

## **ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS XI PADA MATERI MARIKS**

### ***ANALYSIS OF UNDERSTANDING MATHEMATIC CONCEPTS OF CLASS XI STUDENTS IN MATRIX MATERIALS***

**Tri Febriyanti**

Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Pedagogi dan Psikologi, Universitas PGRI Wiranegara  
(UNIWARA), Jl. Ki Hajar Dewantara 27-29, Pasuruan, Indonesia  
Email korespondensi: [trifebriyanti.2014@gmail.com](mailto:trifebriyanti.2014@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menafsirkan konsep matematis siswa kelas XI pada materi matriks. Dalam melaksanakan analisis ini, langkah yang dilakukan peneliti yaitu menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis kepada siswa dengan memerintahkan siswa untuk menafsirkan definisi dari matriks sesuai pemahaman mereka atau tanpa melihat referensi manapun. Kemudian ditunjang dengan wawancara sebagai pendukung hasil analisis. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik dari beberapa siswa kelas XI yang berada di lingkungan sekitar tempat tinggal peneliti. Penelitian ini bersifat kualitatif karena data yang dianalisis adalah data kualitatif yang berisi informasi pemahaman definisi matriks yang dikerjakan oleh siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode tes berupa soal uraian sebanyak 1 item soal dan wawancara untuk memastikan adanya ketidakpahaman konsep yang dialami siswa. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah melihat referensi atau telah dijelaskan oleh peneliti sedikit ada perubahan atau perbedaan. Dari ke 5 siswa, 1 siswa yang menjawab tes dengan benar, 2 anak yang menjawab kurang tepat, 2 anak yang menjawab salah.

**Kata Kunci :** analisis kemampuan, pemahaman konsep matematis, materi matriks.

#### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the ability of students to interpret the mathematical concepts of class XI students on the matrix material. In carrying out this analysis, the steps taken by the researcher were to analyze the ability of students to understand mathematical concepts by instructing students to interpret the definition of the matrix according to their understanding or without looking at any references. Then supported by interviews to support the results of the analysis. The subjects in this study were students from several class XI students who were in the neighborhood where the researchers lived. This research is qualitative because the data analyzed is qualitative data which contains information on understanding the definition of the matrix done by the students. The data collection method in this study was a test method in the form of 1 item description questions and interviews to ensure that students had misunderstanding of concepts. Based on the results of the analysis obtained, the students' ability to understand mathematical concepts before and after seeing references or those explained by the researcher had little change or difference. Of the 5 students, 1 student answered the test correctly, 2 children answered incorrectly, 2 children answered incorrectly.*

**Keywords :** ability analysis, understanding of mathematical concepts, matrix material.

#### **1. Pendahuluan**

Matematika merupakan ilmu dasar yang dapat membantu seseorang dapat memahami ilmu pengetahuan yang lain

(Ainin,dkk 2020). Matematika adalah pelajaran yang selalu dianggap siswa sangat sulit dan membosankan, hal tersebut menjadi salah satu faktor minat belajar pada siswa sangat kurang.

Padahal, pelajaran matematika mempunyai peran penting dalam mengembangkan keterampilan dan berpikir logis, sistematis, dan kreatif karena matematika mempunyai fungsi untuk mengembangkan kemampuan menghitung, , menalar, mengukur, dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari - hari. Confucius adalah filosof ternama dari China, ia menyatakan bahwa : (1) Apa yang saya dengar, saya lupa. (2) Apa yang saya lihat, saya ingat. (3) Apa yang saya kerjakan, saya pahami. Tiga pernyataan tersebut berbicara tentang perlunya pembelajaran yang berpusat pada siswa atau pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Selain pembelajaran yang berpusat pada siswa, matematika juga melibatkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan materi pokok di jenjang SMA/SMK/MA dan wajib dikembangkan melalui pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang diambil dari kejadian pada dunia nyata dalam kehidupan sehari - hari yang dialami oleh siswa, kemudian kejadian tersebut dikaitkan dengan konsep matematika yang akan dibahas. Pada pembelajaran kontekstual, konsep dikonstruksi atau dibangun oleh siswa melalui proses tanya jawab dalam bentuk diskusi.

Kondisi pembelajaran di sekolah saat ini masih banyak yang monoton atau pembelajarannya selalu itu - itu saja dan tidak ada ragamnya. Pembelajaran lebih identik dengan membaca, menghafal dan mengingat. Begitu juga dengan mengajar hanya diibaratkan sebagai proses transfer atau pengiriman pengetahuan dari guru kepada siswa. Guru hanya memaknai mengajar sebagai penyampaian materi saja bukan mendalami pemahaman siswa dalam menerima materi, hal tersebut dapat diamati dalam proses pembelajaran sehari - hari. Dampak dari hal tersebut, siswa menjadi pasif, mengantuk, mudah bosan, dan guru mendominasi aktivitas pembelajaran. Perasaan seperti yang awal mula muncul kurang nya minat belajar pada siswa.

