

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Komunikasi Matematis Siswa

Endang Sri Sukaesih¹, Intan Indiati², FX. Didik Purwosetiyono³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

¹kesykeyy21@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan Penelitian kualitatif yang bertujuan mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam memecahkan masalah kontekstual ditinjau dari komunikasi matematis siswa pada materi program linear. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMA di Semarang. Analisis data dilakukan dengan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Validitas data menggunakan teknik triangulasi waktu dan triangulasi teknik. Hasil penelitian adalah: (1) siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi cenderung memiliki 4 indikator pemahaman konsep matematis, satu indikator yang tidak terpenuhi yaitu pada indikator memberi contoh dan bukan contoh. (2) siswa dengan kemampuan komunikasi matematis sedang cenderung tidak memiliki 3 indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, subjek hanya mampu mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya dan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari. (3) Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis rendah cenderung tidak memiliki 3 indikator pemahaman konsep matematis, subjek hanya mampu dalam mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya dan menyajikan konsep dalam berbagai macam representasi matematika.

Kata Kunci: *Pemahaman Konsep Matematis, Pemecahan Masalah, Masalah Kontekstual, komunikasi matematis*

ABSTRACT

This study is a qualitative research that aims to describe the ability of understanding students' mathematical concepts in solving contextual problems in terms of students' mathematical communication on linear program material. The subjects of the study were high school grade XI students in Semarang. Data analysis was performed using data reduction, data presentation, and conclusion drawing techniques. The validity of the data uses time triangulation and triangulation techniques. The results of the study are: (1) student with high mathematical communication skills tend to have 4 indicators of understanding mathematical concepts, one indicator that is not met, namely the indicators give examples and not examples. (2) student with moderate mathematical communication skills tend not to have 3 indicators of mathematical concept understanding ability, subjects are only able to classify objects based on certain properties according to their concepts and restate the concepts they have learned. (3) Student with low mathematical communication skills tend not to have 3 indicators of understanding mathematical concepts, subjects are only able to classify objects based on certain properties according to their concepts and present concepts in a variety of mathematical representations.

Keywords: Understanding Mathematical Concepts, Problem Solving, Contextual Problems, mathematical communication

PENDAHULUAN

Dalam belajar matematika terdapat notasi, rumus, teorema dan konsep-konsep matematika yang perlu pemahaman. Menurut Kusmanto & Marliyana (2014) menjelaskan bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu

yang telah diperoleh atau dipelajarinya, kemudian sesuatu yang telah diperolehnya itu diingat dan dipahami sehingga mampu untuk dijelaskan kembali serta dapat mengembangkan pengetahuannya tersebut. Seseorang belajar matematika harus paham betul dengan konsep matematisnya, hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Murizal, dkk (2012) yang menyatakan bahwa pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna. Artinya bahwa siswa dapat belajar matematika secara bermakna adalah dengan pemahaman konsep hal itu sejalan dengan pemikiran Situmorang (dalam Purwasih, 2015) bahwa “pemahaman konsep yang baik membutuhkan komitmen siswa dalam memilih belajar sebagai suatu yang bermakna, lebih dari hanya menghafal, yaitu membutuhkan kemauan siswa mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan yang sedang dipelajari di dalam kelas”.

Pemahaman konsep ada kaitannya dengan pemecahan masalah, misalnya pada saat memecahkan masalah matematika maka sebelumnya siswa harus paham dengan konsepnya terlebih dahulu. Menurut Chanifah (2015) pemecahan masalah merupakan proses mengkombinasi unsur-unsur dari pengetahuan, aturan, teknik, keterampilan dan konsep yang telah dipelajari untuk mendapatkan solusi pada situasi baru konseptual dan memungkinkan siswa dapat memecahkan masalah matematika dalam berbagai bentuk dan pengetahuan baru. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan suatu proses atau aktivitas dalam menemukan solusi dari masalah matematika. Ghazali & Zakaria (2011) mengatakan bahwa pemahaman konseptual memungkinkan siswa dapat memecahkan masalah matematika dalam berbagai bentuk dan pengetahuan baru. Siswa dengan pengetahuan konseptual tingkat tinggi mampu memecahkan masalah yang belum pernah mereka alami sebelumnya. Dalam memecahkan masalah matematika terdapat beberapa langkah yang harus diketahui, menurut Polya (1973) pemecahan masalah matematika terdiri atas empat langkah utama yang harus dilakukan, yaitu; memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan memeriksa hasil yang diperoleh (*looking back*).

