

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI HIMPUNAN

Buyung¹, Rosmaiyadi², Puspawati³
STKIP Singkawang

e-mail: ¹21.buyung@gmail.com, ²rosmaiyadiatong@gmail.com,
³puspawati899@gmail.com

Abstrack. This study aims to describe students' mathematical communication abilities in terms of learning motivation and to find out the factors that influence student errors in solving problems of mathematical communication skills in the material of Sets Class VII of MTs Negeri 1 Singkawang. The research method used is a quantitative descriptive method. The subjects of this study were 26 students in class VII A MTs Negeri 1 Singkawang. Data collection used instruments in the form of tests of mathematical communication skills in the form of essay tests adapted to the components of mathematical communication skills and learning motivation questionnaire sheets. Data analysis techniques used are scoring, data description, and interviews. The results of the study show that: 1) the mathematical communication abilities of students who have high learning motivation in the set material as a whole are in the category of high mathematical communication abilities. Mathematical communication skills of students who have moderate learning motivation in the set material are in the category of moderate mathematical communication abilities. And the mathematical communication ability of students who have low learning motivation in the set material as a whole is in the category of low mathematical communication ability. 2) Factors that influence students' errors with high, medium and low motivation are the same in solving problems of mathematical communication ability in terms of learning motivation, namely internal factors from within the student.

Keyword: mathematical communication abilities, Learning Motivation, Sets

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar serta mengetahui faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah kemampuan komunikasi matematis pada materi Himpunan kelas VII Mts Negeri 1 Singkawang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah 26 siswa di kelas VII A Mts Negeri 1 Singkawang. Pengambilan data menggunakan instrumen berupa tes kemampuan komunikasi matematis berbentuk tes uraian (essay) yang disesuaikan dengan komponen kemampuan komunikasi matematis dan lembar angket motivasi belajar. Teknik analisis data yang digunakan adalah penskoran, pendeskripsian data, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi pada materi Himpunan secara keseluruhan berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis tinggi. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki motivasi belajar sedang pada materi Himpunan berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis sedang. Dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki motivasi belajar rendah pada materi Himpunan secara keseluruhan berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis rendah. 2) Faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa bermotivasi tinggi, sedang dan rendah sama dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar yaitu faktor internal dari dalam diri siswa.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Motivasi Belajar, Himpunan.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan hal yang abstrak, dan unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan kepentingan pendidikan untuk menguasai teknologi dimasa depan (Rahmawati, 2013). Karena itu, mata pelajaran matematika yang diberikan di pendidikan dasar dan menengah juga dimaksudkan untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Oleh sebab itu matematika perlu diajarkan mulai dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi.

Menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat saat ini, diperlukan sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetisi secara global. Untuk mempermudah dalam mempelajarinya, maka dibutuhkan kemampuan yang dapat mendukung siswa. Berdasarkan *Principles & Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000), disebutkan bahwa standar proses dalam pembelajaran matematika meliputi kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman (Lestari dan Yudhanegara, 2015). Komunikasi matematika merupakan suatu

peristiwa saling hubungan atau dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas dimana terjadi pengalihan pesan balik secara tertulis maupun lisan yang berisi tentang materi matematika yang dipelajari di kelas (Suliswadkk, 2017).

Indikator kemampuan komunikasi matematis adalah: 1) Kemampuan menjelaskan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk gambar(menggambar); 2) Kemampuan menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika (ekspresi); 3) Kemampuan menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (menulis) (Husna, 2018). Siswa yang memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan matematisnya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari dan mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari (NCTM, 2000). Menurut Amir Almira (2014) kemampuan yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah komunikasi matematis. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika tersebut, jelas bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dikembangkan dalam diri siswa.

Menurut Fahrädina, dkk (2014) melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan kepada siswa lainnya. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa harus lebih ditingkatkan. Hal ini diperkuat oleh Fatimah (2012) Kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah

penting untuk dikuasai oleh siswa. Hal ini dikarenakan masyarakat membutuhkan kaum intelektual yang mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan mampu untuk menginterpretasikan ke dalam bahasa lisan maupun tulisan yang mudah dipahami. Amir Almira (2014) Komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide atau gagasan matematika yang telah dipelajarinya. Komunikasi matematis merupakan hal penting yang harus dicapai dalam proses pembelajaran matematika.

Namun kenyataan berbanding terbalik dengan apa yang diharapkan peneliti. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa didukung oleh hasil penelitian Darkasyi, dkk(2014) rendahnya kemampuan komunikasi matematis di Sekolah Menengah Pertama (SMP) disebabkan guru masih cenderung aktif, dengan pendekatan ceramah menyampaikan materi kepada para peserta didik sehingga siswa dalam mengkomunikasi matematis masih sangat kurang. Selanjutnya, hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa hanya sedikit yang mencapai ketuntasan. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 6 Singkawang tergolong rendah (Suliswadkk, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih kurang baik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2016) dalam proses pembelajaran siswa cenderung datang ke kelas hanya untuk datang dan mendengarkan sehingga tidak terjadi

komunikasi antara siswa dan guru atau antar siswa itu sendiri. Siswa enggan bertanya kepada guru maupun temannya ketika mengalami kesulitan dalam belajar.

