

ANALISIS EPISTEMOLOGICAL OBSTACLES MAHASISWA MEMAHAMI KONSEP MATRIKS DALAM HUBUNGANNYA DENGAN PENDIDIKAN KARAKTER

Mahyudi¹, Endaryono², Aswin Saputra³

Universitas Indraprasta PGRI Jakarta
didimahyudi21@gmail.com

ABSTRAK

Hambatan epistemologi muncul akibat keterbatasan pengetahuan siswa terhadap konteks tertentu karena tidak memperoleh informasi secara utuh yang akan berakibat pada kesulitan siswa dalam mencari hubungan serta dalam keterkaitan konsep. Hambatan epistemologi berhubungan erat dengan kesalahan dan kesulitan yang terjadi pada objek kajian abstrak matematika, objek matematika yang dimaksud di antaranya berupa konsep, fakta, serta prinsip. Indikator dalam hambatan epistemologi berupa tiga hal, yaitu hambatan konseptual, hambatan prosedural dan hambatan teknik operasional. Hambatan ini akan dikaji dengan melihat karakter mahasiswa dalam belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep awal berupa arti pemangkatan dan teknik dari suatu perkalian matriks menjadi hambatan dalam memahami konsep matriks. Sedangkan *Learning obstacle* yang kedua berupa *learning obstacle* terkait pemahaman siswa terhadap konsep perkalian matriks dengan matriks. Dalam hal hubungannya dengan karakter belajar mahasiswa, beberapa karakter seperti rendahnya rasa ingin tahu, disiplin, kerja keras dan gemar membaca, menjadi faktor penghambat dalam belajar, khususnya dalam pemahaman konsep matematika, khususnya konsep matriks.

Keywords: hambatan epistemolog, matriks, karakter belajar.

ABSTRACT

Epistemological *barriers arise due to students' limited knowledge of certain contexts because they do not obtain complete information which will result in students' difficulties in finding relationships and in connecting concepts. Epistemological barriers are closely related to errors and difficulties that occur in abstract mathematical study objects, the mathematical objects in question include concepts, facts, and principles. There are three indicators of epistemological barriers, namely conceptual barriers, procedural barriers and technical operational barriers. This obstacle will be studied by looking at the character of students in learning. The results of the study show that the initial concept of the meaning of rank and the technique of a multiplication matrix becomes an obstacle in understanding the concept of a matrix. Meanwhile, the second learning obstacle is a learning obstacle related to students' understanding of the concept of matrix multiplication with matrices. In terms of its relationship with student learning characters, several characters such as low curiosity, discipline, hard work and fond of reading, become inhibiting factors in learning, especially in understanding mathematical concepts, especially matrix concepts.*

Keywords: epistemology of obstacles; matrices; learning characters.

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan. Dengan pendidikan akan menghasilkan sumber daya manusia cerdas dan handal yang dapat bersaing untuk mencapai kesuksesan di masa mendatang. Sebagaimana termaktub dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 3 menyebutkan tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sehingga terbentuklah Insan Indonesia cerdas komprehensif yaitu insan yang cerdas spiritual, cerdas emosional, cerdas sosial, cerdas intelektual dan cerdas kinestetis. Di dalam dunia pendidikan terdapat banyak disiplin ilmu. Di antara disiplin ilmu tersebut, salah satunya adalah Matematika.

Menurut Soedjadi (2000) Matematika memiliki banyak pengertian, yaitu: Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisir secara sistematis; (2) Matematika merupakan pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi; (3) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan hubungan dengan bilangan; (4) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk; (5) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik; (6) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Selain itu, Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus Matematika yang diperlukan dalam

kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, aljabar, peluang dan statistika, kalkulus dan trigonometri. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel. Guna menggali ilmu yang ada didalam Matematika, maka perlu adanya pendidikan Matematika.

Pendidikan Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang di dalamnya mempelajari tentang Matematika. Pendidikan Matematika tidak hanya mencapai satu tujuan. Misalnya mencerdaskan siswa, tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan keterampilan tertentu. Hal ini mengarahkan perhatian terhadap pentingnya pembelajaran dalam pendidikan Matematika.