Dalam memecahkan masalah matematika siswa harus mampu untuk memahami masalah dengan cara mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut, terutama pada masalah kontekstual. Sebagai contoh saat siswa diberikan masalah kontekstual seperti berikut: “Luas daerah parkir 1.760 m². Luas rata-rata untuk mobil kecil 4 m² dan mobil besar 20 m². Daya tampung maksimum hanya 200 kendaraan. Biaya parkir mobil kecil Rp.1000,00/jam dan mobil besar Rp.2000,00/jam. Jika dalam satu jam terisi penuh dan tidak ada kendaraan pergi dan datang, maka hasil maksimum tempat parkir itu adalah?” dari penyajian soal tersebut sebagian siswa masih bingung dalam mengubah soal ke dalam bentuk model matematika, maka dari itu apabila pada tahap awal pemodelan sudah salah maka langkah pengerjaan selanjutnya juga akan salah, dari hasil wawancara kepada siswa hal itu disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya siswa memang belum paham dengan konsep pemodelan matematika dan materinya, siswa tidak suka dengan bentuk soal cerita yang panjang dan siswa sulit memahami soal cerita yang dikaitkan dengan masalah kontekstual/kehidupan sehari-hari, selain itu juga dalam memecahkan masalah siswa tidak menuliskan prosedurnya secara tepat, seperti yang diungkapkan oleh Purwosetiyono & Zuhri (2017) bahwa kebanyakan mereka (siswa) dapat memecahkan masalah, namun tidak memahami bagaimana seharusnya urutan atau langkah pemecahan masalah yang benar.

Keberhasilan seorang siswa dalam memecahkan masalah matematika yaitu jika ia telah paham dengan konsepnya, salah satu indikator dalam pemahaman konsep ialah dapat menjelaskan/menyatakan ulang apa yang telah ia pahami, siswa dapat menjelaskan ulang hasil latihannya dengan mengkomunikasikannya. Menurut Syarifah, dkk (2017) komunikasi

matematis merupakan proses penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui komunikasi, siswa dapat merenungkan dan mengklarifikasi ide-ide matematis mereka, serta siswa dapat menuangkan argumentasinya. Komunikasi matematis dapat berbentuk lisan maupun tulisan, namun dalam penelitian ini peneliti menggunakan komunikasi matematis tertulis dalam pengambilan data.

Komunikasi berperan penting dalam pembelajaran matematika, seperti yang diungkapkan oleh Clark (dalam Asikin & Junaedi, 2013) “komunikasi matematis mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan komunikasi dapat berperan sebagai: (1) alat untuk mengeksploitasi ide matematika dan membantu kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika pada siswa, (3) alat untuk mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa, dan (4) alat untuk mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial”. Selain dalam pembelajaran matematika, komunikasi juga berperan penting dalam memahami konsep seperti yang diulas oleh NCTM (2000:61) bahwa “*Communication can support students’ learning of new mathematical concepts as they act out a situation, draw, use objects, give verbal accounts and explanations, use diagrams, write, and use mathematical symbols*” yang artinya komunikasi dapat mendukung pembelajaran siswa tentang konsep-konsep matematika baru ketika mereka memerankan suatu situasi, menggambar, menggunakan objek, memberikan akun dan penjelasan verbal, menggunakan diagram, menulis, dan menggunakan simbol matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif, penelitian ini dilaksanakan di SMAN 11 Semarang pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Subjek dalam penelitian disesuaikan dengan karakteristik yang diharapkan oleh peneliti yaitu diambil dari cluster kelas XI yang terpilih, kemudian dari kelas yang terpilih berjumlah 33 siswa diberikan tes matematika untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis, tes berupa soal uraian berjumlah 4 nomor yang diambil dari jurnal Paridjo & Waluyo (2017). Adapun pedoman penskoran untuk menilai hasil tes matematika dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Pedoman Penskoran Tes Komunikasi Matematis