Faktor - faktor kesulitan belajar matematika yang dikemukakan oleh Ungky Pawestri, Soeyono, dan Ira Kurniawati antara lain : (1) Faktor anak didik seperti IQ yang kurang baik, motivasi belajar dan aktifitas belajar yang kurang), (2) Faktor sekolah diantaranya suasana sekolah yang kurang menyenangkan, lingkungan sekolah yang tidak dirasanya nyaman, guru yang kurang

berkualitas, perpustakaan belum lengkap dan sebagainya, (3) Faktor keluarga antara lain orang tua yang kurang memperhatikan pendidikan anaknya, suasana rumah yang ramai dan kurang nyaman, semangat atau motivasi dari orang tua kurang). Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif sangat dibutuhkan sarana dan prasarana yang memadai di lingkungan sekolah serta perhatian akan pendidikan dari berbagai pihak.

Ketelitian, kecepatan, dan keterampilan dalam berfikir sangat diperlukan saat mempelajari matematika, tidak terkecuali pokok pembahasan materi Matriks. Materi ini memiliki karakteristik yang cukup abstrak, dimana matriks merupakan kumpulan bilangan yang berbentuk persegi atau persegi panjang yang disusun menurut baris dan kolom. Terdapat beberapa jenis matriks yang digolongkan berdasarkan ordo dan elemen atau unsur dari matriks itu sendiri. Matriks banyak dimanfaatkan untuk menjelaskan materi lain seperti persamaan linear, transformasi koordinat, dan lain - lain. Matriks sama seperti variabel biasa karena dapat dimanipulasi, seperti dijumlahkan, dikurangkan, dikalikan dan sebagainya. Oleh karena itu peserta didik harus menguasai kecakapan berhitung dan pemahaman konsep yang ada pada matriks. Hal ini merupakan prasyarat utama untuk pokok pembahasan materi Matriks.

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa berawal dari ketidakpahaman definisi dan konsep, menurut Walle (2006: 26) pemahaman adalah suatu ukuran kualitas atau kuantitas hubungan suatu ide dan ide yang lain. Menurut Bloom (Lesmana, Yusmin, and Sayu 2015) pemahaman adalah suatu kemampuan yang dimiliki dalam menangkap arti dari apa yang tersaji, kemampuan dalam menerjemahkan dari satu bentuk ke bentuk yang lain.

Pemahaman berasal dari akar kata paham, yang menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)* diartikan sebagai pengetahuan banyak, pendapat, mengerti benar. Dimana secara istilah *b a h w a* pemahaman diartikan sebagai proses atau cara, juga perbuatan memahami atau memahamkan. Kemampuan matematis adalah kemampuan seseorang dalam memahami, mengingat, menjelaskan dan menerapkan konsep matematis untuk menyelesaikan suatu masalah dalam kehidupan sehari - hari (Naila et al. 2018). Untuk

memahami sesuatu, menurut Bloom, siswa harus melakukan lima tahapan berikut : 1) *receiving* (menerima); 2) *responding* (membanding - bandingkan); 3) *Valuing* (menilai); 4) *Organizing* (diatur); dan 5) *characterization* (penataan nilai). Pemahaman akan tumbuh dan berkembang jika ada proses berpikir yang sistematis dan jelas. Hal - hal yang mempengaruhi terjadinya pemahaman adalah sistematisasi sajian materi, karena materi akan masuk ke otak jika cara masuknya teratur.

Berikut ini beberapa definisi matriks dari beberapa ahli, diantaranya : Sebuah matriks adalah susunan segi empat siku - siku dari bilangan - bilangan. Dimana bilangan - bilangan yang ada di dalam susunan tersebut dinamakan entri dalam matriks (Howard Anton, 1987 : 22). Matriks adalah jajaran segi empat persegi panjang dari bilangan - bilangan. Dimana bilangan - bilangan yang ada di dalam jajaran tersebut disebut dengan entri dari matriks (Anton dan Rorres, 2004). Matriks adalah susunan bilangan - bilangan riil atau bilangan kompleks yang membentuk segiempat siku - siku yang disusun menurut baris dan kolom (Anton, Howard, 2004). Matriks adalah suatu susunan bilangan - bilangan berbentuk segi empat. Bilangan - bilangan dalam susunan itu disebut anggota dalam matriks. (Anton, 2000 : 45)

