

Jenis Kesalahan Pada Pembuktian Matematis

Cyntia Suarni Arifin

Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sumatera Utara

e-mail: cyntiaarifin72@gmail.com

Farizi Aqfi

Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sumatera Utara

e-mail: fariziaqfi07@gmail.com

Rusi Ulfa Hasanah

Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sumatera Utara

e-mail: Rusiulfahasanah@uinsu.ac.id

e-mail korespondensi: cyntiaarifin72@gmail.com

Abstract

This study aims to find out and describe the types of errors in mathematical proof. This research method is based on literature review. The stages of this literature review are data collection, data reduction, data display, discussion and conclusions. The research results show that of the 6 articles published from 2014-2023 regarding types of errors in mathematical proof, 6 articles were found that were in accordance with the research variables. The novelty of this research is that there is a connection between one article and other articles that discuss the same topic. The conclusion from this data is that there are many mistakes made by students when working on questions that require mathematical proof. The forms of errors made by students include conceptual errors, principle errors, calculation errors, language interpretation errors, and errors when drawing conclusions.

Keywords : literature review, types, errors, mathematical proof.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan tentang jenis kesalahan pada pembuktian matematis. Metode penelitian ini berbasis kajian literatur. Tahapan kajian literatur ini adalah pengumpulan data, reduksi data, display data, pembahasan dan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 6 artikel yang terbit dari tahun 2014-2023 tentang jenis kesalahan pada pembuktian matematis didapatkan 6 artikel yang sesuai dengan variabel-variabel penelitiannya. Kebaruan dari penelitian ini adalah didapatkannya keterkaitan antar artikel satu dengan artikel lainnya yang membahas topik yang sama. Kesimpulan dari data tersebut, banyak terjadi kesalahan yang dilakukan oleh para mahasiswa saat mengerjakan soal yang memerlukan pembuktian matematis. Adapun bentuk dari kesalahan yang dilakukan oleh para mahasiswa antara lain, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan dalam menghitung, kesalahan interpretasi bahasa, dan kesalahan saat penarikan kesimpulan.

Kata kunci : kajian literatur, jenis, kesalahan, pembuktian matematis.

PENDAHULUAN

Pembuktian matematis bukanlah hanya sekadar alat untuk memastikan kebenaran dari suatu pernyataan matematis, tetapi juga merupakan proses yang mendalam untuk mengungkapkan struktur dan keterkaitan konsep-konsep matematis yang mendasarinya.

Dalam proses pembuktian, langkah-langkah logis harus diikuti dengan ketat, dan setiap asumsi serta implikasi harus diuraikan dengan jelas. Meskipun proses pembuktian ini didasarkan pada prinsip-prinsip yang kokoh, namun kesalahan sering kali terjadi.

Studi literatur ini bertujuan untuk menyelidiki, mengidentifikasi, dan menganalisis berbagai jenis kesalahan yang mungkin terjadi dalam pembuktian matematis. Pemahaman yang mendalam tentang jenis-jenis kesalahan tersebut akan memberikan wawasan yang berharga bagi para peneliti, mahasiswa, dan praktisi matematika dalam memperkuat kemampuan mereka dalam melakukan dan mengevaluasi pembuktian matematis.

Dalam dunia matematika, kesalahan dapat terjadi dalam berbagai bentuk dan tingkat kompleksitas. Secara umum, kesalahan dalam pembuktian matematis dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori utama. Pertama, kesalahan logika terjadi ketika langkah-langkah dalam pembuktian tidak mengikuti logika yang benar. Kesalahan semacam ini mungkin terjadi karena membuat asumsi yang tidak valid atau menyimpulkan sesuatu yang tidak sesuai dengan premis yang diberikan. Kedua, kesalahan perhitungan muncul ketika melakukan operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian dengan cara yang salah. Ketiga, kesalahan konsep terjadi ketika pemahaman terhadap konsep matematis yang digunakan dalam pembuktian tidak tepat atau kurang mendalam. Selanjutnya, kesalahan notasi sering kali muncul akibat penggunaan simbol atau notasi yang tidak tepat atau tidak konsisten. Kesalahan dalam asumsi, kesalahan dalam menarik kesimpulan, kesalahan dalam mereplikasi langkah pembuktian, dan kesalahan dalam pengabaian kasus khusus juga merupakan jenis-jenis kesalahan yang sering terjadi dalam pembuktian matematis.

Melalui pendekatan ini, kami akan menguraikan setiap jenis kesalahan secara terperinci, dengan memberikan contoh konkret dan mengidentifikasi strategi untuk menghindarinya. Kami akan mengeksplorasi bagaimana kesalahan semacam ini dapat terjadi dalam konteks pembuktian matematis, serta bagaimana dampaknya terhadap kebenaran suatu pernyataan matematis. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman dan pengembangan bidang matematika secara keseluruhan.