Menurut Oemar Hamalik (2008) Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang terorganisir yang meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedural yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Pembelajaran mengandung makna adanya kegiatan mengajar dan belajar, di mana pihak yang mengajar adalah guru dan yang belajar adalah siswa. Kegiatan mengajar dan belajar berorientasi pada kegiatan mengajarkan materi, yang dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa sebagai sasaran pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran akan mencakup berbagai komponen lainnya, seperti media, kurikulum dan fasilitas pembelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memfasilitasi dan meningkatkan kualitas belajar pada peserta didik sehingga mendapatkan hasil yang baik. Akan tetapi, sering kali pembelajaran yang hanya bersifat tekstual,

yaitu proses pembelajaran yang hanya memahami konsep-konsep matematika secara parsial dan tidak memperhatikan respon siswa. Sehingga menghasilkan proses pembelajaran yang tidak berkembang dan kurang nyata makna dan konteks.

Proses pembelajaran yang bersifat tekstual ini pula yang memungkinkan menjadi penyebab munculnya hambatan pembelajaran yang dialami oleh mahasiswa di kemudian hari. Ketika mahasiswa dihadapkan dengan konteks yang berbeda, akan mengalami hambatan untuk menyelesaikannya. Untuk mengurangi hambatan-hambatan yang terjadi dalam pembelajaran, diperlukan adanya analisis secara komprehensif untuk nantinya dapat dikembangkan suatu desain pembelajaran yang memungkinkan siswa mendapatkan kesempatan mengembangkan proses berpikirnya dan hambatan dalam belajar dapat diminimalkan.

Hambatan epistemologi muncul akibat keterbatasan pengetahuan siswa terhadap konteks tertentu karena tidak memperoleh informasi secara utuh yang akan berakibat pada kesulitan siswa dalam mencari hubungan serta dalam keterkaitan konsep. Hambatan epistemologi berhubungan erat dengan kesalahan dan kesulitan yang terjadi pada objek kajian abstrak matematika, objek matematika yang dimaksud di antaranya berupa konsep, fakta, serta prinsip. *The indicators in analyzing the data use the indicators of epistemological barriers, namely conceptual barriers, procedural barriers and operational of technical barriers.* Indikator dalam hambatan epistemologi berupa tiga hal, yaitu hambatan konseptual, hambatan prosedural dan hambatan teknik operasional.

Pendidikan harus mencakup tiga hal yakni aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik. Aspek kognitif semata yang menjadi tujuan utama dalam pembelajaran maka fungsi pendidikan nasional dan tujuan pendidikan nasional akan sulit terwujud. Guru

sebagai institusi pendidikan harus menyadari akan tanggung jawab sebagai pendidik untuk memperhatikan anak didiknya terutama dalam pendidikan karakter agar menghasilkan alumnus yang berkarakter.

Pendidikan karakter bukan sekedar mengajarkan mana yang benar dan mana yang salah akan tetapi lebih dari itu. Pendidikan karakter menanamkan kebiasaan tentang hal mana yang baik sehingga peserta didik menjadi paham tentang mana yang benar dan salah, mampu merasakan nilai yang baik dan biasa melakukannya. Pendidikan karakter yang baik dengan kata lain harus melibatkan bukan saja aspek pengetahuan yang baik, akan tetapi juga merasakan dengan baik, dan perilaku yang baik. Pendidikan karakter menekankan pada kebiasaan yang terus-menerus dipraktikkan dan dilakukan.

