

Analisis Pemahaman Mahasiswa Matematika Terhadap Materi Distribusi Satu Peubah Acak

Nazwa Alyanda Putri¹, Ayu Lestari², Annisa Jalwa Br Panjaitan³, Muthia Dewi⁴

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Asahan

¹tiadaisu@gmail.com, ²np8444241@gmail.com, ³ayulestari140705@gmail.com, ⁴annisajalwapanjaitan@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika mengenai materi Distribusi Satu Peubah Acak. Kajian ini menerapkan metode kualitatif deskriptif dengan melibatkan 12 mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah Statistika Matematika sebagai subjek penelitian. Pengumpulan data dilaksanakan melalui tes tertulis yang berorientasi pada indikator pemahaman konsep matematis, wawancara semi-terstruktur, serta dokumentasi. Evaluasi pemahaman mahasiswa dilakukan berdasarkan lima indikator utama, yakni kemampuan untuk mendefinisikan konsep, merepresentasikan distribusi, menghubungkan berbagai bentuk representasi, menerapkan sifat-sifat distribusi, dan menafsirkan hasil perhitungan probabilitas. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa 33,3% mahasiswa tergolong dalam kategori pemahaman tinggi, 41,7% dalam kategori sedang, dan 25% dalam kategori rendah. Tantangan utama yang dihadapi mahasiswa terpusat pada kemampuan menghubungkan representasi distribusi serta menafsirkan makna nilai harapan dalam kerangka probabilistik. Hasil ini menunjukkan bahwa pemahaman mahasiswa terhadap distribusi satu peubah acak masih didominasi oleh aspek prosedural dan belum sepenuhnya mencapai tingkat pemahaman konseptual yang mendalam. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang menekankan pemanfaatan multi-representasi, diskusi mengenai miskonsepsi, serta penguatan interpretasi statistik guna meningkatkan kualitas pemahaman mahasiswa.

Kata Kunci: pemahaman konsep, distribusi satu peubah acak, statistika matematika, penelitian kualitatif, pendidikan matematika

PENDAHULUAN

Materi distribusi satu peubah acak merupakan elemen krusial dalam silabus mata kuliah Statistika Matematika di institusi pendidikan tinggi, terutama bagi mahasiswa program studi matematika dan pendidikan matematika. Konsep ini melibatkan penguasaan ruang sampel, fungsi probabilitas (probability mass/density function), fungsi distribusi kumulatif, serta atribut statistik fundamental seperti nilai harapan dan variansi. Penguasaan mendalam atas materi ini tidak hanya esensial secara teoretis, tetapi juga sebagai fondasi bagi kemampuan berpikir statistik yang lebih kompleks dalam statistik inferensial serta berbagai penerapan praktis di bidang sains, teknologi, dan ekonomi.

Namun, sejumlah kajian menunjukkan bahwa banyak mahasiswa menghadapi hambatan substansial dalam menguasai konsep distribusi peubah acak, baik dari segi konseptual maupun prosedural. (Supriadi & Ningsih, 2022) menguraikan bahwa kompetensi representasi matematis mahasiswa pada materi distribusi probabilitas masih berada pada tingkat rendah, khususnya dalam aspek representasi visual dan verbal, yang merupakan komponen vital untuk memahami transformasi dan karakteristik distribusi secara intuitif serta aljabar.

Elemen dasar seperti definisi ruang sampel, korelasi antara fungsi probabilitas dan fungsi distribusi, serta hubungan antara distribusi dan atribut statistik sering kali menjadi sumber kesalahpahaman awal. Bahkan, dalam materi variabel acak diskrit, sejumlah mahasiswa menunjukkan misconceptions (kesalahan konseptual dasar), seperti mengidentikkan fungsi probabilitas dengan nilai probabilitas itu sendiri atau ketidakmampuan membedakan distribusi spesifik (misalnya binomial versus geometrik) (Nurrahmah et al., 2021).

