

ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA KELAS XI PADA MATERI MATRIKS DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SMK BINA INSAN BANGSA

Dea Siti Mutmainah¹, Putri Chania Sari²

^{1,2}IKIP SILIWANGI, JL. Terusan Jendral Sudirman, Cimahi Tengah, Kota Cimahi, Jawa Barat
Deasiti29@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to describe the learning difficulties of mathematics experienced by students of class XI Vocational School in terms of mathematical communication skills. This type of research is descriptive with a qualitative approach. The subjects in this study were 20 students pleasure XI Bina Insan Bangsa (BIB) Vocational School Ngamprah from the Department of Motorcycle Engineering (TSM) and Online and Marketing Business (BDPMS). Data collection techniques in this study used observation, tests and interviews, while data analysis techniques in this study were data collection, data processing, data presentation and conclusion drawing. So the conclusions that can be drawn from this study are that students' learning difficulties in mathematics are; difficulty of concepts and verbal difficulties. The causes of the difficulties experienced by students are among others due to the low mathematical communication skills of students.

Keywords: *study, Skill, Mathematical Communication, Difficult of Learning*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesulitan-kesulitan belajar matematika yang dialami oleh siswa kelas XI SMK ditinjau dari kemampuan komunikasi matematik. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah 20 siswa kelas XI SMK Bina Insan Bangsa (BIB) Ngamprah dari jurusan Teknik Sepeda Motor (TSM) dan Bisnis Daring dan Pemasaran (BDPMS). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, tes dan wawancara, sedangkan teknik analisis data dalam penelitian ini adalah pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Sehingga simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa kesulitan belajar matematika siswa yaitu; kesulitan konsep dan kesulitan verbal. Adapun penyebab dari terjadinya kesulitan-kesulitan yang dialami siswa antara lain karena rendahnya kemampuan komunikasi matematik siswa.

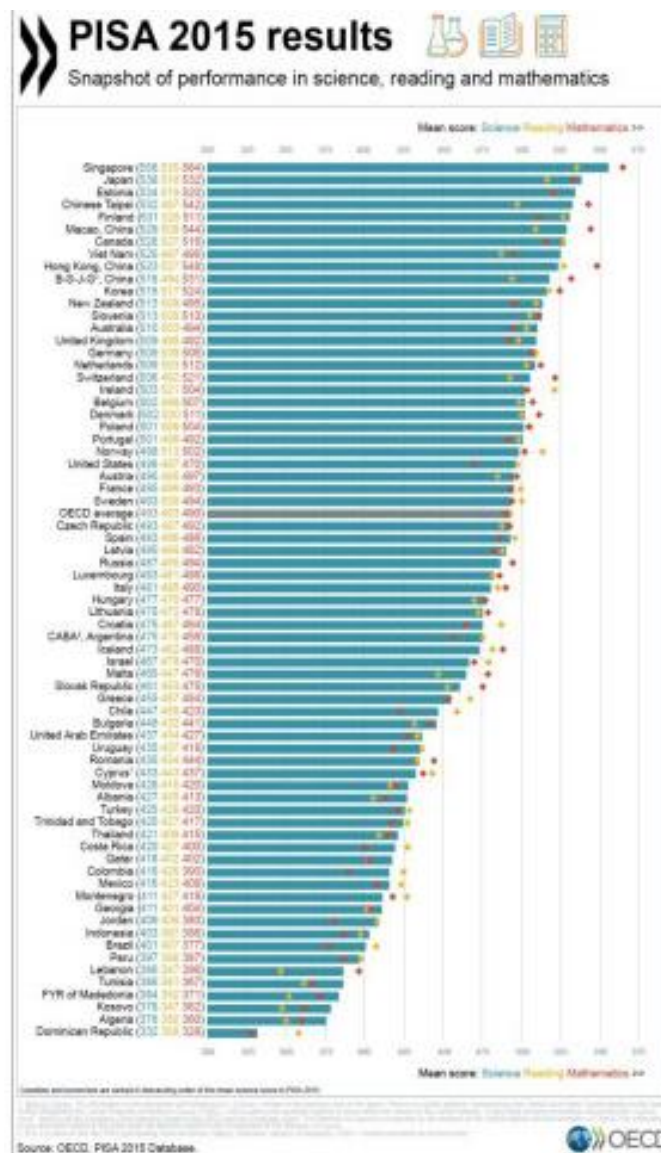
Kata Kunci : *belajar, kemampuan, komunikasi matematik, kesulitan belajar*

Matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari semua ilmu lainnya. Oleh karena itu matematika di jadikan sebagai salah satu mata pelajaran yang ada di setiap jenjang sekolah di Indonesia mulai dari jenjang Sekolah Dasar, Menengah sampai Perguruan Tinggi. Hal tersebut sejalan dengan ungkapan dari Ruseffendi (2006) yang menyatakan bahwa matematika timbul karena fikiran-fikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran serta matematika terdiri dari empat wawasan yang luas yaitu: aritmetika (teori bilangan dan statistika), aljabar, geometri, dan analisis.

Cornelius dalam (Abdurrahman, 2003) menyatakan bahwa ada beberapa hal yang menjadi alasan mengapa seseorang perlu mempelajari matematika, yaitu: karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis; (2) sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari; (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) sarana untuk

mengembangkan kreativitas; dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Fenomena yang terjadi di lapangan menunjukkan sebaliknya, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang paling banyak dihindari oleh sebagian besar siswa dengan berbagai alasan. Pemikiran awal inilah yang menyebabkan sebagian siswa di SMK menghindari mata pelajaran matematika. Hasil Survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang diinisiasi oleh Organisasi Kerja Sama Ekonomi dan Pembangunan atau *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* terhadap anak usia 15 tahun di Indonesia pada 2015, menempatkan kemampuan untuk sains, membaca dan matematika ada di peringkat ke-63 dari 72 negara (Hazrul, 2016).



Gambar 1. Hasil PISA 2015 terhadap kemampuan sains, membaca dan matematik. Indonesia berada di posisi ke-63

Adapun faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar lainnya adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep dan teori yang telah dipelajari dari matematika itu

sendiri. Konsep dan teori matematika inilah yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematik siswa. Sejalan dengan hal tersebut Rumini dkk (Irham dan Wiyani, 2013) mengemukakan bahwa kesulitan belajar merupakan kondisi saat siswa mengalami hambatan-hambatan tertentu untuk mengikuti proses pembelajaran dan mencapai hasil belajar secara optimal.

Sebagai antisipasi dari pemerintah dalam bidang pendidikan, melalui kementerian pendidikan pernah menerapkan beberapa kurikulum sebagai terobosan baru pendidikan yang menyesuaikan dengan jaman. Beberapa kurikulum yang pernah diterapkan diantaranya, Kurikulum Berbasis Kompetensi (2004), KTSP 2006 (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) dan yang sedang dijalani saat ini adalah Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum pengembangan dari KTSP 2006. Menurut Fahrudin, Ansari, & Saiman, (2014) dalam jurnalnya menyebutkan bahwa kelebihan dari kurikulum 2013 adalah karena dalam kurikulum ini menekankan tentang pentingnya pemecahan masalah, penalaran, komunikasi dan menghargai kegunaan matematika sebagai tujuan dalam pembelajaran matematika di SD, SMP, SMA/SMK selain dari tujuan pembelajaran tentang konsep yang diberikan oleh guru.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000) yang menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi merupakan suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Melalui penjelasan NCTM tersebut maka kemampuan komunikasi siswa merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting. Dengan menggunakan kemampuan komunikasi, siswa dapat mengutarakan ide-ide yang dimiliki mengenai matematika kepada guru. Oleh sebab itu, kemampuan komunikasi merupakan kemampuan yang harus lebih ditingkatkan kembali.

Adapun yang menjadi indikator yang harus muncul ketika meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa yang dikemukakan menurut (Saefulloh, 2016) “mengekspresikan ide matematika ke dalam bentuk lainnya, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika ke dalam bentuk lainnya, dan menyatakan informasi yang disajikan dalam bentuk matriks.

Berdasarkan indikator di atas maka mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan cara menganalisis siswa kelas XI Teknik Sepeda Motor (TSM), serta Pemasaran di SMK Bina Insan Bangsa melalui pemberian LKS (lembar kerja siswa) serta peneliti mengambil 3 dari indikator diatas untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik. Hal ini bertujuan untuk mendeskripsikan beberapa gambaran kesulitan belajar siswa dalam pemecahan masalah pelajaran matematika yang dialami oleh siswa kelas XI di SMK Bina Insan Bangsa Ngamprah Tahun Ajaran 2018/2019 semester ganjil tepatnya pada materi yang sedang di bahas yaitu mengenai matriks.