Indikator	Kriteria	Skor
1. mengomunikasikan pemikiran matematis mereka secara koheren (diatur secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru, dan lainnya.	Dapat berpikir secara koheren dalam mengklasifikasikan poin-poin penting di dalam soal	4
	Dapat berpikir secara koheren dalam mengklasifikasikan poin-poin penting di dalam soal namun masih ada sedikit kesalahan	3
	Dapat berpikir secara koheren dalam mengklasifikasikan poin-poin penting di dalam soal dan masih banyak kesalahan	2
	Tidak dapat berpikir secara koheren dalam mengklasifikasikan poin-poin penting di dalam soal	1
	Tidak ada jawaban	0
2. Mengatur dan menggabungkan	Dapat mengatur dan memperkuat	4

pemikiran matematika mereka melalui komunikasi.	pemikiran matematika dengan menuliskan jawaban secara terstruktur	
	Dapat mengatur dan memperkuat pemikiran matematika dengan menuliskan jawaban secara terstruktur namun masih ada sedikit kesalahan	3
	Dapat mengatur dan memperkuat pemikiran matematika dengan menuliskan jawaban secara terstruktur namun masih banyak kesalahan	2
	Tidak dapat mengatur dan memperkuat pemikiran matematika dengan menuliskan jawaban secara terstruktur	1
	Tidak ada jawaban	0
3. Penggunaan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika dengan benar. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi yang digunakan oleh orang lain.	Dapat menggunakan bahasa matematika (lambang / symbol / tanda / istilah matematika) dengan baik.	4
	Dapat menganalisis dan mengevaluasi pemikirannya dengan membuat kesimpulan jawaban	
	Dapat menggunakan bahasa matematika (lambang / symbol / tanda / istilah matematika) dengan baik namun masih ada sedikit kesalahan.	3
	Dapat menganalisis dan mengevaluasi pemikirannya dengan membuat kesimpulan jawaban namun masih ada sedikit kesalahan.	
	Dapat menggunakan bahasa matematika (lambang / symbol / tanda / istilah matematika) dengan baik namun masih banyak kesalahan.	2
	Dapat menganalisis dan mengevaluasi pemikirannya dengan membuat kesimpulan jawaban namun masih kurang tepat.	
Tidak dapat menggunakan bahasa matematika (lambang / symbol / tanda / istilah matematika) dengan baik.	1	
Tidak dapat menganalisis dan mengevaluasi pemikirannya dengan membuat kesimpulan jawaban		
	Tidak ada jawaban	0

Selanjutnya hasil tes matematika dikelompokkan menjadi 3 kategori tinggi, sedang dan rendah, adapun cara pengelompokkan kategori kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan rumus berikut:

Tabel 2. Tingkat Kemampuan Matematika Siswa

Level Kemampuan	Rentang Nilai
Tinggi	$x \geq \text{mean} + SD$
Sedang	$\text{mean} - SD < x < \text{mean} + SD$
Rendah	$x \leq \text{mean} - SD$

Anggraeni & Khabibah (2014)

Keterangan:

 x = skor kemampuan komunikasi matematis masing masing siswa

Mean = rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa

SD = standar deviasi skor kemampuan komunikasi matematis siswa

Dari hasil tes yang sudah dikategorikan tersebut kemudian diperoleh subjek penelitian yang terdiri dari 3 siswa yaitu, 1 siswa berkemampuan komunikasi matematis rendah, 1 siswa berkemampuan komunikasi matematis sedang dan 1 siswa berkemampuan komunikasi matematis tinggi.

Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono (2018:224) menyatakan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Dalam penelitian ini teknik yang akan digunakan dalam pengambilan data yaitu Tes, Wawancara dan Dokumentasi. Data yang dikumpulkan melalui tes yaitu: 1) tes yang pertama tes soal matematika dalam bentuk uraian yang akan dikerjakan oleh semua siswa dari kelas yang dipilih sebagai sampel kemudian akan dipilih subjek penelitian dari hasil tes tersebut, subjek yang terpilih dan yang akan digunakan dalam penelitian berjumlah 3 siswa yang masing-masing terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, rendah. 2) tes yang kedua yaitu tes untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa, yaitu tes masalah kontekstual dalam bentuk uraian, tes akan diberikan kepada 3 subjek yang terpilih dari tes pertama, tes tersebut akan dilakukan secara berulang dengan tipe soal yang sama hingga mendapatkan hasil tes yang valid dan dapat disimpulkan. Selanjutnya adalah wawancara, dalam penelitian ini akan digunakan wawancara semi-struktur dimana dalam pelaksanaannya bertujuan menemukan permasalahan lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara dimintai pendapat dan ide-idenya. Dalam melakukan wawancara peneliti perlu mendengarkan secara teliti dan mencatat apa yang dikemukakan oleh informan. Konten yang akan diungkapkan dalam wawancara ini mengenai profil kemampuan pemahaman konsep siswa dalam memecahkan masalah kontekstual ditinjau dari komunikasi matematis siswa. Wawancara dilakukan setelah melakukan tes masalah kontekstual pada hari yang sama. Selama proses wawancara berlangsung kegiatan wawancara akan direkam, hal tersebut bertujuan untuk mendokumentasikan keaslian hasil wawancara dan akan digunakan dalam proses analisis data. Data yang dikumpulkan terakhir adalah dokumentasi, dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental seseorang (Sugiyono, 2018:). Metode dokumentasi sangat penting untuk digunakan merekam atau mengabadikan kegiatan atau kejadian penting selama proses penelitian.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis data Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2018:246) yaitu *data reduction*, *data display* dan *conclusion*

drawing/verification. Tahap 1 yaitu *data reduction* berisi kegiatan untuk mengoreksi hasil pekerjaan siswa, mempelajari hasil pekerjaan siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian untuk dijadikan bahan wawancara, menyusun hasil wawancara dengan bahasa yang baik kemudian ditransformasikan ke dalam catatan. Tahap 2 yaitu *data display* berisi kegiatan untuk menyajikan temuan peneliti dari hal-hal penting dalam penelitian berupa kategori atau pengelompokan. Tahap 3 yaitu *conclusion drawing / verification*, pada kegiatan ini peneliti menarik kesimpulan dan verifikasi, setelah kesimpulan diambil peneliti mengecek ulang proses coding dan penyajian data untuk memastikan tidak terjadi kesalahan dalam proses analisis data.

Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Uji kredibilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi. Menurut Sugiyono (2018:273) triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Ada 3 jenis triangulasi yaitu (1) triangulasi sumber; (2) triangulasi teknik; (3) triangulasi waktu. Pada penelitian ini akan digunakan triangulasi teknik dan triangulasi waktu. Menurut Sugiyono (2018) triangulasi teknik digunakan untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Misalnya data diperoleh dengan wawancara, lalu di cek dengan observasi, dokumentasi, atau kuisioner. Bila dengan tiga teknik pengujian data kredibilitas data tersebut, menghasilkan data yang berbeda-beda, maka peneliti melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data yang bersangkutan atau yang lain untuk memastikan data mana yang dianggap benar atau mungkin semuanya benar karena sudut pandangnya berbeda-beda. Triangulasi waktu juga sering mempengaruhi kredibilitas data. Data yang dikumpulkan dengan teknik wawancara di pagi hari pada saat narasumber masih segar, belum banyak masalah akan memberikan data yang lebih valid sehingga lebih kredibel. Untuk itu dalam rangka pengujian kredibilitas data dapat dilakukan dengan cara melakukan pengecekan dengan wawancara, observasi atau teknik lain dalam waktu atau situasi yang berbeda. Bila hasil uji menghasilkan data yang berbeda, maka dilakukan secara berulang-ulang sehingga sampai ditemukan kepastian datanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis diperoleh 3 subjek penelitian sebagai berikut:

Tabel 2. Nama Subjek Penelitian

Subjek	Nama Siswa	Inisial	Nilai	Keterangan
I	Maritza Setya N	MAR	93,75	Tinggi
II	Namira M. S.	NAM	83,33	Sedang
III	M. Ardian Al Farizi	FAR	58,33	Rendah

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam memecahkan masalah kontekstual siswa. Pengambilan data dilakukan pada jam setelah pulang sekolah sesuai dengan kesepakatan yang telah disetujui oleh guru dan siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes dan wawancara. Tes dan wawancara diberikan kepada siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian yang terdiri dari 1 siswa berkemampuan komunikasi matematis tinggi, 1 siswa berkemampuan komunikasi matematis sedang dan 1 siswa berkemampuan komunikasi matematis rendah. Metode tes dan wawancara dilakukan secara berurutan di hari yang sama serta dilakukan secara berulang dihari yang berbeda sebanyak

tiga kali tes dan wawancara. Hal itu dilakukan untuk membandingkan hasil dari ketiga tes. Pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus – 26 Agustus 2019.

