

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Konsep sangat berperan krusial pada matematika, karena matematika berkenaan dengan ide atau konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis serta penalarannya deduktif. Menurut Estavina (Salaputa, 2021) menyatakan konsep adalah dasar pemikiran. Selain itu istilah tersebut mengungkapkan keteraturan atau korelasi dengan sekelompok faktor yang diidentifikasi oleh lebih dari beberapa simbol atau tanda. Hudojo (Pranata, 2016) konsep merupakan suatu ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan objek – objek dan insiden itu termasuk atau tidak ke dalam ide – ide abstrak. Sedangkan konsep menurut Jos (Rustam, 2021) adalah ilustrasi mental yang berasal dari objek, proses atau hal – hal di luar bahasa yang digunakan oleh akal budi untuk memahami hal – hal lain.

Penjelasan konsep baru atau membuat kaitan antara materi yang telah dikuasai siswa dengan bahan yang disajikan dalam pengajaran matematika, akan membuat siswa siap mental untuk memasuki persoalan. Persoalan yang akan dibicarakan dan juga dapat meningkatkan minat dan prestasi siswa terhadap materi pelajaran matematika. (Sitepu, 2019) Konsepsi siswa meskipun tidak sesuai dengan konsep ilmiah, dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama dan sulit diperbaiki atau diubah selama dalam pendidikan formal, tetapi hal seperti itu biasanya menunjukkan bahwa konsepsi yang mereka miliki adalah sesuatu yang salah, tetapi dapat menjelaskan beberapa personal yang sedang mereka hadapi dalam

kehidupan mereka. Hal ini mengakibatkan proses pembelajaran yang terputus – putus dapat mengganggu proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar bila belajar itu dilaksanakan secara kontinyu. Hal ini menyebabkan kurang minat dalam mempelajarinya karena adanya kurang minat dari sinilah kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika.

Penguasaan konsep matematika siswa harus membentuk konsep melalui pengalaman sebelumnya. Konsep baru harus bermakna bagi siswa artinya konsep tersebut haruslah cocok dengan kemampuan yang dimiliki siswa serta relevan dengan kemampuan kognitifnya. Dalam memahami sebuah konsep tentunya ada yang mengalami kesalahan, kesalahan pemahaman itu disebut miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah karakteristik dari tahap awal pembelajaran, karena pengetahuan yang siswa miliki tidak memadai dan hanya mendukung pemahaman parsial, Smith (Hendra, 2020). Miskonsepsi adalah kesalahan pemahaman dalam menghubungkan suatu konsep dengan konsep – konsep yang lain, antara konsep yang baru dengan konsep yang sudah ada, sehingga terbentuk konsep yang salah dan bertentangan dengan konsepsi pada umumnya. Miskonsepsi yang terjadi biasanya mengakibatkan ketidakcukupan dalam menyelesaikan soal. Miskonsepsi menunjukkan kesalahan dari pekerjaan siswa sedangkan kesalahan adalah miskonsepsi yang dimiliki peserta didik itu sendiri. Yulianti (2017) Adapun penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa itu sendiri yaitu berkaitan dengan pengetahuan awal yang dimiliki siswa (prakonsepsi), tahap perkembangan kognitif yang tidak sesuai dengan konsep yang dipelajari, penalaran siswa yang

terbatas dan salah, kemampuan siswa menangkap dan memahami konsep yang dipelajari, dan minat siswa untuk mempelajari konsep yang diajarkan.

Matriks merupakan salah satu materi yang dibahas saat berada dibangku SMA kelas XI. Matriks adalah kumpulan bilangan yang disusun secara baris dan kolom yang berbentuk persegi maupun persegi panjang dan diletakkan di dalam suatu tanda kurung siku atau kurung biasa. Untuk menunjukkan banyaknya baris dan banyaknya kolom pada matriks disebut sebagai ordo matriks. Bilangan – bilangan yang membentuk suatu matriks disebut sebagai elemen – elemen pada matriks. Seperti pada materi lainnya matriks juga memiliki operasi aljabar seperti penjumlahan matriks, pengurangan matriks, dan perkalian matriks.

Operasi penjumlahan dan pengurangan matriks merupakan operasi yang mudah untuk diselesaikan hanya dengan memperhatikan jumlah ordo yang sama pada matriks yang akan dioperasikan. Untuk perkalian matriks dibagi menjadi dua yaitu perkalian matriks dengan bilangan real atau disebut skalar dan perkalian dua matriks. Perkalian matriks dengan bilangan real sangat mudah dioperasikan yaitu dengan mengalikan bilangan real yang ada dengan seluruh elemen yang ada pada matriks. Sedangkan perkalian dua matriks harus memperhatikan jumlah ordo dimana banyaknya baris pada matriks pertama sama dengan banyaknya kolom pada matriks kedua. Dalam menyelesaikan operasi hitung khususnya perkalian tidak sedikit siswa mengalami kesalahan dalam memahami konsep perkalian pada matriks.

