



<http://doi.org/10.35974/jpd.v6i1.2964>

Diagnosis Kemampuan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Permutasi Dan Kombinasi

¹Yumi Sarassanti, ²Ali Hasmy, ³Pujia Siti Balkist

¹Tadris Matematika IAIN Pontianak, yumisarassanti@yahoo.co.id

²Tadris Matematika IAIN Pontianak, alihakmy@iainptk.ac.id

³Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sukabumi,
pujiabalkist@ummi.ac.id

Info Artikel: Dikirim:28-10-2022; Direvisi:07-02-2023; Diterima: 10-02-2023

Cara sitasi: Nuryani, C.E., Warniasih, K. (2023). Diagnosis Kemampuan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Permutasi Dan Kombinasi. *Jurnal Padagogik*, 6(1), 44-53 . Retrieved from <https://jurnal.unai.edu/index.php/jpg/article/view/2964>

Abstrak. Tujuan dari penelitian yakni mendeskripsikan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal permutasi dan kombinasi pada mata kuliah Teori Peluang, karena materi ini cukup penting pada Teori Peluang. Penelitian ini termasuk dalam jenis kualitatif deskriptif yang melibatkan 21 mahasiswa. Pengumpulan data menggunakan teknik tes berupa soal esai. Berdasarkan hasil analisis kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal permutasi dan kombinasi diperoleh bahwa sebagian besar mahasiswa sudah memahami menyajikan permasalahan dalam soal cerita. Walaupun ada beberapa mahasiswa yang masih belum teliti dalam menyelesaikan soal khususnya dalam membedakan antara permutasi kombinasi. Mahasiswa juga mampu merumuskan permasalahan kebentuk matematika dengan tepat menggunakan pengetahuan yang ia miliki untuk menyelesaikan permutasi dan kombinasi.

Kata Kunci : Diagnosis, Kemampuan, Permutasi dan Kombinasi

Abstract. The purpose of this research is to describe students' ability to solve permutation and combination problems. This research is included in the type of descriptive qualitative involving 21 students. Collecting data using a test technique in the form of essay questions. Based on the results of the analysis of students' abilities in solving permutation and combination problems, it was found that most of the students already understood presenting problems in story problems. Although there are some students who are still not thorough in solving problems, especially in

distinguishing between combination permutations. Students are also able to formulate mathematical form problems appropriately using the knowledge they have to solve permutations and combinations.

Keywords: Diagnosis, Ability, Permutations and Combinations

Pendahuluan

Salah satu masalah yang menjadi pokok utama dalam dunia pendidikan Indonesia yaitu mutu hasil pembelajaran. Masalah ini tidak hanya terjadi di tingkat dasar, serta menengah namun juga terjadi ditingkat perguruan tinggi. Secara umum kemampuan mahasiswa matematika masih terbatas. Ada hal yang menjadi sorotan yang menjadi input untuk mahasiswa yakni dalam hal kualitas. Ada beberapa mahasiswa yang memang sebagian bukan berasal dari SMA jurusan ilmu alam, tetapi beberapa berasal dari noneksakta melainkan ada beberapa yang dari sekolah kejuruan yang latar belakangnya sangat jauh dari matematika misalnya tata busana, tata boga (Sinaga,2021). Namun permasalahan ini dialami oleh hampir semua mahasiswa tanpa terkecuali. Walaupun mahasiswa yang berasal dari SLTA tidak menjamin menjadi faktor utama, melainkan matematika ini perlu adanya pengetahuan dasar yang menjadi faktor utama yakni pemahaman konsep terhadap suatu materi untuk dapat memahami materi berikutnya.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam bidang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Guru menyadari bahwa matematika sering dianggap sebagai pelajaran yang membosankan, pelajaran yang tidak disenangi oleh sebagian besar siswa. Kenyataan di lapangan saat ini meskipun matematika merupakan pengetahuan dasar yang erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, namun pelajaran matematika salah satu pelajaran yang paling tidak disenangi siswa. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang rumit dan sulit, sehingga kemampuan siswa dalam pengetahuan dasar masih sangat kurang. Oleh karena itu ketidakmampuan sering menimbulkan kejenuhan dan rasa malas terutama dalam menganalisis secara benar untuk memecahkan soal. Pentingnya matematika didasarkan pada kemampuan siswa dalam mengerjakan matematika, yang merupakan landasan dasar dan pembawa, merupakan syarat mutlak untuk menumbuhkembangkan pemikiran siswa yang jernih, logika yang jernih, sistematika yang kuat, kepribadian dan keterampilan. Para ahli juga meyakini bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib dan penting dalam kurikulum pendidikan nasional (Ariawan & Nufus, 2017).