METODE

Penelitian dilaksanakan di SMK Bina Insan Bangsa (BIB) Ngamprah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan penelitian yang bersifat deskriptif analitis di mana data yang diperoleh tidak direpresentasikan dalam bentuk angka melainkan dalam bentuk deskripsi hasil

dari objek yang diteliti. Sejalan dengan pendapat menurut (Suharsimi Arikunto, 2006) menjelaskan bahwa jika penelitian yang mengumpulkan data dan penafsiran hasilnya tidak menggunakan angka, maka penelitian tersebut dinamakan penelitian kualitatif. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah 10 siswa kelas XI SMK Bina Insan Bangsa (BIB) Ngamprah jurusan Teknik Sepeda Motor 3 (TSM) dan 10 siswa kelas XI dari jurusan Bisnis Daring dan Pemasaran (BDPMS).

Kemudian pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode observasi, tes dan wawancara. Di mana sebelum melakukan wawancara peneliti terlebih dahulu melakukan tes kemampuan komunikasi matematik siswa. Selain itu, teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah model analisis kualitatif yang mengacu pada konsep yang diberikan oleh (Miles dan Huberman, 1992) yang terdiri atas: pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, dan selanjutnya penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut peneliti sajikan sebuah tabel yang menggambarkan berapa banyak siswa dari 20 siswa di SMK BIB Ngamprah yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemampuan komunikasi matematik.

Tabel I.

Kesulitan Belajar Kelas XI TSM (Tehnik Sepeda Motor) ditinjau dari kemampuan komunikasi matematik.

| No Soal | Kesulitan Konsep | Persentase Kesulitan Konsep | Kesulitan Verbal | Persentase Kesulitan verbal |
|---------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1 | 6 Orang | 60% | 1 Orang | 10% |
| 2 | 5 Orang | 50% | 0 | 0% |
| 3 | Bentuk soal PG | | 9 Orang | 90% |

Tabel II.

Kesulitan Belajar Kelas BDPMS (Bisnis Daring dan Pemasaran)

| No Soal | Kesulitan Konsep | Persentase Kesulitan Konsep | Kesulitan Verbal | Persentase Kesulitan verbal |
|---------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 Orang | 20% | 6 Orang | 60% |
| 2 | 4 Orang | 40% | 3 Orang | 30% |
| 3 | Bentuk Soal PG | | 7 Orang | 70% |

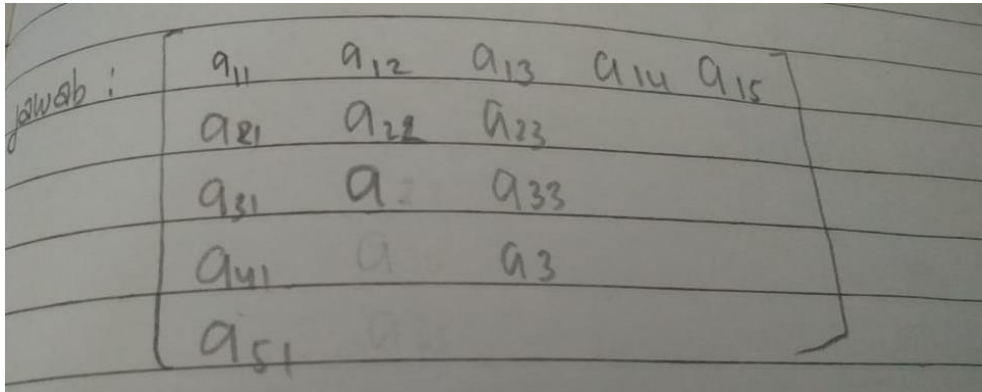
Hasil persentase tersebut diatas diambil dari 3 soal lembar kerja siswa (LKS) yang memiliki indikator soal mencakup indikator pada kemampuan komunikasi matematik siswa. Berikut peneliti akan menyajikan jawaban yang kurang tepat dari beberpa siswa akibat dari kesulitan konsep dan verbal dari masing-masing kelas:

berikut ini pemaparan uraian soal dengan indikator kemampuan komunikasi mengekspresikan ide matematika siswa diarahkan untuk menggambarkan situasi soal menjadi model matematika.