Terkait masalah karakter maka pemerintah telah menempuh berbagai kebijakan dimana salah satunya adalah Kebijakan Nasional Pembangunan Karakter Bangsa tahun 2005-2025. Hal itu mengandung arti bahwa setiap upaya pembangunan harus selalu diarahkan untuk memberi dampak positif terhadap pengembangan karakter. Mengenai hal tersebut secara konstitusional sesungguhnya sudah tercermin dari misi pembangunan nasional yang memposisikan pendidikan karakter sebagai misi pertama dari delapan misi, guna mewujudkan visi pembangunan nasional. Pembangunan nasional bangsa Indonesia diwujudkan dengan membuat Undang-Undang tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional tahun 2005-2025. Pembangunan nasional tersebut mencakup akhlak, moral, etika, adab dan budaya masyarakat Indonesia yang berdasarkan falsafah pancasila. Pembangunan nasional tersebut diharapkan menciptakan masyarakat yang berakhlak mulia, bermoral dan beretika baik, berbudaya luhur dan beradab.

Pembangunan nasional dapat juga diartikan sebagai upaya memperkuat karakter dan jati diri bangsa, membentuk manusia yang bertakwa

kepada Tuhan Yang Maha Esa, mematuhi aturan hukum, memelihara kerukunan internal dan antarumat beragama, melaksanakan interaksi antarbudaya, mengembangkan modal sosial, menerapkan nilai-nilai luhur budaya bangsa dan memiliki kebanggaan sebagai bangsa Indonesia dalam rangka memantapkan landasan spiritual, moral dan etika pembangunan bangsa.

Penerapan pendidikan karakter di sekolah dilaksanakan berdasarkan surat edaran Kementerian Pendidikan Nasional Nomor: 1860/TU/2011 tentang upacara tahun ajaran baru dan pendidikan karakter yang isinya adalah: memanfaatkan hari senin taggal 18 Juli 2011, hari masuk sekolah pertama untuk menyelenggarakan upacara pada satuan pendidikan (SD, SMP, SMA atau SMK) untuk mensosialisasikan penetapan tahun ajaran 2011/2012 sebagai momentum dimulainya pelaksanaan pendidikan karakter. Pendidikan karakter diterapkan bertujuan untuk mengatasi kemerosotan moral di kalangan peserta didik, misalnya: banyak perilaku yang memprihatinkan yang dilakukan oleh anak, seperti berbicara kotor, berbohong, dan berani kepada guru. Merosotnya sikap sopan santun dan perilaku lainnya menunjukkan pada rendahnya akhlak menjadi tanggung jawab bersama.

B. METODE

Untuk mendapatkan data tentang hambatan epistemologi mahasiswa dalam memahami konsep matriks, digunakan beberapa teknik:

1. Tes

Tes yang digunakan adalah tes diagnostik untuk menyaring data yang berkaitan dengan hambatan epistemologi mahasiswa dalam memahami konsep matriks berdasarkan indikator karakter belajar yang dijadikan sebagai bahan untuk memilih subjek yang akan diwawancarai.

2. Wawancara

Wawancara digunakan untuk menyaring informasi yang berkaitan dengan hambatan

epistemologi mahasiswa dalam memahami konsep matriks. Wawancara yang digunakan bersifat terbuka dan tidak terstruktur.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui *epistemological obstacles* yang dialami mahasiswa dalam memahami konsep matriks, mahasiswa diberikan permasalahan-permasalahan yang terkait dengan materi dasar matriks. Tes ini diberikan untuk melihat bagian-bagian kesulitan dalam memahami konsep matriks, terutama ditinjau dari epistemologisnya.

Berikut diberikan analisis hasil pemahaman mahasiswa berkenaan dengan tes diagnostik untuk melihat hambatan-hambatannya dan kemudian dilihat hubungannya dengan karakter mahasiswa.

Soal pertama yang paling banyak kesalahan dan terlihat kesulitan mahasiswa dalam memahami konsep matriks adalah tentang perkalian matriks dalam bentuk perpangkatan. Pada soal ini, mahasiswa diminta untuk menentukan hasil kuadrat dari suatu matriks, di mana matriksnya dibuat sendiri berdasarkan NPM mahasiswa masing-masing.