Salah satu materi yang menarik untuk di bahas yaitu bagaimana kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal kombinasi dan permutasi. Salah satu metode yang digunakan untuk menghitung banyaknya titik sampel dalam permutasi dan kombinasi yang mungkin terjadi dari suatu percobaan. Casella dan Berger menyatakan *“counting problems, in general, sound complicated, and often we must do our counting subject to many restrictions. The way to solve such problems is to break them down in to a series of simple task that are easy to count, and employ known rules of combining task”* . Masalah dalam kaidah pencacahan titik sampel

yang sangat kompleks ini memiliki permasalahan yang mendasar pada dua elemen penting yaitu penataan dan pemulihan. Masalah penataan ada dua yaitu tertata dan tidak tertata, dan masalah pemulihan juga ada dua yaitu dengan pemulihan dan tanpa pemulihan. Dua elemen penting dalam masalah pencacahan titik sampel ini yang menimbulkan masalah dikalangan mahasiswa dalam menyelesaikan problematika pencacahan titik sampel Teknik pencacahan titik sampel menimbulkan masalah dikalangan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Kendala utama mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan permutasi dan kombinasi adalah kurangnya kemampuan memahami masalah dan masih lemahnya kemampuan penalaran dalam soal cerita (Mahyudi, 2016). Berdasarkan fenomena kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah kaidah pencacahan titik sampel serta pendekatan analisis kesalahan Newman dalam soal cerita matematis, penulis tertarik untuk menelaah lebih lanjut permasalahan yang dialami mahasiswa dalam memahami materi permutasi dan kombinasi.

Permutasi adalah pengaturan sejumlah berhingga objek tanpa pengulangan, yang dipilih dari sejumlah berhingga objek lain yang lebih besar atau sama banyak dari objek yang diatur. Permutasi k unsur dari n unsur yang tersedia biasa dituliskan nPk dengan $k \leq n$. Banyak permutasi n unsur yang tersedia ditentukan dengan aturan $nPn = n!$. Banyak permutasi k unsur dari n unsur yang tersedia dapat ditentukan dengan $nPk = \frac{n!}{(n-k)!}$. Kombinasi adalah pengaturan sejumlah berhingga objek yang dipilih tanpa memperhatikan urutannya. Kombinasi k -unsur dari n unsur biasa dituliskan nCk dengan $k \leq n$. Banyak kombinasi k unsur dari n unsur yang tersedia dapat ditentukan dengan $nCk = \frac{n!}{(n-k)! \cdot k!}$ (Jazuli, 2017).

Kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika perlu mendapat perhatian. Perlu mengidentifikasi kesalahan yang dibuat siswa saat memecahkan masalah. Identifikasi bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika dan faktor-faktor yang menyebabkan mahasiswa melakukan kesalahan. Informasi yang salah tentang pemecahan masalah matematika dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar matematika, dan pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan kinerja akademik matematika. Kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam kombinatorik adalah bagaimana menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kombinasi dan permutasi. Sehingga peneliti tertarik untuk mendiagnosis kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan pemecahan masalah memiliki empat tahap, yaitu; (1) *Understood the Problem* (Memahami masalah), (2) *Device a Plan* (Menyusun rencana pemecahan masalah), (3) *Carry Out the Plan* (Melaksanakan rencana pemecahan masalah) (4) *Look Back* (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh) (Polya dalam Tambunan, 2014).

Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif deskriptif yang mana tujuan dari penelitian yakni mendeskripsikan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal permutasi dan kombinasi. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara

keseluruhan dan dalam suatu konteks khusus yang alamiah dengan memanfaatkan metode alamiah mengenai materi kombinasi dan permutasi. Pada penelitian ini yang akan dilihat yakni kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi kombinasi dan permutasi.

