

Analisis Pemahaman Konep Matematis Mahasiswa Pada Materi Varians Diskrit

Suci Ramayanti², Ananda Revalina³, Cindy Syaharani⁴, Muthia Dewi¹

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Asahan
¹tiadaisu@gmail.com, ²sramayanti516@gmail.com, ³anandarevalina43@gmail.com, ⁴cindysyaharani37@gmail.com

Abstrak

Studi ini dimaksudkan untuk meneliti pemahaman konsep matematis mahasiswa pada topik varians diskrit. Penelitian menerapkan metode kualitatif deskriptif dengan objek penelitian sebanyak 15 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. Alat penelitian berupa tes tertulis yang terdiri dari dua soal, yakni soal non-kontekstual dan soal cerita. Soal pertama digunakan untuk menilai tiga indikator pemahaman konsep matematis, yaitu kemampuan menentukan nilai harapan, menghitung varians, dan menginterpretasikan makna varians, sedangkan soal kedua digunakan untuk menilai kemampuan menentukan nilai harapan dan menginterpretasikan makna varians. Data dianalisis melalui langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis mahasiswa pada materi varians diskrit masih tergolong rendah. Mahasiswa umumnya mampu melakukan perhitungan nilai harapan dan varians secara prosedural, tetapi belum mampu menginterpretasikan varians sebagai ukuran penyebaran data terhadap nilai harapan. Indikator kemampuan menginterpretasikan makna varians merupakan indikator dengan tingkat pencapaian terendah. Temuan penelitian ini menunjukkan perlunya pembelajaran statistika yang menekankan pemahaman konsep dan kemampuan interpretasi untuk meningkatkan kualitas pemahaman matematis mahasiswa.

Kata kunci: pemahaman konsep matematis, varians diskrit, statistika, mahasiswa

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu sasaran pokok dalam proses belajar matematika di tingkat perguruan tinggi. Mahasiswa tidak hanya diharapkan bisa menyelesaikan soal dengan cara algoritmik, tetapi juga mengerti konsep, prinsip, dan keterkaitan antar konsep matematika secara bermakna. Pemahaman konsep yang kuat memungkinkan mahasiswa menjelaskan alasan penggunaan suatu prosedur, menyampaikan gagasan matematis, serta menerapkan konsep dalam berbagai situasi masalah. Oleh karena itu, pemahaman konsep matematika menjadi ukuran penting dalam menilai kualitas pengajaran matematika (Richsan et al., 2024).

Dalam lingkup pendidikan matematika di perguruan tinggi, pemahaman konsep memiliki posisi krusial karena mahasiswa dipersiapkan sebagai calon pengajar matematika. Calon guru matematika yang memiliki pemahaman konsep rendah berpotensi menghadapi kesulitan dalam menyampaikan materi secara bermakna kepada siswa. Akibatnya, pengajaran matematika di sekolah cenderung bersifat prosedural dan berfokus pada menghafal rumus. Oleh sebab itu, penguatan pemahaman konsep matematika mahasiswa menjadi kebutuhan yang tidak bisa diabaikan (Turmuzi et al., 2025).

Pemahaman konsep matematika juga sangat terkait dengan kemampuan berpikir tingkat lanjut, seperti berpikir kritis dan reflektif. Mahasiswa yang mengerti konsep dengan baik mampu menganalisis kesalahan, mengevaluasi solusi, serta menghubungkan konsep matematika dengan kondisi nyata. Sebaliknya, mahasiswa yang hanya menguasai prosedur perhitungan cenderung mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal yang menuntut penalaran dan interpretasi (Martin & Pujiastuti, 2024).

Salah satu bidang matematika yang menuntut pemahaman konsep secara mendalam adalah statistika. Statistika tidak hanya menekankan kemampuan menghitung, tetapi juga menuntut pengertian terhadap makna data, penyebaran, dan kecenderungan data. Dalam pembelajaran statistika, mahasiswa diharapkan mampu menginterpretasikan hasil perhitungan untuk membuat

keputusan yang rasional. Oleh karena itu, pemahaman konsep dalam statistika menjadi sangat penting bagi mahasiswa Pendidikan Matematika (Musa et al., 2024).

