

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berjalan sangat pesat, seperti roda yang terus berputar tanpa henti. Perubahan ini mempengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan yang menjadi landasan utama untuk membangun masa depan. Misalnya, teknologi seperti komputer dan internet telah membuat belajar lebih mudah dan cepat, namun juga menuntut kita untuk lebih pintar dalam menggunakannya. Di tengah semua ini, pendidikan merupakan sebagai salah satu elemen penting yang tidak bisa diabaikan.

Kemajuan dibidang pendidikan tidak terlepas dari peran penting matematika sebagai ilmu dasar yang menjadi fondasi bagi pengembangan berbagai disiplin ilmu, baik sains, teknologi, ekonomi, maupun sosial (Supriyanto, 2020). Matematika merupakan cabang ilmu yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis, yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan kehidupan modern. Haryati (2016) berpendapat matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia, serta merupakan sarana komunikasi sains tentang pola-pola yang berguna untuk melatih berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Layn (2017) yang mengatakan bahwa matematika

bukanlah suatu pengetahuan yang eksis secara independen dan sempurna dalam dirinya sendiri, sebaliknya, keberadaan matematika terutama bertujuan untuk membantu manusia dalam memahami serta menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan, karena pelajaran ini dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan untuk berpikir kritis, logis, dan sistematis (Ayyasy et al., 2023).

Selain berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, matematika juga memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pembelajaran, siswa dan mahasiswa diharapkan mampu mengaitkan konsep-konsep matematika dengan situasi nyata yang mereka temui. Agnesti & Amelia (2020) menyatakan bahwa matematika memiliki peran penting dalam dunia pendidikan karena dapat membantu peserta didik menyelesaikan berbagai permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika hendaknya tidak hanya berorientasi pada kemampuan berhitung dan menghafal rumus, tetapi juga menumbuhkan kemampuan berpikir konseptual dan aplikatif.

Namun pada kenyataannya, matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi peserta didik di berbagai jenjang pendidikan. Menurut Pamungkas dan Susanto (2020) matematika sulit disebabkan oleh siswa tidak memahami kosep-konsep yang menjadi dasar dari pembelajaran, siswa cenderung lebih menghafal rumus dibandingkan memahami rumus, sehingga dalam mengimplemantasi dalam

penyelesaian soal sering kali mengalami kesulitan. Akibatnya, saat menerapkan rumus dalam menyelesaikan soal, siswa sering mengalami kesulitan, seperti salah menghitung atau tidak tahu bagaimana menghubungkan konsep satu dengan yang lain. Masalah ini tidak hanya pada jenjang sekolah dasar atau menengah tetapi seringkali juga di tingkat perguruan tinggi. Hal ini bisa berdampak pada motivasi belajar, dimana siswa maupun mahasiswa merasa kecewa dan kehilangan minat, yang pada akhirnya mempengaruhi prestasi akademik. Hal ini juga ditemukan di mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, khususnya di program Studi Pendidikan Matematika, dimana mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam pembelajaran.

Hal seperti ini dipertegaskan berbagai temuan di lapangan yang menunjukkan bahwa banyak mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi determinan matriks. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara awal, sebagian mahasiswa cenderung hanya menghafal langkah-langkah penyelesaian tanpa memahami makna konseptual di baliknya. Kesalahan yang sering terjadi meliputi kesalahan tanda $(+/-)$ pada perhitungan ekspansi kofaktor, kebingungan dalam memilih metode yang tepat (aturan Sarrus, ekspansi kofaktor, atau sifat-sifat determinan), serta kurangnya pemahaman terhadap sifat-sifat determinan matriks. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa hanya menguasai pemahaman instrumental, yaitu kemampuan menerapkan rumus secara

mekanis, tetapi belum mencapai pemahaman relasional, yaitu kemampuan mengaitkan antar konsep dan memahami hubungan logis di dalamnya.

Masalah tersebut sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan soal matriks bervariasi dari tingkat rendah hingga tinggi; mahasiswa dengan kemampuan rendah hanya mampu sampai pada tahap pemahaman instrumental, sedangkan mahasiswa dengan kemampuan tinggi telah mencapai tahap pemahaman relasional (Febrinita, 2022), Istikaanah dan Wardayani (2022) juga menyatakan bahwa masih terdapat mahasiswa yang belum mampu menggunakan aturan-aturan dengan benar dalam menyelesaikan soal matriks, yang menunjukkan lemahnya pemahaman konseptual. Sementara itu, Gustianingrum dan Kartini (2021) menemukan bahwa kesalahan paling dominan dalam soal determinan dan invers matriks adalah kesalahan konsep, sedangkan Dewi dan Zanthi (2020) menunjukkan bahwa kesalahan perhitungan dan ketidaktelitian juga menjadi faktor utama rendahnya hasil belajar.