Soal terdiri dari empat butir soal yang telah divalidasi sebelumnya, yakni sebagai berikut:

Objek penelitian ini merupakan kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi kombinasi dan permutasi (Siregar, 2020). Data didapatkan melalui tes. Tes digunakan adalah tes esai. Tes ini dilakukan untuk mengetahui kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal kombinasi dan permutasi. Kemudian setelah diperoleh analisis lagi untuk menarik kesimpulan agar permasalahan yang diajukan terpecahkan. Kesimpulan yang peneliti simpulkan yakni merupakan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal permutasi dan kombinasi apa yang menjadi penyebab mahasiswa kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Pedoman penilaian kesalahan-kesalahan mahasiswa berdasarkan klasifikasi Newman Hayati dkk 2019:

No	Jenis Kesalahan	Indikator	Skor
1	Kesalahan membaca	Menjawab dengan lengkap dan benar	3
		Tidak/salah menuliskan simbol	2
		Tidak lengkap menuliskan simbol	1
		Tidak ada jawaban/tidak menjawab	0
2	Kesalahan memahami masalah	Menjawab dengan lengkap dan benar	3
		Tidak/salah menuliskan apa yang diketahui/ditanyakan	2
		Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui/ditanyakan	1
		Tidak ada jawaban/tidak menjawab	0
3	Kesalahan keterampilan proses	Menjawab dengan lengkap dan benar	3
		Tidak/salah melanjutkan prosedur penyelesaian	2
		Tidak lengkap menyelesaikan prosedur penyelesaian	1
		Tidak ada jawaban/tidak menjawab	0
4	Kesalahan pengkodean	Menjawab dengan lengkap dan benar	3

		Tidak/salah menuliskan kesimpulan	2
		Tidak lengkap menuliskan kesimpulan	1
		Tidak ada jawaban/tidak menjawab	0

Teknik analisis data yang digunakan di dalam penelitian ini adalah analisis data hasil tes. Setelah dilakukan pemberian tes lalu dilakukan pemeriksaan oleh peneliti maka Langkah selanjutnya dilakukan adalah mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan mahasiswa.

Hasil dan Pembahasan

Instrumen lembar tes digunakan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan permutasi dan kombinasi. Soal kemampuan pemecahan masalah terdiri dari empat soal, dan diberikan ke subjek. Adapun Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa mahasiswa dapat menyelesaikan soal cerita yang diberikan, ditampilkan dalam Tabel berikut.

No	Nama	No Soal				Total
		1	2	3	4	
1	A1	1	2	3	1	7
2	A2	2	3	2	2	9
3	A3	1	2	3	1	7
4	A4	1	3	3	1	8
5	A5	1	2	2	1	6
6	A6	2	3	3	2	10
7	A7	2	2	2	2	8
8	A8	1	3	2	1	7
9	A9	2	3	3	2	10
10	A10	2	3	3	2	10
11	A11	1	2	2	1	6
12	A12	1	2	2	1	6
13	A13	1	3	3	1	8
14	A14	2	3	2	2	9
15	A15	2	2	2	2	8
16	A16	1	2	2	1	6
17	A17	2	3	3	2	10
18	A18	1	2	2	2	7
19	A19	1	3	3	1	8
20	A20	2	2	3	2	9
21	A21	1	2	3	1	7
Total		30	52	53	31	
Persentase		47,61905	82,53968	84,12698	49,20635	

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa kebanyakan mahasiswa melakukan kesalahan pada soal pertama dan keempat, yaitu

sebagian mahasiswa belum bisa membedakan rumus permutasi yang mana yang dipakai sehingga mendapat persentasi yang rendah yaitu 47,62% dan 49,21%. Analisis pada soal ke dua dan ke tiga yaitu rata-rata mahasiswa sudah bisa menyelesaikan masalah dengan soal kombinasi karena pada saat proses pembelajaran mereka lebih fokus ke materi kombinasi.