Selain memberikan wawasan yang lebih baik tentang kompleksitas proses pembuktian matematis, studi ini juga dapat menjadi panduan yang berguna bagi para pengajar matematika untuk mengembangkan kurikulum yang lebih efektif dalam mengajarkan keterampilan pembuktian kepada siswa. Dengan memperhatikan jenis-jenis kesalahan yang umum terjadi, diharapkan para siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya ketelitian, logika, dan kreativitas dalam pembuktian matematis.

Dengan demikian, melalui analisis ini terhadap jenis kesalahan pada pembuktian matematis, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman dan pengembangan bidang matematika secara keseluruhan.

METODE

Ada banyak artikel yang berhasil dipublikasikan di jurnal dengan menggunakan strategi *literature review* (kajian literatur). Tinjauan literatur dilakukan dan dikombinasikan dengan meta-analisis topik. Tujuan penulis adalah untuk fokus pada topik yang relevan, menarik dan dengan demikian memajukan pengetahuan di bidang sains (Snyder, 2019). Berbagai jurnal penulis kumpulkan lalu dikombinasikan untuk mencapai kesimpulan.

Artikel ini menggunakan metode penelitian kepustakaan dimana informasi dikumpulkan melalui telaah atau kajian terhadap jurnal, laporan, buku, literatur dan catatan yang berkaitan dengan penulisan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Artikel 1 atas nama (Nok Izatul Yazidah , Yunis Sulistyorini , Era Dewi Kartika) dengan judul ANALISIS KESALAHAN DALAM PEMBUKTIAN TEOREMA BILANGAN BULAT PADA MAHASISWA IKIP BUDI UTOMO MALANG terdapat beberapa jenis kesalahan yang sering dilakukan oleh mahasiswa dalam pembuktian teorema bilangan bulat, antara lain:

1. Kesalahan Konseptual: Kesalahan dalam memahami makna soal, kesalahan penggunaan variabel yang mengambil angka 1 dan ditunjukkan kembali menjadi 1.
2. Kesalahan Prinsip: Kesalahan dalam menerjemahkan soal yang ditandai dengan penulisan $(-1)(-1)$ di awal dan di akhir jawaban tanpa adanya makna yang jelas.
3. Kesalahan Tidak Menggunakan Teorema dengan Jelas: Kesalahan dalam tidak menggunakan teorema yang jelas dalam pembuktian.

Dengan memahami jenis-jenis kesalahan ini, dapat dilakukan upaya perbaikan dalam pembelajaran matematika untuk membantu mahasiswa dalam memahami dan melakukan pembuktian teorema dengan lebih baik.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang sering melakukan kesalahan dalam membuktikan teorema bilangan bulat. Kesalahan yang terjadi meliputi kesalahan konsep, kesalahan dalam penggunaan variabel, kesalahan prinsip, dan ketidakmampuan dalam menggunakan teorema secara tepat. Mahasiswa cenderung bingung dalam memahami soal, memilih variabel yang

tepat, dan menerjemahkan soal dengan benar. Diperlukan perbaikan dalam pembelajaran untuk membantu mahasiswa memahami konsep dan prinsip dasar dalam pembuktian teorema bilangan bulat.

Pembuktian matematis dilakukan untuk mengidentifikasi kesalahan yang sering dilakukan oleh mahasiswa dalam membuktikan teorema bilangan bulat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa tes uraian dan wawancara.

Artikel 2 atas nama (Arta Ekayanti) dengan judul **DIAGNOSIS KESALAHAN MAHASISWA DALAM PROSES PEMBUKTIAN BERDASARKAN NEWMANN ERROR ANALYSIS** Dalam jurnal yang disediakan, terdapat beberapa jenis kesalahan yang dianalisis dalam proses pembuktian geometri euclide berdasarkan Newmann Error Analysis. Jenis kesalahan tersebut meliputi:

1. Reading Error: Kesalahan dalam membaca soal dengan baik.
2. Comprehension Error: Kesalahan dalam memahami informasi yang diberikan pada soal atau tidak mengetahui apa yang ditanyakan dari soal.
3. Transformation Error: Kesalahan dalam menentukan strategi pemecahan masalah atau menggunakan rumus pemecahan yang tidak tepat.
4. Process Skill Error: Kesalahan dalam operasional aljabar atau prosedur penyelesaian soal.
5. Encoding Error: Kesalahan dalam menuliskan prosedur dan bentuk jawaban yang benar.