## 2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yaitu penelitian untuk mengetahui tentang apa yang dialami oleh siswa, metode penelitiannya adalah deskriptif, yaitu penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan suatu peristiwa atau kejadian kesulitan siswa dalam menafsirkan atau mendefinisikan matriks. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis mata pelajaran matriks kelas XI.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI sebanyak 5 siswa yang berada di lingkungan sekitar tempat tinggal peneliti. Dimulai dari menyusun tes kemampuan pemahaman konsep matematika, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari analisis data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Bentuk data utama yang diperoleh peneliti adalah hasil pekerjaan siswa dalam menafsirkan mengenai matriks, kemudian

menganalisis data, lalu peneliti menyajikan data yang merupakan hasil analisis yaitu bdeskripsi hasil pekerjaan siswa pada soal tes tertulis dan yang terakhir adalah penarikan kesimpulan dari data yang telah diperoleh berdasarkan hasil tes jawaban siswa terhadap soal yang telah diberikan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil tes jawaban siswa, terdapat soal kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi matriks yang dianalisis. Diperoleh fakta bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa masih ada yang terbilang salah atau belum tepat, peneliti mencari cara bagaimana siswa ini dapat memahami definisi matriks dengan benar, maka peneliti menjelaskan definisi para ahli kepada siswa tentang konsep matematis pada materi matriks.

Setelah penjelasan selesai, peneliti juga melakukan tes lagi dimana tujuannya adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau tidak antara sebelum dijelaskan dan setelah dijelaskan. Karena tes awal yang mereka kerjakan adalah definisi yang mereka pahami atau ketahui, tanpa melihat referensi manapun. Hasilnya terdapat kemajuan dari beberapa siswa setelah peneliti memberikan penjelasan.

Dari ke 5 siswa, hasil tes pertama adalah 1 siswa yang menjawab tes dengan benar, 2 anak yang menjawab kurang tepat, 2 anak yang menjawab salah. Pada tes kedua, terdapat sedikit perubahan dimana 3 siswa menjawab tes dengan benar dan 2 siswa yang masih menjawab dengan salah atau bisa dikatakan bahwa siswa belum memahami konsep. Perbedaan tersebut bisa dari berbagai faktor salah satunya seperti yang dijelaskan pada pendahuluan bahwa minat belajar siswa kurang atau bisa jadi IQ setiap anak berbeda.

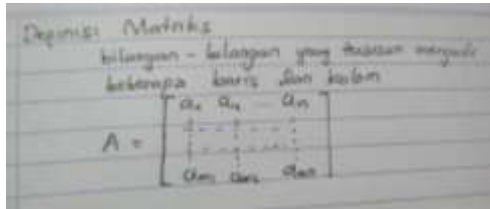
**Tabel 1.** Hasil analisis sebelum dan sesudah klarifikasi

Klarifikasi	S1	S2	S3	S4	S5
<b>Sebelum</b>	B	HB	HB	S	S
<b>Sesudah</b>	B	B	B	HB	HB

Keterangan :  
S1 = Siswa 1  
S2 = Siswa 2  
S3 = Siswa 3  
S4 = Siswa 4  
S5 = Siswa 5  
B = Benar

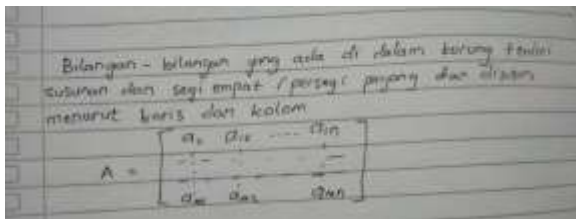
HB = Hampir Benar  
S = Salah

### Analisis Jawaban Siswa 1 Berdasarkan Tes Pemahaman Konsep Matematis



**Gambar 1.** Gambar penafsiran definisi matriks siswa 1 pada tes 1

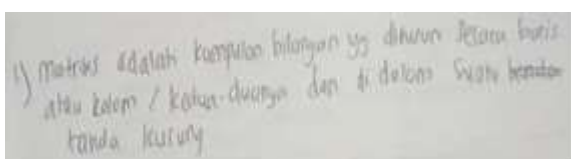
Siswa 1 adalah siswa yang menjawab tes dengan benar walaupun tidak melihat referensi manapun. Berdasarkan hasil wawancara, siswa 1 memang menyukai banyak materi matematika dan salah satunya adalah matriks, maka dari itu siswa 1 bisa mendefinisikan matriks dengan benar.