Hasil penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya, mahasiswa program studi Tadris Matematika dalam menyelesaikan soal-soal materi permutasi dan kombinasi melakukan kesalahan pada semua jenis kesalahan berdasarkan klasifikasi kesalahan Newman, dengan kesalahan yang berbeda-beda. Jawaban-jawaban siswa kemudian dianalisis lebih lanjut dengan melihat kecenderungan dari berbagai jawaban untuk setiap butir soalnya, adapun kecenderungan jawaban mahasiswa memiliki kesalahan-kesalahan sebagai berikut:

1. Kesalahan membaca

Kesalahan membaca terjadi ketika kata atau simbol salah dituliskan atau tidak dapat dituliskan oleh mahasiswa yang menyebabkan kegagalannya untuk menyelesaikan masalah.. Berdasarkan wawancara, kesalahan membaca disebabkan oleh tidak memahami maksud soal sehingga tidak bisa merepresentasikan soal ke dalam model matematis dalam bentuk menyebutkan kata-kata kunci. Berikut salah satu kecenderungan kesalahan jawaban mahasiswa:

Soal Nomor 1 : Angkatan laut milik negara X mempunyai 5 (lima) orang admiral. Jika suatu hari akan dari kelima orang tersebut akan dipilih satu orang untuk menjadi kepala dan wakil kepala admiral, berapa banyak cara menentukannya?

1. Diketahui : $r = 5$
 $n = 2$

Ditanya : P_5^2

Jawab :

$$P_5^2 = \frac{2!}{(5-2)!}$$

$$= \frac{2!}{3!} = \frac{2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Gambar 1. Jawaban mahasiswa - kesalahan membaca

2. Kesalahan Pemahaman

Kesalahan pemahaman terjadi ketika mahasiswa mampu membaca pertanyaan tetapi gagal memahami persyaratannya, sehingga menyebabkan dia keliru atau gagal dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan wawancara, kesalahan pemahaman disebabkan oleh tidak memahami maksud soal sehingga tidak bisa menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan. Jenis kesalahan yang terjadi adalah: mahasiswa tidak utuh

dalam mengidentifikasi hal yang ditanyakan, kurang tepat dalam membuat manipulasi perhitungan sehingga gagal dalam proses transformasi, memahami pertanyaan hanya kasus per kasus. Berikut salah satu kecenderungan kesalahan jawaban mahasiswa:

Soal Nomor 2 : Jika Luffy ingin membentuk sebuah tim pengintai berisi 4 (empat) orang dari keseluruhan anggota tim kapal (10 orang), berapa banyak cara memilih anggota tim pengintai itu?

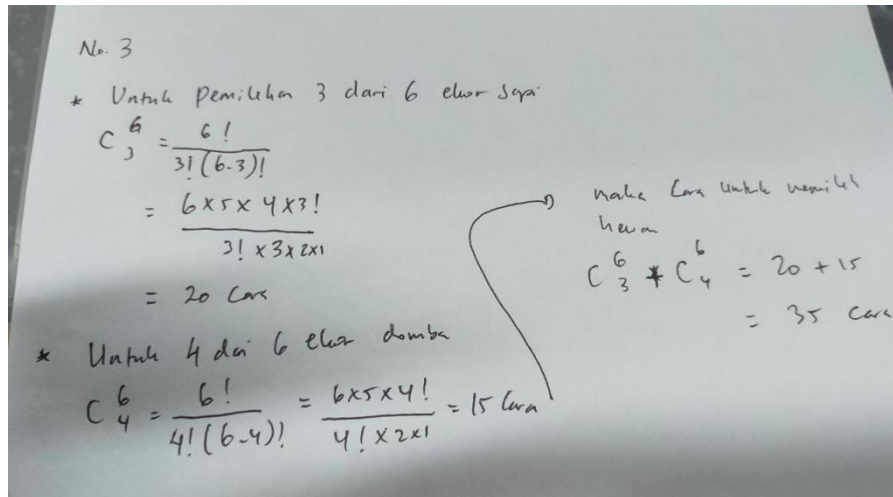
No 2
 Diketahui $N=10$
 $r=4$
 Jawab: $P_4^{10} = \frac{10!}{6!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6!}{6!} = 5040 \text{ cara}$