Berdasarkan permasalahan ini, berikut analisis yang diperoleh dari jawaban-jawaban mahasiswa.

$$Z. P^2 = \begin{bmatrix} 3 & -6 & 9 \\ 10 & -6 & 2 \\ 6 & -3 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & -6 & 9 \\ 10 & -6 & 2 \\ 6 & -3 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & -36 & 82 \\ 100 & -36 & 4 \\ 36 & -9 & 36 \end{bmatrix}$$

Gambar 1. Hasil jawaban mahasiswa subjek 1

Subjek 1 ini mengalami kesulitan dan kesalahan dalam menentukan hasil kuadrat dari suatu matriks. Pemahaman tentang matriks yang dikuadratkan sudah diuraikan

dengan baik. Terlihat dari langkah pertama yang dilakukan dengan cara menjabarkan makna kuadrat yaitu perkalian dengan matriks yang sama. Akan tetapi pada saat mencari hasil perkaliannya, ternyata mahasiswa tersebut menganggap bahwa masing-masing elemen matriksnya dikuadratkan, bukan dengan mencari hasil perkalian matriks.

Perhatikan hasil jawaban mahasiswa lainnya pada gambar berikut.

$$P^2 = \begin{pmatrix} 1 & 4 & -3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & -4 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 16 & 9 \\ 4 & 4 & 9 \\ 9 & 16 & 16 \end{pmatrix}$$

Gambar 2. Hasil jawaban mahasiswa subjek 2

Hal yang sama dilakukan oleh subjek 2 seperti terlihat pada jawaban ini. Pemahaman tentang arti pemangkatan sudah dimiliki oleh subjek tersebut. Tetapi karena pemahaman tentang hasil pangkat, sehingga pada saat menentukan hasil perkalian matriksnya dikalikan dengan bilangan itu sendiri, bukan dengan konsep perkalian matriks.

Pada subjek 3 yang juga dianalisis, ternyata memiliki pemahaman yang sama. Bahkan berdasarkan hasil jawabannya dapat dilihat bahwa subjek ini langsung menentukan hasilnya dengan konsep pemangkatan, tanpa menjabarkan bentuk makna pangkat 2 yang berarti perkalian suatu matriks dengan matriks itu sendiri. Padahal pada soal tentang perkalian matriks, subjek tersebut dapat menyelesaikan dengan benar.

$$2) P^2 = \begin{pmatrix} 4 & -4 & 1 \\ 2 & 2 & 3 \\ 4 & -4 & 4 \end{pmatrix}^2 = \begin{pmatrix} 16 & 16 & 1 \\ 4 & 4 & 9 \\ 16 & 16 & 16 \end{pmatrix}$$

Gambar 3. Hasil jawaban mahasiswa subjek 3

Hambatan belajar dan kesalahan dalam memahami konsep matriks juga ditemukan pada permasalahan tentang perkalian matriks dengan matriks. Dari beberapa hasil jawaban mahasiswa, ditemukan kesalahan dengan tipe yang sama. Berikut dapat dilihat hasil jawaban beberapa subjek.

$$3. EF = \begin{pmatrix} 3 & 9 & 7 \\ 9 & -7 & 3 \\ 11 & -4 & 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 9 & -1 \\ -18 & -54 & -66 \\ -81 & -63 & -36 \\ -7 & -3 & -10 \end{pmatrix}$$

Gambar 4. Hasil jawaban mahasiswa subjek 4

Subjek 4 tidak memahami dengan baik tentang ordo perkalian matriks. Konsep perkalian matriks pun tidak terlihat bahwa subjek tersebut sudah paham metode dan teknik perkaliannya. Begitu pun dengan hasil jawaban subjek 5 dan subjek 6 berikut ini.

$$3. PA = \begin{pmatrix} 4 & -4 & 3 \\ 9 & 0 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & 7 & 6 \\ 32 & 32 & -24 \\ 28 & 0 & 21 \\ 24 & 24 & 24 \end{pmatrix}$$

Gambar 5. Hasil jawaban mahasiswa subjek 5

Subjek 5 ini memiliki pola pikir yang sama dengan subjek 4 tentang konsep perkalian matriks. Perkalian matriks diasumsikan sebagai perkalian pada setiap elemen suatu matriks pada elemen matriks lain tanpa memperhatikan ordo perkaliannya terlebih dahulu. Berikutnya akan dianalisis karakter mahasiswa tersebut dari kesamaan pola pemahaman tentang konsep perkalian matriks ini. Perhatikan juga hasil jawaban subjek 6 berikut ini.