Siswa SMA Negeri 1 Kepulauan Sula mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal matriks, khususnya pada perkalian dua matriks dengan ordo

yang berbeda. Seperti umumnya perkalian dua matriks dapat dikalikan apabila banyak kolom pada matriks pertama sama banyak dengan baris pada matriks kedua. Dengan aturan baris pada matriks pertama dikalikan dengan kolom yang ada pada matriks kedua, yang akan menghasilkan matriks baru dengan ordo sesuai dengan jumlah baris pada matriks pertama dan jumlah kolom sesuai dengan jumlah kolom pada matriks kedua.

Dapat dilihat dari hasil kerja siswa pada gambar 1 berikut :

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Gambar 1.1. Penulisan yang diketahui

Pada gambar diatas siswa telah menuliskan dua buah matriks yang diketahui pada soal.

$$CD = \begin{bmatrix} 1 \cdot 1 + 0 \cdot 3 & 1 \cdot 1 + 0 \cdot 2 & 1 \cdot 1 + 0 \cdot 2 \\ 1 \cdot 1 + (-1) \cdot 3 & 1 \cdot 1 + (-1) \cdot 2 & 1 \cdot 1 + (-1) \cdot 2 \\ 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 & 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 & 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1+0 & 1+0 & 1+0 \\ 1+(-3) & 1+(-2) & 1+(-2) \\ 1+6 & 1+4 & 1+4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -2 & -1 & -1 \\ 5 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$

Gambar 1.2. Proses penyelesaian

Pada gambar diatas siswa mengerjakan soal tidak sesuai dengan konsep perkalian dua buah matriks.

$$= (1 \cdot -1 \cdot 3) + (1 \cdot -1 \cdot 5) + (1 \cdot -2 \cdot 5) - (1 \cdot -1 \cdot 5) - (1 \cdot -1 \cdot 5) - (1 \cdot -2 \cdot 5)$$

$$= -3 + (-5) + (-6) - (-5) - (-5) - (-6) = -6$$

Gambar 1.3. Hasil akhir

Dilihat dari proses penyelesaian atau langkah dalam mengalikan dua buah matriks salah, maka hasil akhir dari penyelesaian diatas salah.

Berdasarkan pada gambar diatas soal bagian c siswa salah dalam memahami konsep perkalian matriks dengan mengalikan secara terbalik dalam konsep perkalian yaitu mengalikan kolom pada matriks pertama dengan baris pada matriks kedua yang seharusnya dalam konsep perkalian matriks yaitu mengalikan baris pertama pada matriks pertama dengan kolom pertama pada matriks kedua atau mengalikan setiap baris pada matriks pertama dengan setiap kolom pada matriks kedua.

Dengan memperhatikan ordo dari kedua matriks yang akan dikalikan. Pada masalah diatas siswa diminta untuk mengalikan matriks dengan ordo 2×3 dan 3×2 . Hasil kali kedua matriks tersebut adalah matriks dengan ordo 2×2 , akan tetapi hasil kerja siswa di atas menunjukkan bahwa siswa tersebut mengalami kesalahan dalam mengalikan kedua matriks tersebut sehingga hasil kali matriks yang harusnya 2×2 menjadi 3×3 .

Dari uraian di atas peneliti termotivasi melakukan penelitian dengan judul: **“Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Matriks”**. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kesalahan pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal matriks. Dalam hal ini siswa SMA Negeri 1 Kepulauan Sula masih mengalami kesalahan dalam pemahaman konsep menyelesaikan soal matriks, khususnya pada operasi perkalian yang bisa disebut sebagai salah satu operasi yang sulit pada matriks.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi masalah pada penelitian meliputi :

1. Kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep umum matriks sehingga untuk menghubungkan antar konsep dengan pokok bahasan matriks.
2. Adanya kekeliruan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung pada soal matriks.
3. Terjadinya miskonsepsi siswa pada kegiatan belajar mengajar yang menyebabkan pembelajaran menjadi tidak efektif.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini akan dibatasi dalam mengetahui dan mengidentifikasi kesalahan pemahaman konsep umum pada proses penyelesaian operasi hitung matriks dalam pembelajaran matematika SMA.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi matriks di SMA Negeri 1 Kepulauan Sula?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi matriks di SMA Negeri 1 Kepulauan Sula.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik bagi siswa, dosen, atau pihak lain yang berkepentingan. Adapun manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Secara umum penelitian ini diharapkan dapat menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan mengenai miskonsepsi serta dapat menambah dan mengembangkan pengetahuan mengenai gaya kognitif.

2. Secara Praktis

a. Bagi Guru

Guru dapat memperbaiki cara penyampaian materi yang membuat siswa dapat memahami konsep pada materi tertentu dengan mudah agar dapat mengurangi terjadinya kesalahan pemahaman konsep.

b. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan acuan dan masukan terkait dengan penelitian yang serupa.