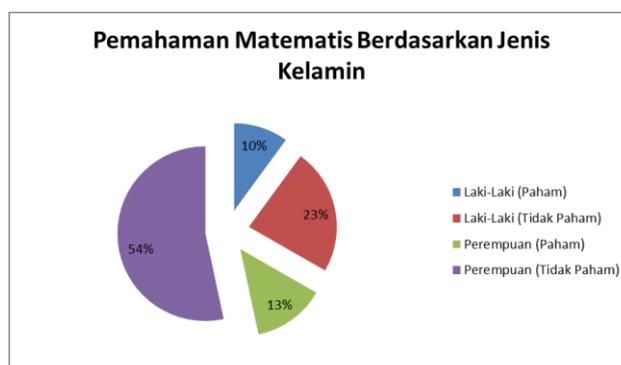


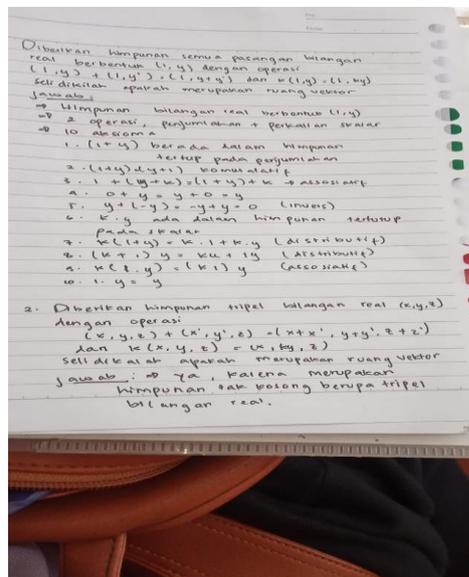
Diagram 3 Persentase Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan Jenis Kelamin

Analisis kemampuan pemahaman matematis berdasarkan jenis kelamin disajikan pada diagram 3, persentase tingkat kemampuan pembuktian matematis mahasiswa laki-laki yang sudah memahami cara menyelesaikan soal sebanyak 10% atau berjumlah 3 responden dan mahasiswa laki-laki yang belum memahami cara penyelesaian soal sebanyak 23% atau sebanyak 7 responden. Selanjutnya, persentase tingkat kemampuan matematis mahasiswa perempuan yang sudah memahami cara menyelesaikan soal sebanyak 13% atau 4 responden dan sebanyak 54% atau 16 responden mahasiswa perempuan belum dapat menyelesaikan soal.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan adanya perbedaan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa laki-laki dan mahasiswa perempuan. Jika diperhatikan dari persentase diperoleh kemampuan pemahaman matematis mahasiswa laki-laki lebih unggul dari mahasiswa perempuan pada mata kuliah teori bilangan. Pada penelitian ini mahasiswa perempuan cenderung kurang teliti dan kurang paham dalam menyelesaikan soal, dan beberapa mahasiswa perempuan mengalami kesulitan serta beberapa dari mereka menggunakan jawaban pintas dalam mengerjakan soal. Sesuai dengan pendapat Lestari (2017) Bagi yang menganggap matematika menyenangkan maka akan tumbuh motivasi dalam diri untuk mempelajari matematika dan optimis dalam menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat menantang dalam pembelajaran matematika. Sebaliknya, bagi yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, maka akan bersikap pesimis dalam menyelesaikan masalah matematika dan kurang menyukai pelajaran matematika. Kemampuan pemahaman matematis terbagi menjadi dua indikator yakni:

1. Kemampuan Pemahaman Komputasional

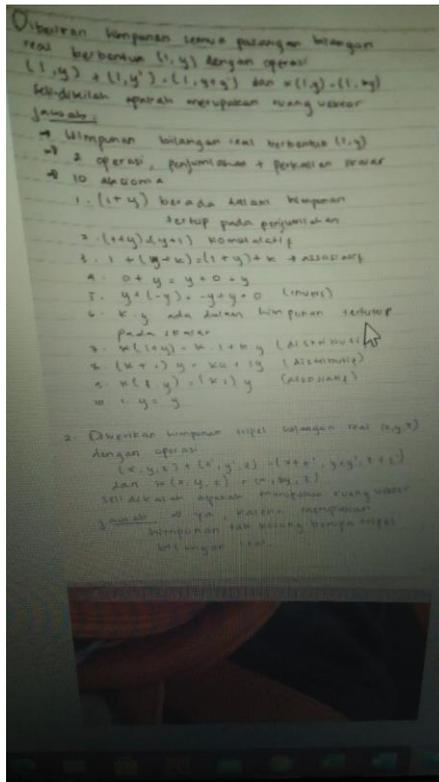
Kemampuan pemahaman komputasi yaitu dapat menerapkan konsep atau rumus pada pertemuan rutin/ sederhana, atau mengerjakan sesuatu algtormik. Berikut diberikan soal dan cara penyelesaian serta beberapa hasil jawaban tes dari mahasiswa yang terkait dengan kemampuan pemahaman matematis pada mata kuliah aljabar linier. Soal dan jawaban dari tes yang diberikan adalah:



Pada Gambar 1 jawaban mahasiswa sudah dapat menerapkan konsep yang diberikan oleh dosen. Jawaban dari mahasiswa menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut sudah dapat mengidentifikasi aksioma ruang vektor dan dapat menyimpulkan sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep

2. Kemampuan Pemahaman Fungsional

Kemampuan pemahaman fungsional yaitu dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya secara benar menyadari proses yang dilakukan. Berikut diberikan soal dan cara penyelesaian serta beberapa hasil jawaban tes dari mahasiswa yang terkait dengan kemampuan pemahaman matematis pada mata kuliah aljabar linier. Soal dan jawaban dari tes yang diberikan adalah:



Banyaknya sifat-sifat pada aksioma pada ruang vektor kadang membuat mahasiswa lupa mana yang harus digunakan sesuai dengan soal yang ditanyakan. Hal ini dikarenakan keterbatasan pemahaman mahasiswa terhadap materi tersebut. Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pada Mata Kuliah Aljabar Linier secara umum masih perlu ditingkatkan lagi.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa: Sebagian besar mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemahaman. Sebanyak 77% dari sampel penelitian belum paham cara menyelesaikan soal. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa mahasiswa belum dapat mengoptimalkan seluruh kemampuan terutama kemampuan pemahaman matematisnya dalam mengerjakan soal teori bilangan sehingga cenderung menyerah dalam mengerjakan soal ketika mengalami kesulitan. Sebanyak 23% sampel sudah mengerti cara menyelesaikan namun masih beberapa yang kurang tepat dalam langkah penyelesaiannya. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah

satunya adalah lemahnya pemahaman dalam membedakan bilangan rasional dengan irasional beserta definisi dan sifat-sifatnya (materi prasyarat).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hendriana, Heris dkk. (2017). *Hard Skills and Soft Skills*. Bandung: Aditama.
- [2] Mulyati. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa SMA Melalui Strategi Preview-Question-Read-Reflect-Recite-Review. *Jurnal Analisa* Vol. 2 No. 3.
- [3] Sagala, Syaiful. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- [4] Sujana, Nana. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [5] Syarifah, Lely Lailatus. 2017. *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SMA II*. *JPPM* Vol, 10 No.2
- [6] Wanti, Nopia dkk. 2017. Pembelajaran Induktif Pada Kemampuan Penalaran Matematis dan Self-Regulated Learning Siswa. *Jurnal Analisa* Vol. 3 No. 1.
- [7] Lestari, Witri. 2017. Pengaruh Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Analisa* Vol. 3 No. 1.