Analisis Data Penelitian

Analisis data dalam penelitian ini berupa data yang diperoleh melalui tes tertulis dan wawancara terhadap 3 siswa yang telah terpilih sebagai subjek penelitian. Data tersebut akan dijabarkan berdasarkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam memecahkan masalah kontekstual. Oleh karena itu dalam tahap ini akan tampak ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk masing-masing subjek. Adapun subjek MAR dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi, subjek NAM dengan kemampuan komunikasi matematis sedang dan subjek FAR dengan kemampuan komunikasi matematis rendah. Analisis data hasil tes dan wawancara dari ketiga subjek adalah sebagai berikut:

a. Hasil Triangulasi Waktu

Hasil triangulasi waktu untuk Subjek MAR berdasarkan tes 1 wawancara 1, tes 2 wawancara 2 dan tes 3 wawancara 3 subjek MAR belum dapat memahami masalah, selanjutnya subjek MAR dapat merencanakan penyelesaian masalah, dan juga dapat melaksanakan rencana penyelesaian masalah, lalu pada tahap akhir subjek MAR dapat memeriksa kembali jawaban. Kemudian pada indikator kemampuan pemahaman konsep subjek MAR dapat memenuhi 4 dari 5 indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu: mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya, menyajikan konsep dalam berbagai macam representasi matematika, mengaplikasikan konsep secara algoritma dan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

Selanjutnya untuk hasil triangulasi waktu Subjek NAM berdasarkan tes 1 wawancara, tes 2 wawancara 2 dan tes 3 wawancara 3 subjek NAM belum dapat memahami masalah, subjek belum dapat membuat rencana penyelesaian masalah. Subjek dapat melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan pada tahap akhir subjek dapat memeriksa kembali jawaban meskipun jawaban yang diberikan masih berupa kesimpulan umum. Selanjutnya pada indikator kemampuan pemahaman konsep Subjek NAM memiliki 2 dari 5 indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu: mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya dan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

Terakhir yaitu hasil triangulasi waktu subjek FAR Berdasarkan tes 1 wawancara 1, tes 2 wawancara 2 dan tes 3 wawancara 3 subjek FAR belum dapat memahami masalah, selanjutnya subjek mampu membuat rencana penyelesaian masalah dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek belum mampu memeriksa kembali jawaban yang diperolehnya. Kemudian pada indikator kemampuan pemahaman konsep subjek FAR mempunyai 2 dari 5 indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu: mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya dan menyajikan konsep dalam berbagai macam representasi matematika.

b. Hasil Triangulasi Teknik

Hasil triangulasi teknik berdasarkan Tes 1 Wawancara 1 kemampuan pemahaman konsep siswa dalam memecahkan masalah kontekstual dari data tes 1 dan wawancara 1 pada subjek I (MAR) mampu memenuhi 4 dari 5 indikator pemahaman konsep matematis siswa. Sedangkan untuk subjek II (NAM) mampu memenuhi 3 dari 5 indikator pemahaman konsep matematis. Selanjutnya untuk subjek III (FAR) mampu memenuhi 1 dari 5 indikator pemahaman konsep matematis.

Kemudian untuk hasil triangulasi teknik berdasarkan Tes 2 Wawancara 2 kemampuan pemahaman konsep siswa dalam memecahkan masalah kontekstual dari

data tes 2 dan wawancara 2 pada subjek I (MAR) mampu memenuhi 4 dari 5 indikator pemahaman konsep matematis siswa. Sedangkan untuk subjek II (NAM) mampu memenuhi 2 dari 5 indikator pemahaman konsep matematis. Selanjutnya untuk subjek III (FAR) mampu memenuhi 2 dari 5 indikator pemahaman konsep matematis.