Gambar 2. Jawaban mahasiswa - kesalahan pemahaman

3. Kesalahan Keterampilan Proses

Kesalahan keterampilan proses terjadi ketika, meskipun operasi yang benar, namun mahasiswa gagal melaksanakan prosedur dengan benar. Berdasarkan wawancara, meskipun mahasiswa mampu membaca dan memahami pertanyaan dan dengan benar mengidentifikasi operasi matematika yang diperlukan untuk digunakan, namun ternyata membuat kesalahan prosedur dalam perhitungannya. Kesalahan yang terjadi adalah kesalahan dalam menerapkan prosedur, kesalahan dalam melakukan hitungan, tidak berhati-hati dalam melakukan perhitungan. Berikut salah satu kecenderungan kesalahan jawaban mahasiswa:

Soal Nomor 3 : Seorang peternak akan membeli hewan ternak untuk dipelihara. Dia akan membeli 3 ekor sapi, 4 ekor domba dan 5 ekor kambing. Seorang pedagang mempunyai 6 ekor sapi, 6 ekor domba dan 8 ekor kambing. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk memilih hewan ternak yang akan dibeli adalah?

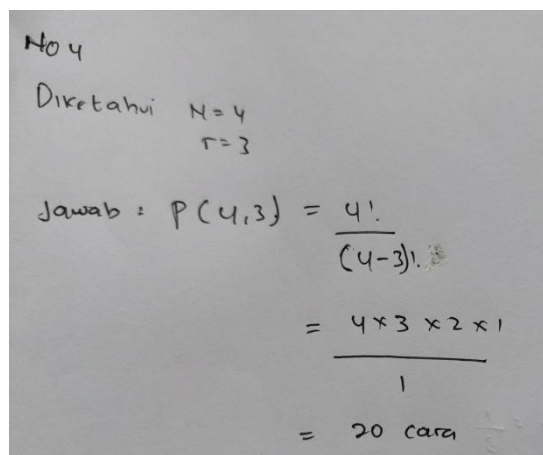


Gambar 3. Jawaban mahasiswa - kesalahan keterampilan proses

4. Kesalahan Pengkodean

Kesalahan pengkodean terjadi ketika, meskipun telah menyelesaikan soal dengan tepat dan benar, namun mahasiswa gagal memberikan bentuk jawaban tertulis (kesimpulan sesuai konteks masalah) yang dapat diterima. Beberapa penyebab mahasiswa melakukan kesalahan, antara lain kecerobohan dalam perhitungan, jawabannya benar namun argumen yang diberikan salah. Kesalahan yang terjadi adalah kesalahan dalam membuat kesimpulan, tidak melakukan pemeriksaan terhadap perhitungan sehingga salah dalam menuliskan hasil akhir, dan tidak mengecek kembali apa yang ditanyakan, sehingga salah dalam menuliskan hasil akhir. Berikut salah satu kecenderungan kesalahan jawaban mahasiswa:

4. Seorang satpam bank ingin mencetak nomor antrian nasabah yang terdiri dari tiga angka. Jika nomor antrian tersebut tidak memuat angka yang sama yang dibentuk dari angka 0, 1, 2, Banyak pilihan nomor antrian yang dapat dibuat adalah ?



Gambar 4. Jawaban mahasiswa - kesalahan pengkodean

Temuan menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa cenderung menjawab pertanyaan dengan tidak benar. Hal ini mengimplikasikan bahwa mahasiswa mempunyai masalah pada tahap pemahaman, transformasi, keterampilan proses dan pengkodean pertanyaan yang diberikan berdasarkan *Newman's Error Analysis model*. Selain itu, temuan ini juga membuktikan bahwa mahasiswa gagal mengevaluasi, menghubungkan, menafsirkan, membenarkan, menjelaskan dan menghasilkan metode yang sesuai dalam menjawab pertanyaan. Saat menjawab pertanyaan mengevaluasi, mahasiswa harus mampu hubungkan pengalaman dan pembelajaran mereka sebelumnya dengan informasi baru yang mereka dapatkan untuk memecahkan masalah.