Dengan mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan ini, penelitian dapat memberikan gambaran yang jelas tentang dimana letak kesulitan mahasiswa dalam proses pembuktian matematika dan membantu dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif.

Dalam jurnal yang disediakan, pembuktian matematis merupakan fokus utama dari penelitian tersebut. Mahasiswa diminta untuk menyelesaikan soal-soal geometri euclide yang memerlukan pembuktian matematis. Proses pembuktian matematis melibatkan langkah-langkah logis dan deduktif untuk menunjukkan kebenaran suatu pernyataan matematika. Dalam analisis kesalahan mahasiswa, terungkap bahwa terdapat kesulitan dalam menggunakan konsep-konsep matematika yang tepat untuk melengkapi proses pembuktian. Hal ini menunjukkan pentingnya pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep matematika dan kemampuan dalam menyusun argumen logis untuk memperoleh pembuktian yang valid. Dengan demikian, pembuktian matematis menjadi kunci utama dalam penelitian ini untuk

mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dan memberikan rekomendasi perbaikan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan jurnal yang disediakan, kesimpulan utama yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa mahasiswa sering melakukan kesalahan dalam proses pembuktian geometri euclidean. Kesalahan tersebut meliputi berbagai jenis seperti reading error, comprehension error, transformation error, process skill error, dan encoding error. Mahasiswa cenderung mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep-konsep yang ada untuk melengkapi proses pembuktian, sehingga menyebabkan kesalahan dalam penyelesaian soal. Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan penting tentang kesalahan yang sering terjadi pada mahasiswa dalam pembuktian matematika dan memberikan dasar untuk pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif.

Artikel 3 atas nama (Suci Yuniati) dengan judul “ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMBUKTIAN PADA MATAKULIAH STRUKTUR ALJABAR” Dalam jurnal tersebut, terdapat beberapa jenis kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal pembuktian pada materi dasar-dasar grup dalam mata kuliah struktur aljabar. Beberapa jenis kesalahan yang diidentifikasi meliputi:

1. Kesalahan dalam memahami soal: Mahasiswa kesulitan memahami informasi yang diberikan dalam soal, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam menuliskan informasi yang diketahui dan menentukan apa yang perlu dibuktikan.
2. Kesalahan dalam memahami konsep: Mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang terkait dengan pembuktian, seperti sifat asosiatif, unsur identitas, dan unsur invers. Mereka juga kesulitan dalam memahami himpunan yang diberikan dalam soal.
3. Kesalahan dalam menghitung: Mahasiswa kurang teliti atau kurang memahami dalam melakukan perhitungan bilangan bermodulo, sehingga mengakibatkan kesalahan dalam proses perhitungan.
4. Kesalahan yang berhubungan dengan materi prasyarat: Mahasiswa tidak memahami maksud dari simbol himpunan, yang menyebabkan kesulitan dalam memahami konsep yang menjadi dasar dalam pembuktian.

Dengan pemahaman yang lebih mendalam terhadap jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa, pendekatan pembelajaran dapat disesuaikan untuk membantu

mahasiswa mengatasi kesulitan yang mereka hadapi dalam menyelesaikan soal pembuktian pada mata kuliah struktur aljabar.

Dalam jurnal tersebut, pembuktian matematis menjadi fokus utama dalam analisis kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal pembuktian pada materi dasar-dasar grup dalam mata kuliah struktur aljabar. Beberapa kesalahan yang diidentifikasi terkait dengan pembuktian matematis meliputi:

1. Kesalahan dalam membuktikan grup (Definisi Grup): Mahasiswa kesulitan dalam membuktikan sifat asosiatif, menentukan unsur identitas, dan unsur invers dalam suatu himpunan G yang merupakan grup. Mereka juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar yang terkait dengan definisi grup.
2. Kesalahan dalam memahami definisi subgrup dan orde: Mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep himpunan, subgrup, dan orde, yang merupakan bagian penting dalam pembuktian matematis terkait dengan struktur aljabar.
3. Kesalahan dalam menghitung: Terdapat kesalahan dalam perhitungan bilangan bermodulo, yang merupakan bagian dari proses pembuktian matematis dalam konteks struktur aljabar.
4. Kesalahan yang berhubungan dengan materi prasyarat: Mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami simbol himpunan, yang merupakan prasyarat penting dalam memahami konsep dasar yang digunakan dalam pembuktian matematis.

Dengan pemahaman yang lebih mendalam terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam proses pembuktian matematis, pendekatan pembelajaran dapat disesuaikan untuk membantu mahasiswa meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal pembuktian pada mata kuliah struktur aljabar.