Hasil triangulasi teknik berdasarkan Tes 3 Wawancara 3 kemampuan pemahaman konsep siswa dalam memecahkan masalah kontekstual dari data tes 3 dan wawancara 3 pada subjek I (MAR) mampu memenuhi 4 dari 5 indikator pemahaman konsep matematis siswa. Sedangkan untuk subjek II (NAM) mampu memenuhi 2 dari 5 indikator pemahaman konsep matematis. Selanjutnya untuk subjek III (FAR) mampu memenuhi 2 dari 5 indikator pemahaman konsep matematis.

Pembahasan

Dari hasil tes 1 wawancara 1, tes 2 wawancara 2 dan tes 3 wawancara 3 langkah pemecahan masalah subjek MAR sudah sesuai dengan langkah pemecahan masalah Polya, pada indikator pemahaman konsep subjek MAR cenderung mampu mengklasifikasi objek, menyajikan konsep dalam bentuk model matematika, mengaplikasikan konsep secara algoritma dan mampu menyatakan ulang konsep, namun terdapat fenomena dimana pada indikator memberi contoh dan bukan contoh subjek MAR tidak dapat mengaitkannya bukan contoh pertidaksamaan linear dua variabel ke dalam kehidupan sehari-hari, kekeliruan subjek MAR terdapat pada kalimat yang kurang logis misalnya pada jawaban subjek MAR di TES 1, subjek MAR memberikan contoh “ajeng dan linda bersama-sama membeli kue dengan jumlah 5 buah kue”, dari contoh yang disebutkan subjek MAR kalimat tersebut belum dapat ditentukan variabel x dan y yang mana karena bisa saja yang membeli kue hanya ajeng saja atau linda saja, jadi menurut peneliti subjek dapat mengaitkan bukan contoh ke kehidupan sehari-hari hanya saja dalam penggunaan kalimatnya yang masih kurang tepat, selanjutnya pada saat wawancara peneliti mengeksplorasi kembali terkait contoh dalam kehidupan sehari-hari dan subjek dapat mengungkapkan salah satu dari kasus pembatasan masalah dalam kehidupan sehari-hari terkait pertidaksamaan linear dua variabel, dari hasil ketiga tes dan wawancara subjek MAR cenderung kesulitan dalam mengubah bahasa matematika menjadi bahasa sehari-hari namun subjek MAR lebih mampu mengungkapkan contohnya secara riil dan lebih mampu dalam mengubah bahasa sehari-hari menjadi bahasa matematika, mungkin subjek akan dapat terbiasa dalam mengubah bahasa matematika menjadi bahasa sehari-hari jika selalu diberikan latihan-latihan soal yang abstrak untuk dijadikan permasalahan yang lebih riil sehingga siswa dapat lebih matang dalam mempelajari konsepnya, seperti yang diungkapkan Hudojo (2001: 163) yang menyatakan bahwa melalui penyelesaian masalah salah satunya masalah kontekstual, siswa-siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan ketrampilan yang telah dipelajari. Selanjutnya untuk hasil triangulasi waktu subjek MAR, data pada ketiga tes menunjukkan hasil yang sama sehingga data kemampuan pemahaman konsep siswa dalam memecahkan masalah kontekstual pada tes pertama, tes kedua, dan tes ketiga dinyatakan valid (kredibel) karena terdapat banyak kesamaan.

Selanjutnya untuk hasil tes 1 wawancara 1, tes 2 wawancara 2 dan tes 3 wawancara 3, langkah pemecahan masalah subjek NAM sudah sesuai dengan langkah pemecahan masalah Polya, pada indikator pemahaman konsep subjek NAM cenderung mampu mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu dan menyatakan ulang konsep. Terdapat fenomena dimana pada indikator memberi contoh dan bukan contoh subjek NAM belum dapat mengaitkannya ke dalam kehidupan sehari-hari, subjek NAM pada tes pertama dapat memberikan contoh dan bukan contoh pertidaksamaan linear dua variabel serta dapat mengaitkannya ke dalam kehidupan sehari-hari, namun berbeda dengan tes