Fenomena hambatan ini tidak terpisah dari sifat materi yang abstrak dan memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir logis, relasional, dan pemodelan. (Astuti & Haryadi, 2023) menemukan bahwa mahasiswa dapat mengalami ketidakpahaman yang meliputi kegagalan dalam menyusun anggota ruang sampel secara akurat, kesalahan dalam penerapan integral untuk distribusi kontinu, dan ketidakmampuan memahami fungsi kepadatan probabilitas sehingga mengakibatkan kesalahan dalam penghitungan nilai harapan.

Faktor utama yang mendorong rendahnya penguasaan tersebut mencakup:

1. Kemampuan matematika fundamental yang belum solid, khususnya aljabar, kalkulus, dan konsep probabilitas dasar.

Hal ini membuat mahasiswa tidak dapat mengaitkan konsep abstrak distribusi dengan prinsip matematika prasyarat

sebelumnya. Kajian lain mengindikasikan korelasi signifikan antara kompetensi matematika dasar dengan capaian pembelajaran statistik.

2. Miskonsepsi konseptual, di mana mahasiswa membangun pemahaman yang salah atau parsial tentang konsep probabilitas dan variabel acak karena interpretasi intuitif mereka tidak sejalan dengan definisi matematika formal. Beberapa penelitian pendidikan statistik mengidentifikasi bahwa kesalahan jenis ini sering kali tidak teratasi melalui pembelajaran konvensional (Anastasiadou, 2025)
3. Pendekatan pembelajaran yang tidak sesuai, terutama yang menekankan memorisasi prosedur tanpa membangun makna konseptual yang kokoh. Intervensi pembelajaran tradisional sering kali gagal menjembatani penguasaan konsep dengan representasi visual dan kontekstual yang relevan (Schoen et al., 2025).

Permasalahan-permasalahan ini mengindikasikan bahwa tantangan penguasaan materi distribusi satu peubah acak bukan sekadar isu teknis, melainkan masalah kognitif dan pedagogis dalam pendidikan matematika. Diperlukan strategi pembelajaran yang mampu mengidentifikasi secara spesifik bentuk-bentuk miskonsepsi mahasiswa dan mendorong pengembangan penguasaan konseptual yang mendalam.

Penelitian kualitatif menjadi sangat penting untuk tujuan ini, karena metode kualitatif memfasilitasi eksplorasi pengalaman mahasiswa dalam menguasai konsep, jenis miskonsepsi yang muncul, serta faktor-faktor yang mendasari penguasaan mereka secara komprehensif. Melalui pendekatan kualitatif seperti tes tertulis, wawancara mendalam, dan analisis dokumen pembelajaran, kajian ini diharapkan dapat memetakan aspek-aspek penguasaan mahasiswa yang tidak hanya tercermin pada skor kemampuan, tetapi juga pada pola berpikir mereka mengenai fungsi probabilitas dan distribusi.

Selain itu, pendekatan ini mampu memberikan pandangan terhadap strategi pembelajaran yang potensial untuk diimplementasikan guna membantu mahasiswa membangun struktur kognitif yang lebih robust, seperti pembelajaran berbasis visualisasi, diskusi kolaboratif, dan pemanfaatan simulasi atau teknologi interaktif untuk memodelkan distribusi acak dalam konteks praktis (Siregar et al., n.d.).

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan mengisi celah pemetaan penguasaan mahasiswa matematika terhadap materi distribusi satu peubah acak, mengeksplorasi akar penyebab miskonsepsi yang timbul, serta mengidentifikasi strategi pembelajaran yang direkomendasikan berdasarkan bukti empiris dan literatur pendidikan statistik.

METODE

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan tersebut dipilih mengingat tujuan kajian untuk menguraikan secara mendalam tingkat pemahaman mahasiswa matematika terhadap materi Distribusi Satu Peubah Acak, khususnya dalam aspek pemahaman konsep, representasi distribusi, penerapan sifat distribusi, serta interpretasi hasil penghitungan probabilitas.