Dari jurnal yang disajikan, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa semester VI Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN Suska Riau) Tahun Akademik 2011/2012 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pembuktian pada materi dasar-dasar grup dalam mata kuliah struktur aljabar. Kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa meliputi kesalahan dalam menerima informasi, seperti kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui dan kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan. Faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut antara lain kurang telitinya mahasiswa dalam membaca soal dan kurangnya pemahaman terhadap maksud soal.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan dasar bagi pengajar untuk memberikan solusi dalam mengatasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa, serta sebagai bahan pertimbangan bagi dosen dalam proses pembelajaran agar kesalahan serupa dapat

diminimalisir. Dengan pemahaman yang lebih mendalam terhadap kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa, diharapkan hasil belajar pada mata kuliah struktur aljabar dapat ditingkatkan.

Artikel 4 atas nama (Rezky Agung Herutomo) dengan judul “KESALAHAN MAHASISWA DALAM PEMBUKTIAN MATEMATIK” Dalam jurnal tersebut, terdapat beberapa jenis kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal pembuktian mata kuliah analisis real. Beberapa jenis kesalahan yang diidentifikasi meliputi:

1. Membuktikan data umum dengan menggunakan contoh spesifik.
2. Manipulasi aljabar yang tidak tepat dalam induksi matematika.
3. Kesalahan penalaran dan asumsi dalam pembuktian dengan kontradiksi.
4. Kesalahan penalaran bilangan asli dalam induksi matematika.

Oleh karena itu, dapat dilakukan upaya dengan dikembangkannya model pembelajaran yang meningkatkan pemahaman konseptual, penalaran logis, dan penguasaan teknik pembuktian matematis. Kesalahan pembuktian yang dilakukan mahasiswa dalam proses perkuliahan atau pembelajaran bukanlah sekedar orientasi pada hasil atau nilai yang diberikan kepada mahasiswa, melainkan perlu dianalisis lebih lanjut sehingga diketahui jenis kesalahannya dan nantinya dapat diminimalisir.

Adapun metode yang digunakan pada jurnal ini yaitu metode kualitatif untuk memahami fenomena tentang kesalahan pembuktian yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagian besar mahasiswa program studi pendidikan matematika melakukan kesalahan dalam membuktikan pernyataan matematika diantaranya membuktikan suatu pernyataan dengan memberikan contoh tertentu, manipulasi aljabar yang tidak tepat dalam induksi matematika, penalaran dan asumsi yang tidak tepat pada pembuktian dengan kontradiksi, dan kesalahan penalaran yang melibatkan induksi matematik dan bukti langsung. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan hendaknya menjadi masukan penting dalam proses perkuliahan, sehingga dosen dapat memberikan bimbingan yang lebih lagi.

Artikel 5 atas nama (Hodiyanto) dengan judul ”ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA SEMESTER V DALAM MENGERJAKAN SOAL PENGANTAR ANALISIS REAL” Dalam jurnal tersebut, terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal pengantar analisis real. Beberapa jenis kesalahan yang diidentifikasi meliputi:

1. Kesalahan memberikan premis
2. Kesalahan pada kesimpulan yang diberikan di langkah-langkah jawaban

3. Kesalahan menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat
4. Kesalahan menentukan infimum dan supremum

Adapun penyebab dari kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal pengantar analisis real ini yaitu:

1. Mahasiswa kurang teliti dalam melakukan pembuktian
2. Mahasiswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal
3. Mahasiswa jangan menyelesaikan soal-soal yang memiliki kesulitan tingkat tinggi atau soal-soal HOTS
4. Mahasiswa lemah dalam kemampuan pembuktian matematis
5. Mahasiswa juga tidak terbiasa dalam menjawab soal dengan pola yang terstruktur

Adapun simpulan dari hasil penelitian ini yaitu ada beberapa kategori kesalahan yang dilakukan oleh para mahasiswa ketika mengerjakan soal diantaranya kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah. Kesalahan dengan kategori tinggi adalah salah dalam memberikan premis, salah memberikan kesimpulan di langkah-langkah jawaban, tidak memahami teorema yang harus dibuktikan. Kesalahan dengan kategori sedang adalah salah dalam mengoperasikan bilangan bulat dan himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat, salah memberikan premis, salah memberikan kesimpulan di langkah-langkah jawaban, dan tidak memahami teorema yang harus dibuktikan. Kesalahan dengan kategori rendah adalah salah menentukan infimum dan supremum, salah menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat, kesalahan dalam menentukan titik limit, kesalahan dalam pembuktian yang berupa implikasi dan memberikan kesimpulan yang salah dalam implikasi.