kedua dan ketiga subjek tidak dapat mengaitkan contoh dan bukan contohnya ke dalam kehidupan sehari-hari, contohnya pada jawaban subjek NAM seperti berikut " $7x+5y=35$ " dan subjek NAM mengaitkannya ke kehidupan sehari-hari seperti berikut "Dino memiliki 7 buah permen dan 5 buah kelereng yang jika dijumlah menjadi 35", dari contoh yang disebutkan subjek NAM tersebut pernyataan yang diberikan kurang tepat karena 7 permen dan 5 kelereng jika dijumlahkan hasilnya tetap 7 permen dan 5 kelereng karena merupakan variabel yang berbeda, tidak dapat dijumlahkan, mungkin akan lebih kontekstual jika contohnya diubah menjadi "Dino memiliki 7 buah permen dan 5 buah kelereng yang dibeli dengan harga 35000". Selain itu terdapat fenomena lain dimana subjek NAM keliru dalam pemahaman mengenai model matematika, dari hasil ketiga tes tertulis subjek NAM cenderung tidak dapat menuliskan model matematikanya dengan benar, subjek NAM hanya menuliskan permisalan dan kendala dari masalah yang disajikan, dan dari hasil ketiga wawancara subjek NAM juga keliru dalam menjelaskan mengenai model matematika, subjek NAM menganggap bahwa kendala merupakan suatu model matematika dari permasalahan yang disajikan, subjek juga tidak dapat menjelaskan alasan mengapa bentuk model matematikanya bisa seperti yang dituliskannya, selanjutnya subjek NAM juga mengalami kesulitan pada saat menyelesaikan masalah yang disajikan, subjek menyatakan bahwa kesulitannya pada saat mencermati soal dan bahasa matematika, jadi pada saat menentukan kendalanya terkadang masih keliru antara yang mana variabel x dan yang mana variabel y , sehingga dalam menjelaskannya pun juga masih kesulitan. Selanjutnya untuk hasil triangulasi waktu subjek NAM data pada tes pertama berbeda dengan tes kedua dan ketiga, perbedaannya terdapat pada indikator menyebutkan contoh dan bukan contoh, dimana pada hasil tes tertulis menunjukkan bahwa subjek NAM dapat menuliskan contoh dan bukan contoh serta dapat mengaitkannya kedalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil triangulasi waktu tersebut data kemampuan pemahaman konsep subjek NAM dalam memecahkan masalah kontekstual pada tes kedua dan tes ketiga dinyatakan valid (kredibel) karena terdapat banyak kesamaan.

Selanjutnya untuk hasil tes 1 wawancara 1, tes 2 wawancara 2 dan tes 3 wawancara 3, langkah pemecahan masalah subjek FAR sesuai dengan langkah pemecahan masalah Polya. Selanjutnya pada indikator pemahaman konsep subjek FAR mampu mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu dan menyajikan konsep ke berbagai bentuk representasi matematika. Pada hasil ketiga tes dan wawancara terdapat fenomena dimana pada indikator menyebutkan contoh dan bukan contoh subjek FAR juga kesulitan dalam mengaitkannya ke kehidupan sehari-hari, subjek FAR hanya dapat mengaitkan contoh ke kehidupan sehari-hari hanya pada tes pertama saja, tes selanjutnya pernyataan yang diberikan kurang tepat dan juga tidak dituliskan jawaban pada lembar jawabannya, selain itu pada indikator mengaplikasikan konsep secara algoritma terlihat bahwa subjek dapat menuliskan langkah-langkahnya namun pada saat wawancara subjek tidak dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya secara algoritma, kemudian dalam menyatakan ulang konsep subjek juga tidak dapat menuliskan jawabannya dengan benar, subjek memberikan kesimpulan yang tidak sesuai dengan yang diminta pada soal, sehingga terlihat bahwa subjek tidak memeriksa kembali jawaban dan soalnya, seperti yang diungkapkan oleh Ariani dkk (2017) bahwa siswa lebih terbiasa untuk menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan serta menyelesaikan solusi secara langsung terlebih lagi masih banyak siswa yang tidak menuliskan pengecekan kembali pada saat menjawab latihan yang diberikan. Selanjutnya untuk hasil triangulasi waktu subjek FAR data pada tes pertama berbeda dengan tes kedua dan ketiga, perbedaannya terdapat pada indikator menyajikan konsep ke berbagai bentuk representasi matematika, secara tertulis subjek FAR cenderung dapat menuliskan model matematika namun subjek tidak menuliskan kesimpulan model

matematikanya, namun pada saat wawancara subjek mampu menjelaskan model matematika dengan tepat. Berdasarkan hasil triangulasi waktu tersebut data kemampuan pemahaman konsep siswa dalam memecahkan masalah kontekstual pada tes kedua dan tes ketiga dinyatakan valid (kredibel) karena terdapat banyak kesamaan.