Materi varians diskrit merupakan salah satu topik statistika yang bersifat abstrak dan rumit. Varians tidak hanya dipahami sebagai hasil perhitungan matematis, tetapi sebagai ukuran penyebaran nilai variabel acak terhadap nilai harapannya. Pemahaman konsep varians menuntut mahasiswa untuk menguasai konsep peluang, nilai harapan, serta operasi aljabar secara terintegrasi. Ketidakseimbangan pemahaman pada salah satu konsep tersebut dapat menyebabkan kesalahan dalam memahami varians secara keseluruhan (Rusyda et al., 2024).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam mengerti konsep varians, khususnya dalam menghubungkan nilai varians dengan makna penyebaran data. Mahasiswa cenderung fokus pada penggunaan rumus tanpa memahami alasan dan makna di balik perhitungan tersebut. Akibatnya, varians dipahami hanya sebagai hasil numerik, bukan sebagai konsep statistik yang memiliki interpretasi tertentu (Nurrahmah et al., 2023).

Kesulitan mahasiswa dalam memahami varians diskrit juga tampak pada kemampuan menginterpretasikan hasil perhitungan. Banyak mahasiswa yang bisa menghitung varians dengan benar, tetapi tidak mampu menjelaskan apa arti nilai varians yang didapat. Hal ini menunjukkan adanya jurang antara pemahaman prosedural dan konseptual. Kondisi ini sesuai dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemahaman konseptual statistika mahasiswa masih tergolong rendah (Habibah et al., 2025).

Untuk menganalisis pemahaman konsep matematika secara lebih dalam, diperlukan indikator yang jelas dan dapat diukur. Dalam penelitian ini, pemahaman konsep matematika dievaluasi berdasarkan tiga indikator utama, yaitu kemampuan menentukan nilai ekspektasi variabel acak diskrit, kemampuan menghitung varians secara prosedural, dan kemampuan menginterpretasikan makna varians. Ketiga indikator ini mewakili tahapan pemahaman konsep dari aspek dasar hingga interpretatif (Richsan et al., 2024).

Pendekatan kualitatif dianggap sesuai untuk menganalisis pemahaman konsep matematika karena dapat menggali proses berpikir mahasiswa secara lebih mendalam. Melalui pendekatan kualitatif, peneliti dapat menemukan kesalahan, miskonsepsi, serta pola pemahaman mahasiswa berdasarkan jawaban tertulis yang diberikan. Pendekatan ini juga memungkinkan peneliti memahami alasan di balik kesalahan yang dilakukan mahasiswa (Antari et al., 2023).

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika mahasiswa pada materi varians diskrit masih perlu diteliti secara mendalam. Analisis pemahaman konsep matematika mahasiswa diharapkan dapat memberikan gambaran akurat mengenai level penguasaan konsep serta hambatan yang dialami mahasiswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan fondasi perbaikan pengajaran statistika di universitas.

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam pemahaman konsep matematis mahasiswa, bukan untuk menguji hipotesis atau mengukur dampak suatu intervensi tertentu. Penelitian deskriptif memungkinkan peneliti mengungkap karakteristik, pola, serta kesalahan konseptual mahasiswa berdasarkan data yang diperoleh dari tes tertulis. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat memahami proses berpikir mahasiswa dalam menyelesaikan soal varians diskrit secara lebih komprehensif (Antari et al., 2023).

Objek penelitian ini adalah 15 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang telah mengikuti mata kuliah Statistika Dasar. Pemilihan objek dilakukan secara purposive, dengan pertimbangan bahwa mahasiswa tersebut telah memperoleh materi varians diskrit dalam perkuliahan. Jumlah objek dianggap cukup untuk penelitian kualitatif karena memungkinkan analisis mendalam terhadap jawaban masing-masing mahasiswa. Selain itu, variasi kemampuan akademik mahasiswa menjadi dasar penting dalam mengungkap perbedaan tingkat pemahaman konsep matematis (Turmuzi et al., 2025).