Pendekatan kualitatif deskriptif memfasilitasi peneliti untuk menyelidiki proses kognitif mahasiswa, jenis kesalahan konseptual (misconceptions), serta derajat penguasaan konsep distribusi probabilitas secara lebih holistik, tidak hanya terfokus pada hasil akhir perhitungan, melainkan juga pada bagaimana mahasiswa menjelaskan dan memberikan makna terhadap konsep statistik yang dipelajari (Supriadi & Ningsih, 2022);(Astuti & Haryadi, 2023).

Subjek Penelitian

Subjek kajian terdiri dari mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang telah menyelesaikan atau sedang mengikuti mata kuliah Statistika Matematika, khususnya materi Distribusi Satu Peubah Acak. Seleksi subjek dilakukan melalui teknik purposive sampling, dengan mempertimbangkan bahwa mahasiswa telah menerima pembelajaran terkait konsep distribusi probabilitas.

Jumlah subjek kajian disesuaikan dengan kebutuhan analisis kualitatif, yakni 12 mahasiswa, yang mencerminkan variasi kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah, sebagaimana direkomendasikan dalam penelitian kualitatif untuk mendapatkan kedalaman data (Daud et al., 2020).

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

1. Tes Tertulis

Instrumen tes tertulis diterapkan untuk menilai tingkat penguasaan mahasiswa terhadap materi Distribusi Satu Peubah Acak, dengan mengacu pada indikator pemahaman konsep matematis. Butir soal tes dirancang dalam format uraian yang meliputi kompetensi menjelaskan konsep, merepresentasikan distribusi probabilitas, menghitung nilai probabilitas dan nilai harapan, serta menafsirkan hasil penghitungan probabilitas.

2. Wawancara Semi-Terstruktur

Wawancara semi-terstruktur dilaksanakan untuk menyelidiki lebih mendalam pola kognitif mahasiswa, justifikasi pemilihan pendekatan penyelesaian, serta untuk mendeteksi miskonsepsi yang tidak terungkap secara eksplisit melalui hasil instrumen tes tertulis.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yang mencakup lembar jawaban mahasiswa serta rekaman wawancara dimanfaatkan sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil analisis tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi Distribusi Satu Peubah Acak.

Indikator Pengukuran Pemahaman Mahasiswa

Pengukuran tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi Distribusi Satu Peubah Acak didasarkan pada indikator pemahaman konsep matematis yang diadaptasi dari kajian pendidikan matematika dan statistika. Indikator-indikator tersebut dipresentasikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator Pengukuran Pemahaman Mahasiswa

No	Indikator pemahaman	Deskripsi
1.	Mendefinisikan Konsep	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian distribusi satu peubah acak dengan bahasanya sendiri dengan tepat.
2.	Mempresentasikan distribusi	Mahasiswa mampu menyajikan fungsi peluang (pmf/pdf) dalam bentuk simbol, tabel, dan/ atau grafik.
3.	Menghubungkan Representasi	Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara representasi simbolik, tabel, dan grafik distribusi.
4.	Mengaplikasikan sifat distribusi	Mahasiswa mampu menghitung peluang, nilai harapan, dan variansi dari suatu distribusi.
5.	Menginterpretasikan hasil	Mahasiswa mampu menafsirkan hasil perhitungan probabilitas atau nilai harapan dalam konteks permasalahan.

Indikator-indikator tersebut berfungsi sebagai pedoman utama dalam mengevaluasi derajat penguasaan mahasiswa terhadap konsep distribusi satu peubah acak

Kriteria Klasifikasi Tingkat Pemahaman

Berdasarkan capaian indikator pemahaman, derajat kompetensi mahasiswa dikategorikan ke dalam tiga kelompok sebagaimana dipresentasikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Pemahaman Mahasiswa

Kategori	Kriteria Pencapaian Indikator
Tinggi	Mahasiswa mampu memenuhi seluruh indikator (1-5) dengan penjelasan tepat dan konsisten.
Sedang	Mahasiswa memenuhi sebagian besar indikator, namun terdapat kekeliruan pada beberapa indikator.
Rendah	Mahasiswa hanya memenuhi sedikit indikator atau menunjukkan miskonsepsi pada sebagian besar indikator.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilaksanakan secara kualitatif melalui tiga tahapan pokok, yakni:

1. Reduksi Data

Data yang diperoleh dari tes tertulis dan wawancara diseleksi serta difokuskan pada respons yang relevan dengan indikator pemahaman mahasiswa.