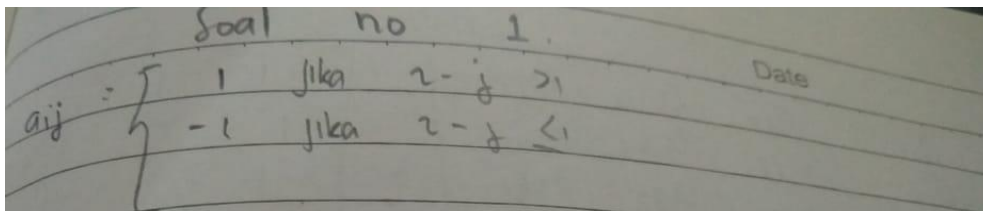
Soal :

Tentukan matriks ordo 5 x 5 dengan aturan

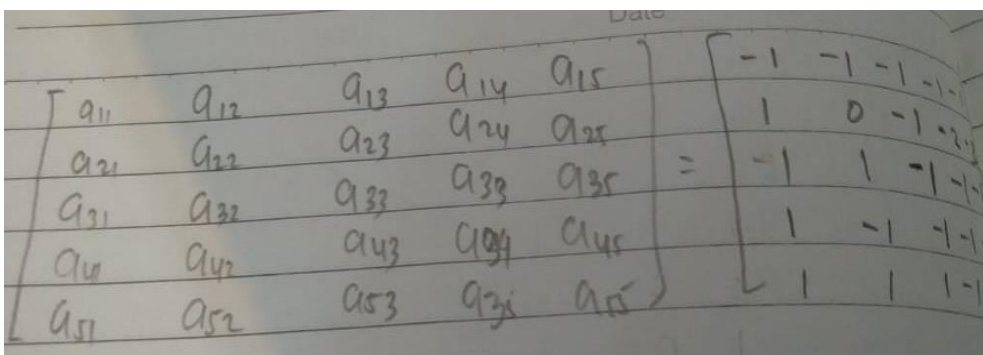
$$a_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{Jika } i - j > 1 \\ -1 & \text{Jika } i - j \leq 1 \end{cases}$$



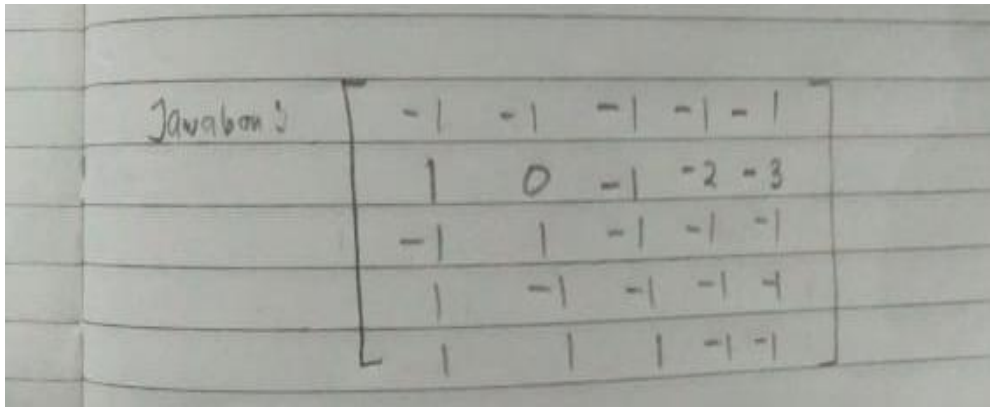
Gambar 2 jawaban subjek dengan kesulitan konsep dari kelas TSM



Gambar 3 Jawaban Subjek Dengan Kesulitan Verba Dari Kelas TSM ,Dari Jawabn Tersebut Masih Terlihat Kesulitan Siswa Dalam Mengurutkan Jawaban Yang Dibuat Secara Menyusun.