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes tertulis yang terdiri atas dua soal, yaitu satu soal non-kontekstual dan satu soal cerita. Soal non-kontekstual bertujuan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam menerapkan rumus nilai harapan dan varians secara langsung. Sementara itu, soal cerita dirancang untuk mengungkap kemampuan mahasiswa dalam mengaitkan konsep varians dengan situasi kontekstual serta menafsirkan hasil perhitungan yang diperoleh. Penggunaan dua jenis soal ini diharapkan mampu memberikan gambaran pemahaman konsep mahasiswa secara menyeluruh (Richsan et al., 2024).

Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tiga indikator utama. Indikator pertama adalah kemampuan menentukan nilai harapan variabel acak diskrit, yang mencerminkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep dasar statistika. Indikator kedua adalah kemampuan menghitung varians secara prosedural, yang menunjukkan keterampilan mahasiswa dalam menggunakan rumus dan melakukan operasi matematis dengan benar. Indikator ketiga adalah kemampuan menginterpretasikan makna varians, yang merepresentasikan pemahaman konseptual tingkat tinggi karena mahasiswa dituntut menjelaskan arti dari nilai varians yang diperoleh (Musa et al., 2024).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes tertulis kepada seluruh objek penelitian. Jawaban mahasiswa dianalisis secara kualitatif dengan mengkaji langkah-langkah penyelesaian, kesalahan yang dilakukan, serta kelengkapan penjelasan yang diberikan. Setiap jawaban mahasiswa dikategorikan berdasarkan tingkat ketercapaian indikator pemahaman konsep matematis. Proses analisis data dilakukan secara bertahap, dimulai dari reduksi data, penyajian data, hingga penarikan kesimpulan. Tahapan analisis ini mengacu pada model analisis data kualitatif yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman, yang menekankan proses analisis data secara sistematis dan berkelanjutan (Miles & Huberman, 2014).

Untuk menjaga keabsahan data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi metode dengan membandingkan hasil jawaban mahasiswa pada soal non-kontekstual dan soal cerita. Triangulasi dilakukan untuk memastikan konsistensi pemahaman konsep mahasiswa pada berbagai bentuk soal yang diberikan. Selain itu, kejegan analisis dijaga dengan menggunakan indikator pemahaman konsep matematis yang telah dirumuskan secara jelas sejak awal penelitian. Langkah ini bertujuan agar hasil analisis benar-benar mencerminkan kondisi pemahaman konsep matematis mahasiswa secara objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Keabsahan data kualitatif ini mengacu pada prinsip penelitian kualitatif yang dikemukakan oleh Sugiyono (2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan ini menyajikan temuan penelitian mengenai pemahaman konsep matematis mahasiswa pada materi varians diskrit berdasarkan analisis jawaban tes tertulis. Analisis dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan mengacu pada tiga indikator pemahaman konsep matematis, yaitu kemampuan menentukan nilai harapan variabel acak diskrit, kemampuan menghitung varians secara prosedural, dan kemampuan menginterpretasikan makna varians. Pendekatan ini memungkinkan peneliti menggali secara mendalam proses berpikir mahasiswa serta kesalahan konseptual yang muncul dalam penyelesaian soal (Antari et al., 2023).

Temuan penelitian secara umum menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis mahasiswa pada materi varians diskrit masih belum optimal. Sebagian besar mahasiswa mampu melakukan perhitungan matematis, namun belum sepenuhnya memahami makna konsep varians secara konseptual. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa mahasiswa cenderung menguasai prosedur perhitungan dibandingkan pemahaman konsep statistika secara mendalam (Richsan et al., 2024).