2. Penyajian Data

Data yang telah direduksi dipresentasikan dalam format tabel klasifikasi, deskripsi naratif, serta kutipan hasil wawancara yang sesuai dengan indikator pemahaman.

3. Penarikan Kesimpulan

Peneliti menyimpulkan derajat pemahaman mahasiswa dan mengidentifikasi jenis-jenis miskonsepsi yang muncul pada materi Distribusi Satu Peubah Acak.

Keabsahan Data

Keabsahan data dalam kajian ini dipertahankan melalui triangulasi teknik, yakni dengan mengkonfirmasi data dari hasil tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi, sehingga data yang dikumpulkan bersifat valid dan dapat diandalkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika terhadap materi Distribusi Satu Peubah Acak berdasarkan lima indikator pemahaman konsep matematis, yakni:

1. Mendefinisikan konsep.
2. Merepresentasikan distribusi.
3. Menghubungkan berbagai representasi.
4. Mengaplikasikan sifat distribusi.
5. Menginterpretasikan hasil perhitungan probabilitas.

Kelima indikator tersebut dipilih karena mencerminkan tahapan kognitif mahasiswa dalam berpikir matematis, mulai dari pemahaman deklaratif hingga pemahaman interpretatif tingkat lanjut. Hal ini selaras dengan objektif pembelajaran statistika yang tidak hanya menekankan kompetensi komputasional, tetapi juga kemampuan memahami dan menafsirkan fenomena acak secara konseptual.

Subjek kajian terdiri dari 12 mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah Statistika Matematika. Data kajian dikumpulkan melalui instrumen tes tertulis yang berbasis pada indikator pemahaman konsep serta wawancara semi-terstruktur. Tes tertulis dimanfaatkan untuk memetakan capaian pemahaman mahasiswa secara sistematis, sedangkan wawancara digunakan untuk memperkuat dan memperdalam hasil analisis respons mahasiswa.

Hasil Tes Pemahaman Mahasiswa

Hasil instrumen tes pemahaman mahasiswa dipresentasikan pada Tabel 3, yang mencakup nama mahasiswa, skor tes, serta klasifikasi pemahaman.

Tabel 3. Rekapitulasi Skor Pemahaman Mahasiswa

No	Nama Mahasiswa	Skor	kategori
1.	N.W.D	88	Tinggi
2.	S.A.F	85	Tinggi
3.	S.R	82	Tinggi
4.	K.N	80	Tinggi
5.	R.A.N	72	Sedang
6.	L.N.S	69	Sedang
7.	N.K	66	Sedang
8.	M.D	63	Sedang
9.	H.A.B	61	Sedang
10.	F.A.N	50	Rendah
11.	E.T.H	47	Rendah
12.	M.A.K	43	Rendah

Kriteria klasifikasi pemahaman: Tinggi ≥ 80 , Sedang 60–79, Rendah < 60 .

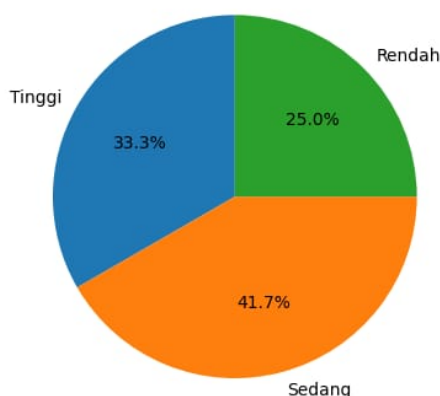
Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa mayoritas mahasiswa tergolong dalam kategori sedang, yakni sebanyak 5 orang (41,7%), diikuti oleh kategori tinggi sebanyak 4 orang (33,3%) dan kategori rendah sebanyak 3 orang (25%). Distribusi ini mengindikasikan bahwa penguasaan mahasiswa terhadap materi distribusi satu peubah acak masih belum homogen dan cenderung berada pada tingkat moderat.