Gambar 4. Jawaban Subjek Dengan Kesulitan Konsep Dari Kelas BDPMS, Dari Jawaban Di Atas Dapat Dilihat Bahawa



Gambar 5. Jawaban Subjek Dengan Kesulitan Verba Dari Kelas BDPMS

Berdasarkan gambar di atas maka dapat diteliti bahwa subjek dari 2 kelas berbeda memiliki kemampuan komunikasi matematik yang berbeda. Tampak pada gambar-gambar diatas bahwa subjek penelitian belum terlalu faham mengenai konsep pada matematika yang diberikan mengenai materi matriks. Beberapa siswa masih belum memahami konsep untuk mmemecahkan masalah atau menyusun sebuah jawaban untuk menjawab soal disebutkan bahwa seharusnya subjek penelitian hanya diarahkan untuk membuat model matematika berdasarkan soal yang tertera pada soal tersebut. Akan tetapi berbagai macam jawaban yang diberikan oleh subjek penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik pada indikator 1 Mengekspresikan ide matematika subjek penelitian yang merupakan sampel di kelas XI jurusan TSM dan BDPMS di SMK Bina Insan Bangsa Ngamprah masih perlu ditingkatkan kembali.

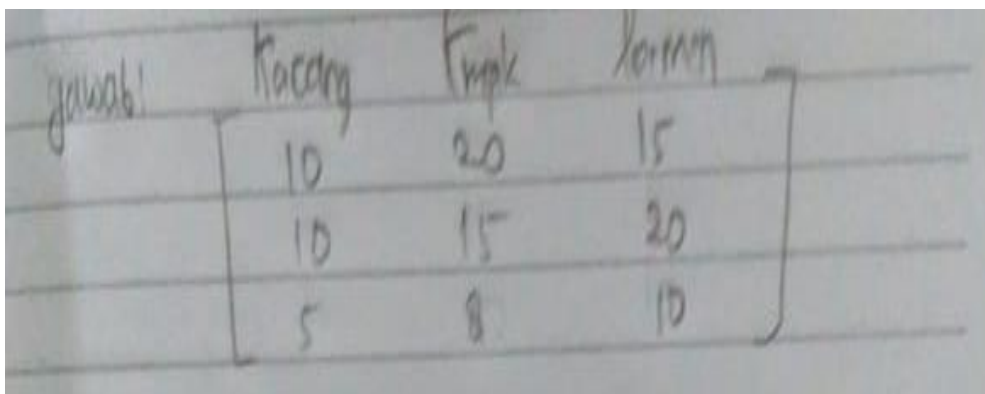
Soal dengan indikator kemampuan komunikasi menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika di mana siswa diarahkan untuk menafsirkan soal ke dalam bentuk matriks.

Soal :

Pak Faisal seorang pengusaha makanan kecil yang menyetorkan dagangannya ke 3 kantin sekolah. Tabel banyaknya makananyang di setorkan setiap harinya sebagai berikut:

| | Kacang Keripik Permen | | |
|----------|-----------------------|----|---------------------------|
| Kantin A | 10 | 10 | 5 |
| Kantin B | 20 | 15 | 8 |
| Kantin C | 15 | 20 | 10 (Dalam satuan bungkus) |

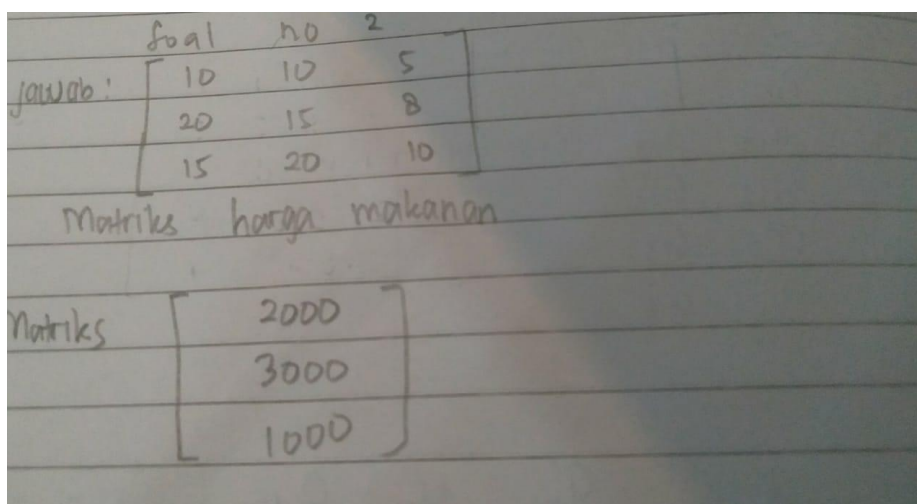
Harga sebungkus kacang, sebungkus kripiik dan sebungkus permen berturut –turut adalah Rp. 2000,00; Rp.3000,00; Rp. 1000.00,Berapakah pemasukan harian pak faisal setiap harinya dengan menggunakan penyajian bentuk matriks adalah...