$$\begin{array}{l}
 \text{E.F :} \\
 \begin{array}{|ccc|c}
 \hline
 3 & -5 & 6 & -6 \\
 \hline
 8 & -6 & 3 & 8 \\
 \hline
 7 & -4 & 6 & 3 \\
 \hline
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{|ccc|}
 \hline
 -18 & -40 & 18 \\
 \hline
 -48 & -48 & 9 \\
 \hline
 -42 & -32 & 18 \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

Gambar 6. Hasil jawaban mahasiswa subjek 6

Berdasarkan analisis terhadap cara-cara penyelesaian yang dilakukan mahasiswa terhadap masalah yang diberikan pada Tes Kemampuan Responden untuk mengidentifikasi *epistemological obstacle*, ditemukan beberapa hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami mahasiswa dalam proses pembelajaran konsep matriks. Hambatan belajar (*Learning obstacle*) tersebut dibagi menjadi dua tipe yaitu:

1. *Learning obstacle* tipe 1 yaitu, *learning obstacle* terkait konsep pemangkatan.

Hal ini terjadi karena mahasiswa belum memahami konsep pemangkatan. Responden kurang memahami metode matriks secara menyeluruh. Langkah-langkah pada perkalian matriks maupun pemangkatan belum dipahami dengan baik sehingga hambatannya terletak pada konsep matriks dan perkalian yang menjadi dasar dalam memahami materi pemangkatan suatu matriks.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden mengalami hambatan dalam menyatakan ulang suatu konsep. Karena tidak memahami konsep bentuk pemangkatan tersebut, dapat diindikasikan bahwa terjadinya kekeliruan di dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami hambatan belajar (*learning obstacle*) tipe 1 yaitu *learning obstacle* terkait konsep pemangkatan.

Hambatan belajar yang dialami mahasiswa pada penyelesaian masalah yang diajukan dilihat dari sudut pandang karakteristik *learning obstacle*, maka jenis hambatan yang muncul lebih bersifat didaktis.

2. *Learning obstacle* tipe 2 yaitu, *learning obstacle* terkait pemahaman siswa terhadap konsep perkalian matriks dengan matriks

Dari hasil investigasi terlihat sekali bahwa ketika diberikan soal yang biasa ditemui, responden dapat menyelesaikannya, akan tetapi ketika diberikan soal yang tidak biasa ditemui maka terjadi sebaliknya, responden tidak dapat menyelesaikannya. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami hambatan dalam mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.

Hal ini didukung oleh jawaban responden yang mengalami hambatan ketika diberikan soal dengan konteks yang berbeda. Responden tidak dapat lagi menyelesaikan tahapan-tahapannya Hal ini mengidentifikasi bahwa mahasiswa mengalami hambatan belajar (*learning obstacle*) tipe 2 yaitu hambatan yang muncul lebih bersifat epistemologis.

Berdasarkan hasil-hasil pembahasan seperti yang sudah dijelaskan, dapat diperoleh beberapa hal mendasar yang menjadi hambatan dalam menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan konsep perkalian dan pemangkatan matriks, yaitu (1) tidak dipahaminya konsep matriks yang menjadi dasar pemahaman perkalian matriks, (2) langkah penyelesaian tidak memperhatikan algoritmanya sehingga sering keliru dalam aturan pemangkatan, (3) ketidaktelitian dalam proses penghitungan yang mengakibatkan kesalahan dalam proses penyelesaian akhir.

Hal ini sejalan dengan hasil beberapa penelitian tentang pemahaman konsep seperti penelitian Nawafilah (2018) yang memberikan hasil sebanyak 28% dari responden yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan persoalan SPL dengan matriks adalah karena kurangnya pemahaman konsep. Sementara penelitian Ruswana (2019) yang menganalisis kemampuan pemahaman matematis pada mata kuliah aljabar linear elementer menyimpulkan bahwa dari lima indikator kemampuan pemahaman matematis, hanya tercapai 2 indikator saja.