**Gambar 2.** Gambar penafsiran definisi matriks siswa 1 pada tes 2

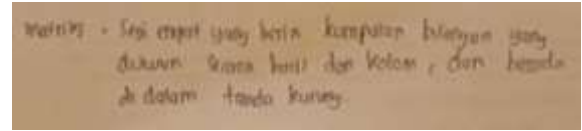
Setelah mendapat penjelasan dari peneliti, siswa mengakui bahwa ia senang bisa lebih paham tentang konsep materi matriks. Setelah mendefinisikan matriks ke 2, siswa melakukan tanya jawab dengan peneliti dan ia benar – benar memahami konsep matriks.

### Analisis Jawaban Siswa 2 Berdasarkan Tes Pemahaman Konsep Matematis



**Gambar 3.** Gambar penafsiran definisi matriks siswa 2 pada tes 1

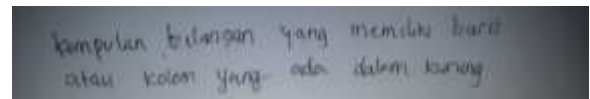
Siswa 2 menjawab hampir benar. Berdasarkan hasil wawancara, siswa 2 sedikit paham konsep matriks. Terdapat beberapa pemahaman konsep yang perlu di dalam lagi.



**Gambar 4.** Gambar penafsiran definisi matriks siswa 2 pada tes 2

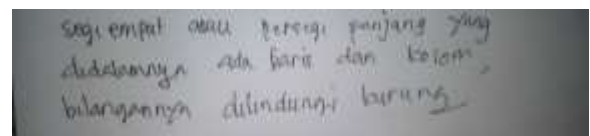
Setelah tes ke 2 dilaksanakan, siswa sudah memahami konsep matriks. Beberapa hal yang belum dipahami pada tes 1 sudah dapat dipahami oleh siswa 2.

### Analisis Jawaban Siswa 3 Berdasarkan Tes Pemahaman Konsep Matematis



**Gambar 5.** Gambar penafsiran definisi matriks siswa 3 pada tes 1

Pada siswa 3 penafsiran definisi matriks juga hampir benar tetapi pada hasil wawancara ia hanya hafal dan ingat definisi, tapi jika dijabarkan ia tidak memahami konsep matriks. Siswa 3 juga mengakui kesulitan dalam memilih kata – kata yang tepat.

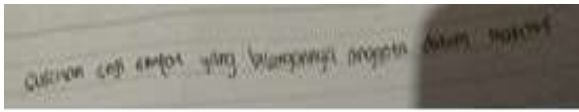


**Gambar 6.** Gambar penafsiran definisi matriks siswa 3 pada tes 2

Berdasarkan tes ke 2, siswa 3 sudah memahami konsep. Peneliti menjelaskan kepada siswa 3 sesuai penjabaran definisi yang ia jawab dengan dikaitkan definisi dari beberapa ahli.

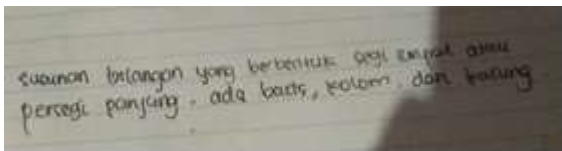


### Analisis Jawaban Siswa 4 Berdasarkan Tes Pemahaman Konsep Matematis



**Gambar 7.** Gambar penafsiran definisi matriks siswa 4 pada tes 1

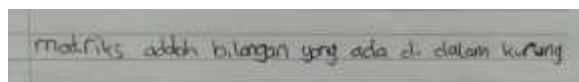
Pada siswa 4 definisi yang dijabarkan salah karena pada definisinya tidak dijabarkan bahwa anggota atau elemen matriks berada di dalam kurung, ia menganggap ada dan tidaknya kurung artinya sama saja. Kemudian yang dianggap matriks adalah segi empatnya saja.



**Gambar 8.** Gambar penafsiran definisi matriks siswa 4 pada tes 2

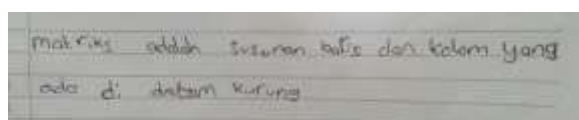
Setelah melakukan tes ke 2, siswa 4 sudah hampir paham walaupun proses berfikirnya lama.