Pemanfaatan inisial mahasiswa dilakukan untuk menjaga kerahasiaan identitas partisipan, sebagaimana direkomendasikan dalam kajian kualitatif di bidang pendidikan (Lichtman, 2011)

Distribusi Tingkat pemahaman Mahasiswa

Gambar 1. Diagram Lingkaran Distribusi Tingkat Pemahaman Mahasiswa

Distribusi Tingkat Pemahaman Mahasiswa



Berdasarkan skor tes yang dievaluasi, mayoritas mahasiswa tergolong dalam kategori pemahaman sedang, diikuti oleh kategori tinggi dan rendah. Distribusi hasil ini sejalan dengan temuan kajian sebelumnya yang mengindikasikan bahwa mahasiswa umumnya lebih kompeten dalam aspek prosedural daripada konseptual pada materi probabilitas dan distribusi peluang.

Soal Tes Pemahaman Mahasiswa

Soal tes yang digunakan sebagai instrumen penelitian ditampilkan pada Tabel 4, sesuai indikator pemahaman konsep.

Tabel 4. Soal Tes Pemahaman Konsep Distribusi Satu Peubah Acak

No	Soal
1.	Jelaskan dengan bahasa anda sendiri apa yang dimaksud dengan distribusi satu peubah acak dan berikan contoh sederhana.
2.	Diberikan peubah acak diskrit X dengan nilai 1,2, dan 3 serta peluang masing masing 0,2; 0,5; dan 0,3. Sajikan distribusi tersebut dalam bentuk tabel dan grafik.
3.	Jelaskan hubungan antara tabel distribusi peluang, fungsi peluang, dan grafik distribusi pada soal nomor 2.
4.	Hitung nilai harapan dari peubah acak pada soal nomor 2 dan jelaskan langkah – langkah perhitungannya.
5.	Jelaskan makna nilai harapan yang diperoleh pada soal nomor 4 dalam konteks kejadian acak

Soal-soal tersebut berperan sebagai instrumen diagnostik yang valid untuk menilai kompetensi berpikir probabilistik mahasiswa sekaligus mengidentifikasi miskonsepsi yang timbul ketika mereka berinteraksi dengan berbagai bentuk representasi distribusi probabilitas (numerik, grafis, fungsional) (FINDLEY & LYFORD, 2019).

Pembahasan Berdasarkan Indikator Pemahaman

1. Pemahaman Konsep Distribusi Satu Peubah Acak

Analisis respons pada Soal 1 mengindikasikan bahwa mahasiswa kategori tinggi mampu menguraikan distribusi satu peubah acak sebagai korelasi matematis antara nilai peubah acak dengan probabilitasnya, serta menyediakan contoh praktis yang menunjukkan penguasaan makna probabilistik. Sebaliknya, mahasiswa pada kategori rendah cenderung menyajikan deskripsi yang bersifat terminologi statistik semata tanpa elaborasi konseptual yang holistik.

Fenomena miskonsepsi pada definisi konsep merupakan salah satu hambatan umum dalam proses pembelajaran probabilitas. Kajian oleh Ang & Shahrill juga mengungkapkan bahwa siswa sering kali memiliki pemahaman yang salah atau parsial terhadap probabilitas akibat kesalahan logis dan bias kognitif tertentu.

2. Kemampuan Mempresentasikan Distribusi

Analisis respons pada Soal 2 mengungkapkan bahwa mahasiswa kategori tinggi menunjukkan kompetensi yang solid dalam menyajikan distribusi probabilitas melalui tabel dan grafik secara tepat. Sementara itu, sejumlah mahasiswa kategori sedang dan rendah mengalami kesalahan dalam visualisasi, seperti grafik yang tidak proporsional atau penandaan sumbu yang tidak akurat.

Hambatan representasi visual ini konsisten dengan temuan kajian pendidikan statistika yang mengindikasikan bahwa representasi visual bukan sekadar keterampilan teknis, melainkan memerlukan penguasaan konseptual yang mendalam mengenai interaksi antara bentuk representasi.