Adapun faktor penyebab dari kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal pengantar analisis real ini yaitu, mahasiswa kurang teliti dalam melakukan pembuktian, mahasiswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal, mahasiswa jangan menyelesaikan soal-soal yang memiliki kesulitan tingkat tinggi atau soal-soal HOTS, mahasiswa lemah dalam kemampuan pembuktian matematis, dan mahasiswa juga tidak terbiasa dalam menjawab soal dengan pola yang terstruktur.

Artikel 6 atas nama (Nurul Fajri, Ahmad Nasriadi, Dewi Nirmala) dengan judul "ANALISIS KESALAHAN KONSEP MAHASISWA PADA POKOK BAHASAN INDUKSI MATEMATIKA DI STKIP BINA BANGSA GASEMPENA BANDA ACEH" Dalam jurnal tersebut dibahas bahwa terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa mencakup semua jenis kesalahan yaitu:

1. kesalahan konsep, kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa sebesar 36% yang berupa kesalahan dalam penggunaan rumus pemahaman konsepnya masih rendah.
2. kesalahan teknis, kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa sebesar 29% dengan penyebab kesalahan berupa kesalahan penyelesaian.
3. kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa sebesar 19% dengan penyebab kesalahan berupa kesalahan dalam menginterpretasikan simbol-simbol dalam bahasa matematika.
4. kesalahan penarikan kesimpulan, kesalahan yang dilakukan mahasiswa sebesar 16% dengan penyebab kesalahan berupa mahasiswa melakukan penarikan kesimpulan tanpa adanya alasan pendukung yang benar dan tidak sesuai penalaran yang logis.

Adapun simpulan dari penelitian ini adalah jenis kesalahan yang dialami mahasiswa semester V dalam mengerjakan soal induksi matematika antara lain kesalahan pemahaman konsep dan kesalahan prosedur aturan induksi matematika. Kesalahan tersebut terjadi karena masih kurang mampunya dalam memahami konsep dan kurang dalam memahami soal yang sudah diberikan. Kesalahan yang dilakukan mahasiswa ada beberapa faktor penyebabnya yaitu kesalahan dalam menerapkan prosedur yang direncanakan, kesalahan dalam melakukan hitungan, dan tidak membuat kesimpulan.

Faktor penyebab kesalahan mahasiswa antara lain: kurangnya menguasai konsep terhadap materi induksi matematika, mahasiswa kurang menuliskan apa yang diketahui dan apa yang dinyatakan sehingga mahasiswa langsung mengoperasikan ke dalam rumus, kurang teliti dalam melakukan operasi hitung dan tergesa-gesa dalam mengerjakan soal sehingga menimbulkan kesalahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan data diatas, banyak terjadi kesalahan yang dilakukan oleh para mahasiswa saat mengerjakan soal yang memerlukan pembuktian matematis. Adapun bentuk dari kesalahan yang dilakukan oleh para mahasiswa antara lain, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan dalam menghitung, kesalahan interpretasi bahasa, dan kesalahan saat penarikan kesimpulan. Hal ini dapat terjadi dikarenakan oleh banyak faktor penyebabnya dan itu kebanyakan dari diri mahasiswa itu sendiri. Seperti halnya kesalahan konsep, kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa yang berupa kesalahan dalam penggunaan rumus pemahaman konsepnya masih rendah. Jadi untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai kesalahan dalam pembuktian matematis agar dapat dilakukannya perbaikan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan bersama dosen.

DAFTAR PUSTAKA

- Ekayanti, Arta. (2017). Diagnosis Kesalahan Mahasiswa Dalam Proses Pembuktian Berdasarkan *Newman Error Analysis*. *Jurnal Mosharafa*, 6(1), 105-116.
- Fajri, N., Nasriasi, A., & Nirmala, D. (2019). Analisis Kesalahan Konsep Mahasiswa Pada Pokok Bahasan Induksi Matematika Di STKIP Bina Bangsa Gesempena Banda Aceh. *Jurnal Numeracy*, 6(2), 164-171.
- Herutomo, R., A. (2019). Kesalahan Mahasiswa Dalam Pembuktian Matematik. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 53-67.
- Hodiyanto. (2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa Semester V Dalam Mengerjakan Soal Pengantar Analisis Real. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(1), 33-44.
- Yazidah, N. I., Silistyorini, Y., & Kartika, E. D. (2022). Analisis Kesalahan Dalam Pembuktian Teorema Bilangan Bulat Pada Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang. *Focus ACTion Of Research Mathematic*, 4(2), 17-26.
- Yuniati, Suci. (2014). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Pembuktian Pada Matakuliah Struktur Aljabar. *Beta*, 7(2), 72-81.