Handwritten matrix with columns labeled 'Kacang', 'Tepuk', and 'Keripik' and rows of numbers. The matrix is:

$$\begin{bmatrix} 10 & 20 & 15 \\ 10 & 15 & 20 \\ 5 & 8 & 10 \end{bmatrix}$$

Gambar 5 Jawaban Subjek Dengan Kesulitan Konsep Dari Kelas TSM



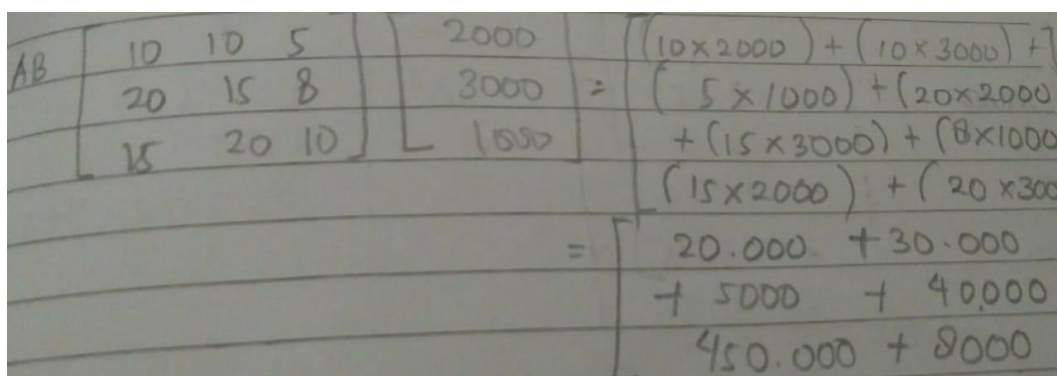
Handwritten matrix and list. The matrix is labeled 'Matriks harga makanan' and the list is labeled 'Matriks'.

$$\begin{bmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 15 & 8 \\ 15 & 20 & 10 \end{bmatrix}$$

Matriks harga makanan

$$\begin{bmatrix} 2000 \\ 3000 \\ 1000 \end{bmatrix}$$

Gambar 6 Jawaban Subjek Dengan Kesulitan Verba Dari Kelas BDPMS



Handwritten matrix multiplication calculation:

$$\begin{bmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 15 & 8 \\ 15 & 20 & 10 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2000 \\ 3000 \\ 1000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (10 \times 2000) + (10 \times 3000) + (5 \times 1000) \\ (20 \times 2000) + (15 \times 3000) + (8 \times 1000) \\ (15 \times 2000) + (20 \times 3000) + (10 \times 1000) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 20.000 + 30.000 + 5000 \\ 40.000 + 45.000 + 8000 \\ 30.000 + 60.000 + 10000 \end{bmatrix}$$

Gambar 7 jawaban subjek dengan kesulitan konsep dari kelas BDPMS

Berdasarkan gambar-gambar tersebut diatas maka dapat kita amati bahwa beberapa subjek penelitian masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi matriks. Melalui jawaban yang diberikan subjek peneliti tersebut diatas maka dapat disimpulkan bahwa subjek penelitian masih bingung untuk menyelesaikan konsep pemecahan masalah, serta masih kesulitan verbal untuk memahami perintah yang diberikan.

Berikut ini soal dengan indikator ke tiga menyatakan informasi yang disajikan dalam bentuk matriks

| | |
|---|--|
| Diketahui persamaan matriks | $\begin{pmatrix} a & 4 \\ -1 & c \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & b \\ d & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ |
| Dari Gambar diatas Nilai a + b + c + d adalah.... A.7 B.5 C.1 D.3 E. 7 | |

Jawaban-jawaban dari subjek diatas sangat variatif mengingat soal tersebut berbentuk pilihan ganda dan berkaitan dengan materi lainnya maka dalam hal ini peneliti memperkirakan bahwa subjek yang salah mengisi soal adalah subjek yang kesulitan verbal.