Mahyudi (2016) menyatakan bahwa pemilihan metode dalam menyelesaikan masalah permutasi dan kombinasi juga menjadi kendala utama mahasiswa untuk mendapatkan jawaban akhir yang benar. Pemahaman konsep permutasi dan kombinasi yang bersifat terbuka, seringkali membuat mahasiswa melakukan kesalahan dalam menafsirkan soal. Setelah dilakukan tanya jawab, mahasiswa masih ragu untuk menentukan penyelesaiannya. Sebagian menjawab dengan melakukan kombinasi. Ada juga yang menjawab dengan permutasi, tetapi masih bingung dengan situasi yang ada dalam cerita tersebut, di mana ada kondisi yang menjadi prasyarat. Selain itu, karakteristik materi permutasi dan kombinasi yang banyak memerlukan kemampuan penalaran, juga menyebabkan banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Selanjutnya, hasil penelitian Matitaputty (2022), menunjukkan bahwa mahasiswa juga melakukan kesalahan-kesalahan lainnya dalam menyelesaikan masalah permutasi dan kombinasi, yaitu: 58% mahasiswa melakukan kesalahan dalam menafsir pernyataan (STS), 13% melakukan kesalahan dalam mengingat arti nilai parameter (PAR), 10% melakukan kesalahan dalam memperhatikan urutan (ORD), 8% melakukan kesalahan dalam mengenali jenis objek (OBJ), 7% melakukan kesalahan menggunakan rumus (FOR), dan 4% melakukan kesalahan dalam melakukan operasi aritmetika (OPR). Oleh karena itu diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah yang berkaitan dengan permutasi dan kombinasi.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita kombinasi dan permutasi mahasiswa tadriss matematika IAIN Pontianak dapat disimpulkan bahwa subjek memiliki kemampuan yang tinggi dalam menyelesaikan soal cerita. Sebagian besar mahasiswa sudah memahami menyajikan permasalahan dalam soal cerita. Walaupun ada beberapa mahasiswa yang masih belum teliti dalam menyelesaikan soal khususnya saat melakukan perhitungan serta menarik kesimpulan. Sebagian besar mahasiswa sudah mampu merumuskan permasalahan ke bentuk matematika dengan tepat menggunakan pengetahuan yang ia miliki untuk menyelesaikan permutasi dan kombinasi. Sebagian mahasiswa melakukan perhitungan dengan tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan sehingga dapat dikatakan bahwa mahasiswa telah mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah pada masalah yang berkaitan dengan permutasi dan kombinasi.

Ucapan Terima Kasih

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Karena dan Rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan artikel ilmiah ini dan kami ucapkan terimakasih kepada IAIN Pontianak, PRODI Tadris Matematika, Mahasiswa yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Theorems (The Original Research Of Mathematics)*. 1 (2), 82-91. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/12105>
- Mahyudi. (2016). Mengapa Sulit Membedakan Permutasi Dan Kombinasi. *Jurnal Ilmiah Admathedu Mathematics Education Faculty Of Teacher Training And Education Ahmad Dahlan University*. 6(1), 33-44. <http://www.journal.uad.ac.id/index.php/AdMathEdu/article/view/4760>
- Matitaputty. C. dkk. (2022). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Permutasi Dan Kombinasi. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (Jumadika)*. Vol. 4 No. 2 Hal. 43-49. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jumadika/article/view/7292>
- Hayati. L. dkk. (2019). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika Matematika. *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Mataram*. 249-253. <https://jurnalfkp.unram.ac.id/index.php/PSN/article/view/2208>
- Jazuli, A. 2017. Teori Peluang Pengenalan Terhadap Statistika Matematika. UM Purwokerto Press. Purwokerto
- Sinaga, N. Y. dkk. 2021. Kesulitan Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materimatika Peluang. *Jurnal Bullterin Of Mathematics And Mathematics Educations*. Vol 1 No. 1. Hal : 6-13. <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/bulma/article/view/870>
- Siregar, R. S. (2020). analisis kesulitan belajar mahasiswa fakultas ekonomi universitas prima indonesia pada mata kuliah statistik. *jurnal mathematic paedagogic*. 5(1), 89-97. <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jmp/article/view/1424>
- Tambunan, H. (2014). Strategi Heuristik Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sekolah. *Jurnal Saintech*. Vol. 06 – No. 04 <https://adoc.pub/jurnal-saintech-vol-no04-desember-2014-issn-nod65eae87f72d8125c8fbf9fd645462d726325.html>