### Analisis Jawaban Siswa 5 Berdasarkan Tes Pemahaman Konsep Matematis



**Gambar 9.** Gambar penafsiran definisi matriks siswa 5 pada tes 1

Pada siswa ke 5, ia mendefinisikan matriks dengan salah, dia memang benar – benar tidak bisa mendefinisikan dengan benar karena belum memahami sepenuhnya, dari hasil wawancara kesulitan pemahaman tersebut banyak faktor, dimulai dari dirinya sendiri dalam peminatan belajar, kemudian ketika guru menjelaskan ia pun jarang mendengarkan. Alhasil ketika disuruh memahami sendiri, ia tidak bisa.



**Gambar 10.** Gambar penafsiran definisi matriks siswa 5 pada tes 2.

Setelah penjelasan dari peneliti, ia sedikit memahami walaupun proses berfikirnya juga lama, karena sulitnya adalah dari minat diri siswa 5 itu sendiri.

### 4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis jawaban siswa, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih kurang. Hal tersebut menjadikan peneliti lebih menjelaskan supaya siswa bisa memahami konsep dengan benar, yang menjadi pegangan peneliti adalah definisi dari beberapa ahli, supaya peneliti juga tidak salah dalam mendefinisikan dan menjelaskan kepada siswa. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah melihat referensi atau telah dijelaskan oleh peneliti sedikit ada perubahan atau perbedaan.

Dari ke 5 siswa, 1 siswa yang menjawab tes dengan benar, 2 anak yang menjawab kurang tepat, 2 anak yang menjawab salah. Setelah peneliti mengadakan klarifikasi atau wawancara, peneliti mengadakan tes yang kedua dengan pertanyaan yang sama. Hasilnya beberapa siswa yang awalnya hampir benar menjadi benar dan sedikit faham. Perbedaan antara siswa yang sudah paham dan belum paham terletak pada kemampuan diri masing – masing.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, maka saran peneliti yaitu akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengkategorikan pemahaman siswa supaya hasil dari pemahaman konsep siswa lebih baik, dan menambah subjek penelitian supaya data yang diperoleh juga banyak. Memperbanyak subjek juga dapat memberikan pembaca berfikir mencari solusi bagaimana supaya siswa dapat memahami materi yang disampaikan khususnya untuk pembaca yang memiliki cita – cita menjadi seorang guru. Tolak ukur yang benar dari peneliti adalah bukan pencapaian selesainya materi atau proses transfer pengetahuan tetapi proses yang kita sampaikan bagaimana dapat benar – benar dipahami oleh siswa supaya ke depannya mereka dapat mengamalkan materi kepada orang lain dengan benar.

### 5. Daftar Pustaka

Ainin, Nurul, Wahyu Hartono, and Jaenal Aripin. 2020. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matriks Dan Kaitannya Dengan Motivasi Belajar Matematika Pada Kelas Xi." *Euclid*

7(2):137–47.

- Andreas J. Stylianides. “Impacting positively on students’ mathematical problem solving beliefs: An instructional intervention of short duration” *The Journal of Mathematical Behavior*, 2014.
- Asha K. Jitendra,. “Effects of Mathematical Word Problem–Solving Instruction on Middle School Students with Learning Problems”. *The Journal of Special Education*. 2005.
- Danang Tri Fauzi. “Faktor-faktor Kesulitan Belajar Matematika Kelas IV MI YAPPI Mulusan Paliyan Gunung Kidul”. *Skripsi online Pendidikan Matematika* : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2012.
- Lesmana, Hilda, Edi Yusmin, and Silvia Sayu. 2015. “Pendesripsian Pemahaman Konseptual Siswa Menyelesaikan Soal-Soal Operasi Matriks Kelas X SMKN 3 Pontianak.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* IV(12):1–10.
- Maryam Sajadi, “The Examining Mathematical Word Problems Solving Ability under Efficient Representation Aspect”, *Jurnal Mathematics Education Trend Research* 2013.
- Naila, Resti, Nayara Tasya, Elfia Sri Rahayu, Wahyu Hidayat, Pendidikan Matematika, Institut Keguruan, Pendidikan Siliwangi, and Jawa Barat. 2018. “PROBLEM BASED LEARNING Diskripsi Kesalahan Siswa Kesalahan Mengalikan Dengan Bilangan Pecahan Operasi Hitung Dengan Tanda Negative Tidak Ada Tanda Kurung Siku.” 2(2005):2016–18.
- Paridjo, *Sebuah Solusi Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika*. Jurnal UPBJJ Semarang. 2008.
- Prathana et al Phonapichat. “An analysis of elementary school students’ difficulties in mathematical problem solving”, *Jurnal Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014.
- Yeo Kai Kow Joseph “Secondary 2 Students’ Difficulties in Solving Non- Routine Problems”. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 2009.