Selanjutnya berdasarkan hasil triangulasi teknik dari ketiga subjek, data pada TES 2 dan data TES 3 terdapat kesamaan sehingga data dapat dinyatakan valid, kecenderungan subjek I (MAR) dalam memecahkan masalah kontekstual yaitu memiliki 4 dari 5 indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu: mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya, menyajikan konsep dalam berbagai macam representasi matematika, mengaplikasikan konsep secara algoritma dan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari. Selanjutnya untuk kecenderungan subjek II (NAM) dalam memecahkan masalah kontekstual memiliki 2 dari 5 indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu: mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya dan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari. Sedangkan kecenderungan subjek III (FAR) dalam memecahkan masalah kontekstual yaitu mempunyai 2 dari 5 indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya dan menyajikan konsep dalam berbagai macam representasi matematika.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, kesimpulan yang diperoleh yaitu:

1. siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi cenderung memiliki 4 indikator pemahaman konsep matematis, satu indikator yang tidak terpenuhi yaitu pada indikator memberi contoh dan bukan contoh.
2. siswa dengan kemampuan komunikasi matematis sedang cenderung tidak memiliki 3 indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, subjek hanya mampu mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya dan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
3. Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis rendah cenderung tidak memiliki 3 indikator pemahaman konsep matematis, subjek hanya mampu dalam mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya dan menyajikan konsep dalam berbagai macam representasi matematika.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Ibu Padmini Susilawati yang telah mengizinkan untuk mengambil data di kelas yang diampunya, kepada Ibu Intan Indiati dan Bapak FX. Didik Purwosetiyono sebagai dosen pembimbing terimakasih atas saran-saran dan bimbingannya, serta terimakasih kepada orang tua, saudara dan teman-teman atas dukungan yang diberikan.

REFERENSI

- Anggraeni, I. S., & Khabibah, S. (2014). Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa, Jurnal Imiah Pendidikan Matematika*, 3(3), 107-113.
- Ariani, S., Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. (2017, January). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif di SMA Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 25-34.

- Asikin, M., & Junaedi, I. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(1), 204-213.
- Chanifah, N. (2015). Profil Pemecahan Masalah Kontekstual Geometri Siswa SMP Berdasarkan Adversity Quotient (AQ). *Jurnal APOTEMA*, 1(2), 59-66.
- Ghazali, N., & Zakaria, E. (2011). Students' Procedural and Conceptual Understanding of Mathematics. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(7), 684-691.
- Hudojo, H. (2001). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA.
- Kusmanto, H., & Marliyana, I. (2014). Pengaruh Pemahaman Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas Vii Semester Genap SMP Negeri 2 Kasokandel Kabupaten Majalengka. 3(2), hal. 61-75.
- Murizal, A., Yarman, & Yerizon. (2012). Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 19-23.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: Key Curriculum Press.
- Paridjo, & Waluyo, B. (2017). Analysis Mathematical Communicaton Skill Students In The Matter Algebr Based Nctm. *IOSR Journal of Mathematics*, 13(I ver. V), 60-66. Retrieved from www.iosjournals.org
- Polya, G. (1973). *How to Solve it*. New Jersey: Princeton University Press.
- Purwasih, R. (2015, Maret). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa Mts di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Didaktik*, 9(1), 16-25.
- Purwosetiyono, F., & Zuhri, M. S. (2017). Multiple Representasi Calon Guru dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Berfikir Kreatif. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 60-68.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syarifah, T. J., Sujatmiko, P., & Setiawan, R. (2017, Maret). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Ditinjau dari Gaya Belajar pada Siswa Kelas XI Mipa 1 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM)*, 1(2), 1-19.
- Yulianti, Y., Buchori, A., & Murtianto, YH. (2017). Pengembangan Media Presentasi Visual dengan Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(2), 231-242. doi:http://dx.doi.org/10.30651/must.v2i2.859