Motivasi belajar yang perlu ditanamkan selama pembelajaran diantaranya dengan menumbuhkan dorongan yang kuat dan kebutuhan belajar, menumbuhkan perhatian dan minat terhadap matematika, melatih ketekunan dan keuletan dalam menghadapi kesulitan, serta menumbuhkan hasrat dan keinginan untuk berhasil. Dengan adanya motivasi yang baik dalam belajar maka kemampuan komunikasi matematis akan berkembang dengan optimal. Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar. Sifat keingintahuan siswa ini dapat dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri siswa salah satunya motivasi dalam belajar. Motivasi siswa yang masih sangat kurang terhadap pelajaran matematika dan kemampuan komunikasi matematis yang masih sangat rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu penyebabnya adalah kegiatan pembelajaran yang lebih bersifat *teacher-centered*. Bahkan lebih jauh lagi terkadang hasil siswa yang membanggakan kurang dihargai (Ulya I.F, Irawati R, dan Maulana, 2016). Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dipengaruhi oleh faktor diri siswa yaitu berupa motivasi belajar.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015) motivasi belajar adalah suatu daya, dorongan atau kekuatan, baik yang datang dari diri sendiri maupun luar yang mendorong peserta didik

untuk belajar. Kemudian Hamzah & Muhlisrarini (2014) mengatakan bahwa sebagai suatu bagian dengan sikap belajar maka motivasi berhubungan dengan daya kreativitas. Siswa akan bangkit daya kreatif manakala ada peningkatan motivasi secara signifikan pada diri siswa. Daya kreativitas mempengaruhi cara siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimilikinya dalam menyelesaikan masalah. Dengan kata lain, motivasi sangat mempengaruhi ketercapaian proses pembelajaran dirumah maupun disekolah. Selain motivasi juga berperan penting dalam meningkatkan proses kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil *prariset* yang dilakukan di MTS Negeri 1 Singkawang, peneliti mendapatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih relatif rendah, peneliti memberikan soal yang mengandung 3 indikator kemampuan komunikasi matematis.

Pada gambar 1 terlihat bahwa siswa masih belum bisa menerapkan kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Pada nomor 1.a siswa belum bisa menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika dan siswa juga kurang tepat dalam mendaftarkan anggota-anggotanya hal ini terlihat jelas dari jawaban siswa yang masih belum bisa mengerjakan soal himpunan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa hanya bisa mengerjakan soal yang biasa guru berikan dan kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga siswa tidak dapat memahami

soal yang diberikan, siswa tidak bisa mengerjakan soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, dengan ilmu disiplin lain dan antar topik matematika itu sendiri.

Selain melakukan *prarisettes* tertulis, penulis juga melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika untuk mengetahui motivasi siswa selama proses pembelajaran matematika. Hasil wawancara yang didapat menyatakan bahwa motivasi belajar siswa terhadap matematika masih minim. Hal ini diperkuat dengan pernyataan salah satu siswa yang mengatakan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang membosankan sehingga sebagian siswa tidak menyukai mata pelajaran matematika. Adanya persepsi siswa tersebut berdampak pada motivasi dan dorongan dari dalam diri mereka untuk mempelajari matematika. Padahal dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak didalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai (Sardiman, 2016). Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar.

Himpunan merupakan salah satu pokok bahasan pembelajaran dalam mata pelajaran matematika SMP kelas VII. Dalam kehidupan sehari-hari sering kali kita menemui permasalahan yang berkaitan dengan himpunan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran matematika di MTs

Negeri 1 Singkawang diperoleh juga informasi bahwa materi himpunan masih dianggap sulit, karena merupakan efek dari minimnya keinginan siswa untuk lebih menggali informasi mengenai suatu konsep matematika. Sifat keingintahuan siswa ini dapat dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri siswa salah satunya motivasi dalam belajar. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dipengaruhi oleh faktor diri siswa yaitu berupa motivasi belajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka judul yang tepat untuk skripsi ini adalah “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Himpunan Kelas VII”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif dengan metode deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Himpunan Kelas VII. Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs Negeri 1 Singkawang kelas VII yang beralamat di Jalan Ratu Sepudak Kelurahan Sungai Naram Kecamatan Singkawang Utara pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Tepatnya dilaksanakan pada bulan September 2020. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VII MTs Negeri 1 Singkawang. Teknik pengambilan subjek penelitian adalah 2 orang bermotivasi rendah, 2 orang bermotivasi sedang, dan 2 orang bermotivasi tinggi karena dari beberapa kelas VII memiliki kemampuan yang berbeda-beda atau heterogen sehingga sesuai dengan kriteria yang diperlukan. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan

komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa pada materi himpunan. Penelitian ini dilakukan secara daring berbantuan aplikasi Google Formulir untuk ujicoba soal dan penelitian serta menggunakan panggilan video menggunakan aplikasi WhatsApp untuk wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar