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada 15 mahasiswa, diperoleh variasi tingkat pemahaman konsep matematis yang berbeda-beda. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai capaian pemahaman konsep mahasiswa, dilakukan pengelompokan ke dalam tiga kategori, yaitu pemahaman tinggi, rendah, dan sangat rendah. Pengelompokan ini bertujuan untuk memudahkan analisis karakteristik pemahaman konsep mahasiswa secara sistematis (Musa et al., 2024).

Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa

Temuan tes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa diperoleh dari analisis jawaban tertulis terhadap dua soal varians diskrit, yaitu satu soal non-kontekstual dan satu soal cerita. Penilaian dilakukan berdasarkan ketercapaian indikator pemahaman konsep matematis yang telah ditetapkan. Skor yang diperoleh mahasiswa selanjutnya digunakan untuk menentukan kategori tingkat pemahaman konsep matematis secara keseluruhan (Richsan et al., 2024).

Tabel 1. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa

No	Nama Mahasiswa	Skor	Kategori
1	N.W.D	85	Tinggi
2	N.A.P	80	Tinggi
3	S.A.F	82	Tinggi
4	N.K.S	78	Tinggi
5	JW	76	Tinggi
6	N.A.N	65	Rendah
7	A.L	53	Rendah
8	A.S.S	60	Rendah
9	J.D.S	58	Rendah
10	R.A.N	62	Rendah
11	M.D	64	Rendah
12	K.N	59	Rendah
13	H.A.B	45	Sangat Rendah
14	E.T.H	42	Sangat Rendah
15	F.A.N	40	Sangat Rendah

Keterangan : Inisial nama digunakan untuk menjaga kerahasiaan identitas mahasiswa sesuai dengan etika penelitian pendidikan.

Tabel 1 menunjukkan bahwa mahasiswa dengan kategori pemahaman rendah mendominasi hasil penelitian. Kondisi ini menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung mampu menyelesaikan soal secara prosedural, tetapi belum memahami konsep varians diskrit secara mendalam. Temuan ini menguatkan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemahaman konsep statistika mahasiswa masih berada pada level rendah (Habibah et al., 2025).

Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Untuk melihat sebaran tingkat pemahaman konsep matematis mahasiswa secara lebih jelas, digunakan tabel distribusi frekuensi. Penyajian distribusi frekuensi membantu menggambarkan proporsi mahasiswa pada setiap kategori pemahaman konsep matematis (Musa et al., 2024).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kategori	Frekuensi	Percentase
Tinggi	5	33,33%
Rendah	7	46,67%
Sangat Rendah	3	20.00%
Total	15	100%

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa hampir setengah mahasiswa berada pada kategori pemahaman konsep rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran varians diskrit yang diterima mahasiswa masih belum sepenuhnya menekankan pemahaman konsep secara menyeluruh. Mahasiswa lebih terbiasa menghafal rumus daripada memahami makna konsep statistika (Turmuzi et al., 2025).

Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Indikator



Analisis selanjutnya dilakukan berdasarkan ketercapaian setiap indikator pemahaman konsep matematis. Analisis per indikator penting dilakukan untuk mengetahui indikator mana yang telah dikuasai dan indikator mana yang masih menjadi kesulitan utama mahasiswa (Richsan et al., 2024).

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis per Indikator

Indikator	Mahasiswa Tuntas	Percentase
Menentukan nilai harapan	10	66,67%
Menghitung varians	7	46,67%
Menginterpretasikan varians	5	33,33%

Tabel 3 menunjukkan bahwa indikator kemampuan menentukan nilai harapan merupakan indikator yang paling banyak dikuasai mahasiswa. Sebaliknya, indikator kemampuan menginterpretasikan makna varians merupakan indikator dengan tingkat ketercapaian terendah. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep varians secara konseptual dan interpretatif (Rusyda et al., 2024).

Pembahasan Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep

1. Menentukan Nilai Harapan

Nilai harapan adalah konsep fundamental dalam statistika yang menjadi syarat utama untuk memahami varians. Mahasiswa dengan kategori pemahaman tinggi mampu menentukan nilai harapan secara terstruktur dan akurat. Di sisi lain, mahasiswa dengan kategori rendah masih membuat kesalahan dalam proses perhitungan dan pemahaman konsep peluang (Nurrahmah et al., 2023).