Penelitian lain yang memberikan informasi yang sangat bermanfaat adalah penelitian Mahyudi dkk (2017) tentang bahan ajar aljabar linear, khususnya matriks dan determinan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep yang baik harus ditunjang dengan bahan ajar yang sederhana dan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan matriks.

Sedangkan dilihat dari indikator pengembangan karakter, dapat diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Religius
Mahasiswa yang menjadi subjek dalam analisis ini dilihari dari sifat religinya sudah menjalankan ajaramn agamanya dengan baik. Hanya saja beberapa hal kecil seperti berdoa sebelum belajar, jarang terealisasi karena belum menjadi kebiasaan.
2. Jujur
Menjadi hal yang paling mahal sekarang ini, kejujuran mahasiswa terutama dalam penyelesaian suatu tes masih perlu dibenahi. Terutama dalam larangan untuk bekerjasama dan menyontek dalam suatu ujian. Hal ini juga didukung dengan tingkat percaya diri yang rendah dari mahasiswa yang ragu dengan hasil jawaban sendiri.
3. Toleransi
Rasa saling menghargai mahasiswa dianalisis dari subjek penelitian memberikan gambaran yang baik untuk sikap toleransi.
4. Disiplin
Selain kejujuran, sikap disiplin mahasiswa secara umum memberikan gambaran yang belim memuaskan. Antara lain dapat dilihat dari salah satunya disiplin kehadiran pada perkuliahan yang beberapa kali terlambat tidak hadir tepat waktu meskipun sudah diingatkan,
5. Kerja keras
Subjek memberikan informasi bahwa dalam menyelesaikan suatu tugas seperti menyelesaikan tes, kurang bersungguh-sungguh dalam mengatasi hambatan belajar yang dialami. Tidak berusaha belajar sebaik mungkin untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Tidak adanya jiwa kompetisi pada subjek juga membuat kurangnya kerja keras mahasiswa dalam menyelesaikan tugasnya.
6. Kreatif
Dalam menyelesaikan tugas, subjek hanya beranggapan bahwa yang penting tugas sudah dijalankan dan sudah ada tanpa berpikir untuk memberikan sesuatu yang baru dan kreatif. Tidak ada tindakan untuk

menghasilkan cara atau hasil baru dan menumbuhkan daya pikir.

7. Mandiri

Sikap ini yang perlu dipupuk dengan terus menerus pada mahasiswa. Sikap ketergantungan pada orang lain dalam menyelesaikan tugas. Mahasiswa lebih banyak menunggu jawaban dari teman dan tidak ada usaha untuk belajar dan menyelesaikan dengan kemampuan sendiri,

8. Demokratis

Sikap menghargai pendapat dan saran orang lain. Untuk hal yang satu ini subjek sudah bersikap dengan baik. Subjek dapat menerima dengan baik pendapat dan ide dari orang lain.

9. Rasa ingin tahu

Subjek yang diminta keterangan tentang hal ini memberikan gambaran bahwa sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajari, dilihat, dan didengar masih belum diterapkan dengan baik. Kurangnya minat belajar membuat subjek terkesan tidak mau tahu dengan tugas yang diberikan.

10. Semangat kebangsaan

Sikap bekerjasama dengan teman meskipun berbeda suku, agama, status sosial ekonomi sudah ditunjukkan dengan baik oleh subjek penelitian. Ditunjang dengan adanya toleransi subjek terhadap sesama.

11. Cinta tanah air

Sikap nasionalisme mahasiswa sudah tertanam dengan baik sejak kecil. Subjek sangat baik pemahamannya tentang hal ini.

12. Menghargai prestasi

Di antara kendala dalam diri subjek untuk karakter ini. Suasana pembelajaran yang kurang mendukung dalam memotivasi mahasiswa untuk berprestasi dan menyelesaikan tugas dengan baik.

