
ANALISIS KESALAHAN OPERASI HITUNG SISWA SMK PADA MATERI MATRIKS DENGAN PEDEKATAN PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*

Resti Naila Nayara Tasya, Elfia Sri Rahayu, Wahyu Hidayat

Pendidikan Matematika, Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi,
Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

e-mail: Restynaila17@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa pada materi matrik dengan pendekatan *problem based learning* pada kelas XI Teknik Listrik 2 di SMK Karya Bakti Pusdikpal dengan 23 siswa. Penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Teknik yang digunakan pada penelitian adalah (1) metode observasi dikelas XI teknik listrik 2, (2) metode tes tertulis, (3) metode wawancara siswa dengan nilai tertinggi, rendah, sedang. Berdasarkan hasil analisis data di kelas XI 2 diperoleh : (a) siswa masih banyak yang tidak bisa mengoperasikan pada materi matrik, (b) siswa masih keliru mengenai tanda negative pada soal penjumlahan dan pengurangan matrik, (c) siswa masih belum bisa penempatan penjumlahan dari tiap elemen matriknya, (d) kebanyakan siswa melupakan tanda matrik [] atau kurung siku. Dan faktor penyebab pada operasi hitung matriks adalah siswa banyak kekeliruan pada saat menjumlahkan dengan tanda negatif. Hasil Siswa berkemampuan tinggi siswa dapat menyelesaikan masalah pada operasi hitung matriks, sedangkan siswa yang berkemampuan sedang ada kendala cara mengoperasikan tanda negative dengan matriks dan kurang paham jika mengalikan matriks dengan pecahan, dan siswa yang berkemampuan rendah siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan masalah karena siswa berkemampuan rendah tidak tahu konsep operasi matriks.

Kata Kunci : Operasi hitung, problem based learning

Abstract

This study aims to describe students' mistakes in the matrix material with a problem based learning approach in class XI of Electrical Engineering 2 at SMK Karya Bakti Pusdikpal with 23 students. The research used is descriptive qualitative research. The techniques used in the study were (1) observation method in class XI electrical engineering 2, (2) written test method, (3) method of interviewing students with the highest, low, medium scores. Based on the results of data analysis in class XI 2 obtained: (a) there are still many students who cannot operate on matrix material, (b) students are still mistaken about the negative sign in the matter of addition and subtraction of the matrix, (c) students still cannot add the placement of each element of the matrix, (d) most students forget the [] matrix or square brackets. And the causal factor in the matrix count operation is that there are many mistakes when adding up with a negative sign. Results High-ability students can solve problems in matrix count operations, while students who are capable of having problems how to operate negative signs with matrices and lack understanding when multiplying matrices with fractions, and low-ability students students find it difficult to solve problems because of low ability students do not know the concept of matrix operations.

Keyword : matrix material, problem based learning

PENDAHULUAN

Pemahaman dalam matematika di sekolah siswa sangat beragam, dengan berbagai kemampuan siswa dapat menyelesaikan masalah dengan tingkat pengetahuannya yang berbeda-beda. Siswa dengan pengetahuan atau pemahaman yang tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan baik dan benar, kemudian siswa dengan tingkat pemahaman yang rendah siswa akan lebih sulit menyelesaikan masalah dengan beberapa hambatan, yaitu: kurang mengetahui konsep matriks menurut kamus besar bahasa Indonesia (2005) pemahaman berasal dari kata paham yang artinya proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan dan menurut fitria dan maulana (2016) bahwa

kemampuan matematis adalah kemampuan seseorang dalam mengingat, memahami, menjelaskan dan menerapkan konsep matematis untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut pandangan siswa bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, hal itu masih tertera di dalam pikiran siswa, sehingga siswa mengalami kesulitan untuk belajar mata pelajaran matematika, menurut Uno (2011) mengungkapkan bahwa matematika sebagai ilmu yang merupakan alat pikir dan alat untuk memecahkan sebagai kemampuan siswa Indonesia dalam mengidentifikasi dan memahami peran matematika dalam kehidupan masih sangat rendah. Parakitipong dan Nakamura (2006) membagi lima tahapan analisis kesalahan Newman menjadi dua kelompok kendala yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah. Kendala pertama adalah masalah dalam kelancaran linguistik dan pemahaman konseptual yang sesuai dengan tingkat membaca sederhana dan memaknai makna masalah. Dan kendala kedua masalah dalam pengelolaan matematika yang terdiri dari transposisi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban.

Pada penelitian ini banyak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pada materi matriks dan bisa menjadi tolak ukur darimana saja kesalahan siswa pada operasi hitung tersebut, jadi peneliti bisa mengetahui kesalahan apa saja yang dialami siswa dan dapat menemukan pemecahan masalah pada kesalahan siswa tersebut. Siswa harus memahami konsep matriks, bagaimana cara mengoperasikan operasi matriks, harus teliti jika dijumlah disetiap elemen ditandai dengan negatif.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMK KARYA BHAKTI PUSDIKPAL CIMAHI, pada kelas XI teknik listrik 2 tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 23 siswa, penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes dan wawancara. Pada soal tes dalam penelitian diberikan 3 soal yang berkaitan dengan operasi hitung matriks untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa

Pada metode wawancara pengumpulan data melalui ungkapan lisan tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa mengenai masalah pada operasi hitung matriks, yang diambil data pada saat wawancara yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap siswa SMK kelas XI Teknik Listrik sebagai berikut :

Table 1. Deskripsi kesalahan jawaban siswa

Diskripsi kesalahan siswa	Subjek
Kesalahan mengalikan dengan bilangan pecahan	45%
Operasi hitung dengan tanda negative	60%
Tidak ada tanda kurung siku	20%

Berdasarkan table diatas siswa kurang memahami operasi hitung dengan tanda negative, pada saat pembelajaran dengan menggunakan *problem based learning* siswa kebingungan pada tahap mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

Hasil wawancara hasil analisis data siswa XI SMK

Siswa berkemampuan tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan tepat dan benar, sedangkan siswa yang berkemampuan sedang siswa ada kendala dalam mengalikan jika ada tanda negative di dalam suatu matriks dan kelamahan ketika mengalikan matriks dengan pecahan, siswa yang berkemampuan rendah sama sekali tidak ada jawaban, siswa tersebut tidak mengetahui konsep operasi perkalian matriks.

Dari hasil uji tes dan wawancara banyak siswa yang kurang paham pada operasi hitung pada materi matriks, siswa kurang paham tentang perkalian matriks jika dikalikan dengan pecahan, kemudian kesalahan siswa pada operasi hitung dikaliakn dengan tanda negative, dan kebanyakan siswa setelah menyelesaikan masalah tidak diberikan tanda kurung siku(matriks), siswa harus lebih banyak latihan dalam operasi hitung matriks untuk melatih perkalian dan tanda negative

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas kesalahan yang kurang paham konsep operasi hitung matriks, kesalahan siswa yang lupa tanda kurung siku, miskonsepsi tentang bilangan penjumlahan dan pengurangan matriks jika ada tanda negative.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitria, K., & Maulana, M. (2016). Meningkatkan dan pemecahan masalah matematis siswa sd kelas v melalui pendekatan matematika realistik. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3(1), 40-52
- Newman, A(1997). Newman Promt.
- Uno, Hamzah B. 2011. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara
- Praktikipong, Natcha dan Nakamura. Satoshi. 2006. *Analysis Of Mathematics Performance of Grade Five Studen in Thailan Using Newman Procedure*.CICE HiroshimaUniversity. *Journal of International Cooperation in Education*