2. Menghitung varians

Pada indikator menghitung varians, mahasiswa kategori tinggi mampu menerapkan rumus varians dengan benar. Namun, mahasiswa kategori rendah dan sangat rendah sering melakukan kesalahan substitusi dan operasi aljabar. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa belum sepenuhnya memahami varians sebagai ukuran penyebaran data (Martin & Pujiastuti, 2024).

3. Menginterpretasikan Makna Varians

Indikator interpretasi makna varians merupakan indikator dengan tingkat kesulitan tertinggi. Hanya mahasiswa kategori tinggi yang mampu menjelaskan makna varians secara tepat. Mahasiswa lainnya cenderung hanya menuliskan hasil akhir tanpa penjelasan makna (Musa et al., 2024).

Berdasarkan hasil tes yang diperoleh, kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa dalam penelitian ini masih belum mencapai hasil yang diharapkan. Hal ini terlihat dari capaian skor mahasiswa pada setiap indikator pemahaman konsep yang sebagian besar berada pada kategori rendah. Soal tes yang diberikan dalam penelitian ini terdiri atas dua soal, di mana soal pertama digunakan untuk mengukur ketiga indikator pemahaman konsep matematis, yaitu kemampuan menentukan nilai harapan, kemampuan menghitung varians, dan kemampuan menginterpretasikan makna varians. Sementara itu, soal kedua digunakan untuk mengukur indikator pertama dan indikator ketiga saja. Materi tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah varians variabel acak diskrit. Adapun cuplikan dari soal yang diberikan kepada mahasiswa ditampilkan pada Gambar 1 dan Gambar 2 berikut.

Suatu variabel acak diskrit X mempunyai distribusi peluang sebagai berikut:

x	0	1	2
$P(X = x)$	0,4	0,4	0,2

Tentukan varians dari variabel acak tersebut.

Gambar 1. Cuplikan soal 1

Pada sebuah kegiatan pembagian hadiah di sekolah, banyak hadiah yang diterima oleh seorang siswa dinyatakan sebagai variabel acak diskrit X dengan distribusi peluang:

Banyak hadiah (x)	1	2	3
Peluang $P(X = x)$	0,3	0,4	0,3

Tentukan :

- Nilai harapan (rata-rata) banyak hadiah yang diterima siswa
- Varians dari banyak hadiah yang diterima siswa

Gambar 2. Culikan soal 2

Jawaban yang diberikan responden untuk soal nomor 1 maupun nomor 2 cukup beragam dalam pemilihan konsep yang digunakan. Untuk rata-rata skor pada setiap indikator dari masing-masing soal dapat dilihat dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-rata Skor Tes pada Setiap Soal

Indikator Pemahaman Konsep	Soal 1 (Rata-rata Skor)	Persentase	Soal 2 (Rata-rata Skor)	Persentase
Menentukan nilai harapan	2,10	52,50	2,25	56,25
Menghitung varians	1,85	46,25	-	-
Menginterpretasikan varians	1,60	40,00	1,70	42,50

Skor maksimal etiap indikator = 4

Berdasarkan Tabel 4, jelas bahwa skor rata-rata pemahaman konsep matematis mahasiswa di setiap indikator masih dalam kategori rendah. Pada indikator kemampuan menentukan nilai harapan, skor rata-rata mahasiswa untuk soal 1 adalah 2,10 dan untuk soal 2 mencapai 2,25 dari maksimal 4. Ini menunjukkan bahwa mahasiswa relatif lebih kompeten dalam menangani perhitungan nilai harapan dibandingkan indikator lainnya. Adapun pada indikator kemampuan menghitung varians, skor rata-rata mahasiswa masih rendah, yaitu 1,85. Indikator kemampuan menginterpretasikan makna varians menunjukkan pencapaian terendah, baik di soal 1 maupun soal 2. Temuan ini mengindikasikan bahwa mahasiswa masih menghadapi kesulitan dalam memahami varians sebagai ukuran penyebaran data, bukan hanya sebagai hasil operasi matematis.