13. Bersahabat/komunikatif

Beberapa subjek menunjukkan sikap bersahabat dengan baik dan memiliki

komunikasi yang baik juga pada orang lain. Sebagian besar mudah berbicara dan menunjukkan sikap bergaul yang baik.

14. Cinta damai

Suasana kelas yang aman dan damai membuat mahasiswa dapat melaksanakan pembelajaran dengan baik. Keekerabatan di kelas juga tercipta dengan baik antar mahasiswa.

15. Gemar membaca

Kemajuan peradaban dan zaman membuat mahasiswa sudah sangat jarang memiliki kebiasaan ini. Subjek lebih banyak menghabiskan waktu dengan lebih banyak berinteraksi dengan gadget dan HP. Hampir sebagian besar mahasiswa tidak memiliki kebiasaan membaca dan mengulang kembali materi perkuliahan.

16. Peduli lingkungan

Lingkungan mahasiswa belajar terjaga dengan baik. Mahasiswa memiliki kesadaran yang tinggi untuk menjaga lingkungan sekitar, terutama lingkungan kampus.

17. Peduli sosial

Sikap empati, peduli pada orang lain masih terjaga dengan baik pada diri mahasiswa. Aksi sosial seringkali dilakukan mahasiswa untuk membantu sesama.

18. Tanggung jawab

Beberapa subjek kurang bertanggung jawab dengan tugas yang diberikan. Terkadang tugas tidak dilaksanakan tepat waktu. Tapi untuk beberapa hal seperti meminta maaf terhadap kesalahan yang diperbuat, sudah menunjukkan sikap yang baik.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Pembahasan tentang hambatan dalam memahami konsep matriks mengarahkan kepada kita bahwa pemahaman matematika dasar seperti perpangkatan menjadi dasar yang fundamental untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan perkalian matriks. Hal yang tidak kalah penting

adalah kemampuan aljabar dan faktor ketelitian dalam menyelesaikan permasalahan konsep matriks secara mendalam akan mengarahkan mahasiswa untuk lebih mudah memahami konsep matriks secara keseluruhan.

2. Saran

Beberapa karakter perlu dikembangkan dengan baik pada mahasiswa seperti jujur, disiplin, kerja keras, mandiri, rasa ingin tahu dan gemar membaca. Karakter-karakter ini perlu dipupuk secara terus menerus pada diri mahasiswa untuk mengatasi kesulitan dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, M.M., Budiyo dan Riyadi. (-). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan desain didaktik untuk mengurangi hambatan belajar siswa pada topik segi empat dalam pembelajaran matematika SMP. *Pasca Sarjana UMS Surakarta*.
- Agus Suprijono. (2009), *Cooperatif learning teori dan aplikasi Palkem*, Surabaya: Pustaka Belajar.
- Brouseau, G (1997). *Theory of Didactical Situation in Mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher
- Cholik A dan Sugijono. (2006). *Matematika SMP*. Jakarta: Erlangga
- Epon, N., Dindin, A.M.L. dan Ayi, S., (2012). Model Disain Didaktis Pembagian Pecahan Berbasis Pendidikan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. . PGSD UPI *Tasikmalaya*.
- Mahyudi (2016). Mengapa Sulit Membedakan Permutasi dan Kombinasi. Ad-Math-Edu. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
- Moleong, J (2013). Metodologi penelitian kualitatif. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mukhtar.(2013). *Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif*. Jakarta:Referensi
- Oemar Hamalik. (2010). *Proses belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Puspitasari et.al (2017). Hambatan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Program Linear. JIPM Vol 6(1).
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian Pendidikan (penelitian kuantitatif, kualitatif dan R n D)*. Bandung: Alfabeta
- Wahyuni. (2017). Hambatan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Kalkulus Dasar. Vol 1 No.1
- Yusuf, S., Oyon, H.P. dan Ika, F.A. (2012). Desain Didaktis Pengenalan Konsep Pecahan Sederhana pada Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *PGSD UPI Tasikmalaya*.