Berbagai penelitian tersebut memperlihatkan bahwa kesulitan dalam memahami konsep determinan masih menjadi permasalahan yang konsisten, baik pada tingkat sekolah menengah maupun perguruan tinggi. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada analisis kesalahan atau penerapan model pembelajaran tertentu, belum banyak yang secara spesifik mendeskripsikan profil pemahaman mahasiswa berdasarkan perbedaan antara pemahaman instrumental dan relasional. Padahal,

pemetaan profil pemahaman sangat penting untuk mengetahui sejauh mana mahasiswa memahami konsep secara utuh dan bagaimana mereka menerapkan konsep tersebut dalam konteks penyelesaian soal.

Oleh karena itu, penelitian ini dianggap penting dan mendesak untuk dilakukan. Pertama, karena hasilnya diharapkan dapat memberikan gambaran mendalam mengenai cara berpikir mahasiswa dalam menyelesaikan soal determinan matriks. Kedua, penelitian ini dapat membantu dosen dalam mengidentifikasi letak kesulitan mahasiswa, apakah pada tahap pemahaman konsep, penerapan rumus, atau penalaran logis dalam penyelesaian soal. Ketiga, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada pemahaman konseptual dan keterkaitan antar konsep, bukan sekadar pada keterampilan prosedural. Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi tinggi dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di perguruan tinggi, khususnya dalam menyiapkan calon pendidik matematika yang memiliki pemahaman mendalam dan mampu menularkan konsep secara benar kepada peserta didik di masa mendatang.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud melakukan kajian dengan judul “Profil Pemahaman Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Determinan Matriks.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah ialah:

Bagaimana profil pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan soal determinan?

C. Tujuan Penelitian

Mendeskripsikan profil pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan soal determinan.

D. Batasan Istilah

1. Profil Pemahaman

Menurut Sari (2023), istilah *profil* digunakan untuk mendeskripsikan keadaan atau karakteristik tertentu yang dimiliki oleh subjek penelitian. Pemahaman adalah kemampuan untuk menguasai dan mengaitkan konsep, prinsip dan prosedur serta menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, profil pemahaman mahasiswa menggambarkan sejauh mana mahasiswa mampu memahami konsep, prosedur, serta langkah-langkah penyelesaian soal determinan, yang mencakup aktivitas memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan perhitungan, dan mengecek kembali hasil pekerjaannya. Profil pemahaman dalam penelitian ini dimaknai sebagai gambaran menyeluruh mengenai kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menyelesaikan soal determinan matriks.

2. Determinan Matriks

Determinan matriks dinotasikan dengan $\det(A)$ atau $|A|$, dan dapat dihitung dengan berbagai metode, seperti aturan Sarrus untuk matriks ordo 3×3 , ekspansi kofaktor, serta metode segitiga atau operasi baris elementer (Anggraeni, 2025). Dalam penelitian ini, soal determinan yang digunakan adalah soal uraian yang menuntut mahasiswa untuk menunjukkan proses berpikir dan langkah-langkah penyelesaian secara jelas.

3. Menyelesaikan Soal

Menyelesaikan soal adalah proses sistematis yang dilakukan mahasiswa dalam menjawab soal determinan, mulai dari memahami informasi yang diberikan, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan perhitungan, hingga memverifikasi kembali hasil jawaban

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

- a. Memberikan gambaran mengenai perbedaan jenis pemahaman (instrumental dan relasional) mahasiswa dalam menyelesaikan soal determinan.
- b. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya terkait kesulitan belajar, strategi pembelajaran, atau pengembangan media pembelajaran pada materi matriks.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Mahasiswa

Membantu mahasiswa menyadari kekuatan dan kelemahan pemahamannya, sehingga bisa memperbaiki strategi belajar.

b. Bagi Dosen/Pengajar

- 1) Memberi informasi tentang letak kesulitan mahasiswa, apakah pada pemahaman konsep, prosedur, atau aplikasi.
- 2) Menjadi dasar bagi dosen untuk menyusun pendekatan pembelajaran yang lebih efektif, misalnya menekankan konsep dasar, memberi soal kontekstual, atau variasi metode perhitungan.

c. Bagi Institusi/Perguruan Tinggi

- 1) Memberi masukan dalam perbaikan kurikulum atau strategi perkuliahan matriks.
- 2) Mendorong pengembangan inovasi pembelajaran berbasis penelitian.