Cuplikan Jawaban Mahasiswa sebagai Bukti

$$\begin{aligned}
 1. \quad & \text{Hitung nilai harapan } E(X) \\
 & E(X) = \sum x \cdot P(X=x) \\
 & = (0)(0,4) + (1)(0,4) + (2)(0,2) \\
 & = 0 + 0,4 + 0,8 \\
 & = 1,2 //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad & E(X^2) \\
 & E(X^2) = \sum x^2 \cdot P(X=x) \\
 & = (0^2)(0,4) + (1^2)(0,4) + (2^2)(0,2) \\
 & = 0 + 0,4 + 0,8 \\
 & = 1,2 //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \quad & \text{Var}(X) \\
 & \text{Var}(X) = E(X^2) - [E(X)]^2 \\
 & = 1,2 - [1,2]^2 \\
 & = 1,2 - 1,44 \\
 & = -0,24 \\
 & \boxed{\text{Var}(X) = 0,24}
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Cuplikan jawaban soal 1

$$\begin{aligned}
 1. \quad & E(X) = 1(0,3) + 2(0,4) + 3(0,3) = 0,3 + 0,8 + 0,9 = 2 //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad & \text{Var}(X) = E(X^2) - [E(X)]^2 \\
 & E(X^2) = (1^2)(0,3) + (2^2)(0,4) + (3^2)(0,3) \\
 & = 0,3 + 1,6 + 2,7 = 4,6 //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{Var}(X) = 4,6 - 2^2 = 4,6 - 4 = 0,6 //
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Cuplikan jawaban soal 2

Berdasarkan cuplikan jawaban mahasiswa pada Gambar 3, tampak bahwa mahasiswa mampu menentukan nilai harapan dan melakukan perhitungan varians secara prosedural. Namun, mahasiswa belum mampu menjelaskan hubungan antara nilai harapan dan varians secara konseptual. Pada Gambar 4, mahasiswa hanya menuliskan hasil akhir perhitungan varians tanpa memberikan penjelasan makna dari nilai yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih memahami varians sebagai hasil perhitungan semata, bukan sebagai ukuran penyebaran data terhadap nilai harapan.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis mahasiswa pada materi varians diskrit masih didominasi oleh pemahaman prosedural. Mahasiswa cenderung mampu melakukan perhitungan nilai harapan dan varians secara matematis, tetapi belum mampu menginterpretasikan makna dari hasil perhitungan tersebut. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dialami mahasiswa masih berorientasi pada penguasaan rumus, bukan pada pemahaman konsep secara mendalam. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa mahasiswa sering kali hanya menguasai langkah-langkah algoritmik tanpa memahami makna konsep statistik yang dipelajari (Richsan et al., 2024).

Secara khusus, pada indikator kemampuan menginterpretasikan makna varians, sebagian besar mahasiswa belum mampu menjelaskan varians sebagai ukuran penyebaran data terhadap nilai harapan. Mahasiswa hanya memandang varians sebagai nilai numerik akhir tanpa mengaitkannya dengan konteks distribusi data. Kesulitan dalam melakukan interpretasi konsep statistik ini juga ditemukan pada penelitian Musa et al. (2024) yang menyatakan bahwa kemampuan interpretasi konsep statistika mahasiswa masih berada pada kategori rendah.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara pemahaman prosedural dan pemahaman konseptual mahasiswa. Pemahaman prosedural memungkinkan mahasiswa menyelesaikan soal dengan benar secara mekanis, tetapi tidak menjamin pemahaman makna konsep yang sesungguhnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nurrahmah et al. (2023) yang menegaskan bahwa pembelajaran matematika yang terlalu menekankan pada prosedur perhitungan dapat menghambat perkembangan pemahaman konsep matematis mahasiswa.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa penguasaan konsep varians diskrit tidak cukup hanya melalui latihan perhitungan matematis. Mahasiswa perlu diberikan pembelajaran yang menekankan pemaknaan konsep dan kemampuan menjelaskan hasil perhitungan secara kontekstual. Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyarankan perlunya pembelajaran statistika yang berorientasi pada pemahaman konsep untuk meningkatkan kualitas pemahaman matematis mahasiswa (Habibah et al., 2025).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis mahasiswa pada materi varians diskrit masih berada pada kategori rendah. Sebagian besar mahasiswa mampu menyelesaikan soal secara prosedural, khususnya dalam menentukan nilai harapan dan melakukan perhitungan varians. Namun demikian, kemampuan mahasiswa dalam menginterpretasikan makna varians sebagai ukuran penyebaran data terhadap nilai harapan masih sangat terbatas.