Adapun subjek dari kelas BDPMS yang memberikan jawaban B dan subjek yang menjawab C sebanyak 2 orang. Kemudian, subjek dengan jawaban B sebanyak 3 orang dan subjek dengan jawaban A sebanyak 2 orang dengan alasan yang sama yaitu, karena subjek tidak memahami apa yang diperintahkan soal tersebut. Sedangkan di kelas TSM dengan alasan yang sama subjek dengan jawaban C hanya berjumlah 1. Kemudian subjek dengan jawaban B dan E memberikan alasan yang sama yaitu tidak memahami soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diatas maka dapat ditemukan bahwa siswa dengan kesulitan konsep dan kesulitan verbal dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Matriks dengan indikator “mengekspresikan ide matematika ke dalam bentuk lainnya, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika ke dalam bentuk lainnya, dan menyatakan informasi yang disajikan dalam bentuk matriks..

Berikut peneliti sajikan tabel mengenai nilai rata-rata berdasakan indikator kemampuan komunikasi pada masing masing kelas.

Tabel III.
Nilai Rata-rata kelas TSM

| NO | Indikator | Rata-rata | Kategori |
|----|--|-----------|----------|
| 1 | Mengekspresikan ide matematika | 3.1 | Tinggi |
| 2 | Menginterpretasikan dan mengevaluasikan ide-ide matematika | 2.5 | Sedang |
| 3 | Menyatakan informasi dalam bentuk matriks | 1,6 | Rendah |

Tabel IV.
Nilai Rata-rata kelas BDPMS

| NO | Indikator | Rata-rata | Kategori |
|----|--|-----------|----------|
| 1 | Mengekspresikan ide matematika | 2 | Sedang |
| 2 | Menginterpretasikan dan mengevaluasikan ide-ide matematika | 2 | Sedang |
| 3 | Menyatakan informasi dalam bentuk matriks | 1,6 | Rendah |

Berdasarkan kedua tabel diatas maka dapat dikatakan kemampuan komunikasi matematik siswa SMK Bina Insan Bangsa (BIB) Ngamprah kelas XI pada materi Matriks masih perlu ditingkatkan kembali. Berdasarkan hal tersebut, maka faktor yang menjadi penyebab terjadinya kesulitan konsep dan kesulitan verbal dalam menyelesaikan masalah matematika antara lain adalah masih rendahnya kemampuan komunikasi yang dimiliki oleh siswa. Oleh sebab itu, sebagai guru sebaiknya gunakan pendekatan atau teknik pembelajaran yang menarik sehingga menjadikan siswa senang belajar matematika yang akan menimbulkan penerapan konsep secara berkala.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan penelitian diatas maka dapat peneliti simpulkan bahwa kesulitan belajar matematika siswa baik dalam kesulitan konsep dan kesulitan verbal disebabkan oleh karena kurangnya kemampuan komunikasi yang dimiliki oleh siswa. Akan tetapi siswa kelas XI di SMK Bina Insan Bangsa hanya kurang memenuhi beberapa indikator dalam soal kemampuan pemecahan masalah. Siswa kelas XI di SMK Bina Insan Bangsa memiliki kemampuan komunikasi tinggi pada indikator 1 dan kemampuan sedang pada indikator 2 .sedangkan pada indikator ke 3 kemampuan komunikasi matematika siswa ada pada tingkat rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyani.2003. *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Fahradina, Nova, Bansu I, Ansari, Saiman. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika Vol.1* <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/2077/2031> (diakses pada 28 Januari 2019, pukul 18.49 WIB)
- Hazrul, Iswadi. 2016. Sekelumit dari Hasil PISA 2015 yang baru dirilis. http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/230/Overview-of-the-PISA-2015-results-that-have-just-been-Released.html (diakses pada 29 Januari 2019, pukul 20.25 WIB)
- Irham,M & Wiyani. 2013. *Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.
- Miles, B. Mathew dan Michael Huberman.1992. *Analisis Data Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- NCTM.2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. USA:NCTM
- Rofik Saefulloh.2016. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Sokaraja dilihat dari Gaya Belajar*. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Ruseffendi. 2006. *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.