3. Kemampuan Menghubungkan Representasi

Analisis respons pada Soal 3 mengungkapkan bahwa sebagian mahasiswa kategori tinggi memahami bahwa tabel, fungsi probabilitas, dan grafik merupakan bentuk representasi yang setara dan saling terkait. Mereka mampu mengonversi numerik ke visual dan sebaliknya secara konsisten. Sebaliknya, mahasiswa kategori rendah cenderung memandang ketiga representasi tersebut sebagai entitas yang terpisah.

Temuan ini selaras dengan teori representasi matematis yang menyatakan bahwa kemampuan bertransisi antarrepresentasi merupakan indikator krusial dalam penguasaan konsep abstrak seperti distribusi probabilitas.

4. Kemampuan Mengaplikasikan Sifat Distribusi

Analisis respons pada Soal 4 menyoroti perhitungan nilai harapan sebagai aspek utama. Mahasiswa dengan penguasaan tinggi mampu melaksanakan perhitungan dengan menghubungkan nilai peubah dan probabilitasnya melalui prosedur yang akurat dan bermakna. Mahasiswa kategori rendah menunjukkan kesalahan perhitungan yang berasal dari miskonsepsi mengenai struktur matematis distribusi probabilitas, seperti mengabaikan komponen probabilitas dalam operasi perkalian atau penjumlahan.

Kajian empiris mengungkapkan bahwa ketidakmampuan menerapkan struktur probabilitas secara tepat sering kali menjadi penyebab utama kesalahan mahasiswa pada materi distribusi. Hal ini konsisten dengan model pengajaran statistika yang menekankan perlunya penguasaan struktur probabilitas untuk mencegah miskonsepsi berkelanjutan.

5. Kemampuan Menginterpretasikan Hasil Perhitungan

Analisis respons pada Soal 5 mengungkapkan bahwa indikator interpretasi hasil merupakan tantangan utama dalam kajian ini. Mahasiswa kategori tinggi memahami nilai harapan sebagai rata-rata jangka panjang yang mencerminkan ekspektasi matematis dari sebuah eksperimen acak. Sebaliknya, mahasiswa kategori rendah sering kali menafsirkan nilai harapan secara deterministik, misalnya sebagai nilai yang paling sering muncul atau sebagai angka "favorit".

Fenomena ini konsisten dengan kajian yang mengindikasikan bahwa miskonsepsi interpretatif masih sering muncul meskipun mahasiswa berhasil menyelesaikan perhitungan. Hal ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang menekankan pada penafsiran statistik, bukan sekadar manipulasi simbolik (Faizah et al., 2023).

Implikasi Pembelajaran

Temuan kajian ini mengindikasikan bahwa desain pembelajaran distribusi satu peubah acak perlu difokuskan tidak hanya pada pengajaran prosedur komputasional, melainkan juga pada strategi untuk meningkatkan penguasaan konseptual dan interpretatif mahasiswa. Model pembelajaran yang menekankan konstruksi makna, aktivitas representasi multi-modal, dan diskusi miskonsepsi dapat mendukung mahasiswa dalam membangun struktur kognitif probabilitas yang lebih robust (Erwis, n.d.).

Selain itu, pendidik direkomendasikan untuk mengintegrasikan refleksi mahasiswa mengenai representasi dan interpretasi hasil, bukan sekadar menyajikan rumus dan grafik. Pendekatan tersebut terbukti meningkatkan keterlibatan konseptual mahasiswa dan mengurangi miskonsepsi (Hertiman Zega et al., 2025).

Sintesis Pembahasan

Secara keseluruhan, temuan kajian ini mengindikasikan bahwa penguasaan mahasiswa terhadap materi distribusi satu peubah acak masih didominasi oleh kategori sedang dan rendah. Hambatan utama mahasiswa terpusat pada indikator tingkat lanjut, yakni menghubungkan representasi dan menafsirkan hasil perhitungan probabilitas.

Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran statistika perlu diorientasikan tidak hanya pada penguasaan prosedur, melainkan juga pada penguatan penguasaan konseptual dan interpretatif melalui pemanfaatan multi-representasi dan diskusi miskonsepsi.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan kajian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penguasaan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika terhadap materi Distribusi Satu Peubah Acak secara umum tergolong dalam kategori sedang. Sebagian mahasiswa telah kompeten dalam memahami definisi dan prosedur komputasional distribusi probabilitas, namun masih menghadapi hambatan pada aspek penguasaan tingkat lanjut, khususnya dalam menghubungkan berbagai bentuk representasi distribusi serta menafsirkan hasil perhitungan probabilitas secara konseptual. Miskonsepsi yang teridentifikasi mengindikasikan bahwa pembelajaran yang menekankan prosedur perhitungan belum sepenuhnya mampu membangun penguasaan statistik yang bermakna. Oleh karena itu, pembelajaran statistika perlu diorientasikan pada penguatan penguasaan konseptual melalui pemanfaatan representasi visual, diskusi reflektif, dan penekanan pada makna probabilistik dari setiap hasil perhitungan. Temuan kajian ini diharapkan dapat menjadi fondasi bagi pendidik dalam merancang strategi pembelajaran statistika yang lebih efektif dan berorientasi pada penguasaan konsep.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Program Studi Pendidikan Matematika serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama pelaksanaan kajian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa yang telah berpartisipasi sebagai subjek kajian dan menyediakan data yang sangat bernilai bagi penyelesaian kajian ini. Semoga temuan kajian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran statistika di institusi pendidikan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasiadou, S. (2025). Students' Misconceptions in Learning Probabilities Distributions. In *Modes of Representation in Developing Statistical Thinking in Education* (pp. 119–136). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9934-7.ch007>
- Astuti, R., & Haryadi, R. (2023). ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMAHAMAN MATEMATIS PADA MATA KULIAH TEORI PELUANG. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 11(2), 218. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i2.11452>
- Daud, N., Indratno, I., & Yakin, S. D. (2020). Revealing the deep structure of Rotiklot Dam, Belu-Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1469(1), 012123. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012123>
- Erwis, F. (n.d.). *Pengaruh Pemahaman Konsep Dasar Matematika dan Motivasi Belajar terhadap Pemahaman Statistik Pendidikan Mahasiswa Universitas Rokania*.
- Faizah, S., Sa'adah, N., & Zayyadi, Moh. (2023). Level Berpikir Probabilistik Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Distribusi Peluang Gabungan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1129–1140. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.1674>
- FINDLEY, K., & LYFORD, A. (2019). INVESTIGATING STUDENTS' REASONING ABOUT SAMPLING DISTRIBUTIONS THROUGH A RESOURCE PERSPECTIVE. *STATISTICS EDUCATION RESEARCH JOURNAL*, 18(1), 26–45. <https://doi.org/10.52041/serj.v18i1.148>

- Hertiman Zega, Ratna Natalia Mendrofa, Yakin Niat Telaumbanua, & Sadiana Lase. (2025). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Peluang Ditinjau Dari Disposisi Matematis. *Emasains : Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 14(2), 288–307. <https://doi.org/10.59672/emasains.v14i2.5336>
- Lichtman, M. (2011). *Understanding and Evaluating Qualitative Educational Research*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781483349435>
- Nurrahmah, A., Kartono, K., & Zaenuri, Z. (2021). Analysis of Student's Misconceptions in Solving a Discrete Random Variable. *International Conference on Science, Education, and Technology*, 7, 56–62.
- Schoen, R. C., Rhoads, C., Perez, A., Jacobbe, T., & Li, L. (2025). Improving the teaching and learning of statistics. *Learning and Instruction*, 95, 102018. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.102018>
- Siregar, T., Van Keulen, H., & Torang Siregar, @. (n.d.). Effectiveness of “R” Simulation in Learning Random Variable Probability Distributions Editor-in-Chief, *European Journal of STEM Education*.
- Supriadi, A., & Ningsih, Y. L. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa pada Materi Distribusi Peluang. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(2), 14–25. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v4i2.7678>