Ditinjau berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis, indikator kemampuan menentukan nilai harapan merupakan indikator dengan tingkat ketercapaian tertinggi, meskipun masih tergolong rendah. Sementara itu, indikator kemampuan menghitung varians dan kemampuan menginterpretasikan makna varians menunjukkan capaian yang lebih rendah. Indikator interpretasi makna varians menjadi indikator dengan tingkat kesulitan tertinggi, karena sebagian besar mahasiswa hanya menuliskan hasil akhir perhitungan tanpa memberikan penjelasan konseptual.

Hasil analisis cuplikan jawaban mahasiswa menunjukkan adanya kesenjangan antara pemahaman prosedural dan pemahaman konseptual. Mahasiswa cenderung memahami varians sebagai hasil perhitungan matematis semata, bukan sebagai konsep yang merepresentasikan tingkat penyebaran data. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran statistika yang diterima mahasiswa masih belum sepenuhnya menekankan pemahaman konsep secara mendalam.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan perlunya pembelajaran statistika, khususnya pada materi varians diskrit, yang tidak hanya berfokus pada penguasaan rumus dan prosedur perhitungan, tetapi juga pada penguatan pemaknaan konsep dan kemampuan interpretasi. Pembelajaran yang mengintegrasikan diskusi konsep, analisis konteks, serta refleksi terhadap hasil perhitungan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis mahasiswa secara lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada mahasiswa yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan berpartisipasi secara aktif dalam proses pengumpulan data. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen dan pihak program studi yang telah memberikan dukungan dan arahan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran matematika, khususnya pada materi statistika.

DAFTAR PUSTAKA

- Antari, N. L. P. Y., Suarsana, I. M., & Ardana, I. M. (2023). Analisis pemahaman konsep matematis mahasiswa melalui pembelajaran statistika. *Jurnal Nabla*, 7(2), 158–169.
- Habibah, S., Rahmawati, D., & Lestari, I. (2025). Analisis kemampuan pemahaman konsep statistika mahasiswa pada materi ukuran penyebaran data. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 304–315.
- Martin, M., & Pujiastuti, H. (2024). Kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal varians dan simpangan baku. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1), 45–56.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Musa, R., Lestari, D., & Putra, A. (2024). Pemahaman konsep matematis mahasiswa ditinjau dari indikator interpretasi konsep. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 3031–3042.
- Nurrahmah, A., Sari, P. R., & Hidayat, W. (2023). Pemahaman konseptual dan prosedural mahasiswa pada materi statistika. *Prosiding ISET*, 1935–1942.
- Rahmawati, Y., Kurniawan, D., & Astuti, M. (2021). Analisis pemahaman konsep peluang dan nilai harapan mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 22(2), 178–189.
- Richsan, A., Wutsqa, D. U., & Wijaya, A. (2024). Pemahaman konsep statistika mahasiswa ditinjau dari kemampuan representasi matematis. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(1), 45–56.
- Rusyda, N. A., Yuliani, A., & Sari, M. (2024). Analisis kesulitan mahasiswa dalam memahami varians dan simpangan baku. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–12.
- Sugiyono. (2021). Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D. Alfabeta.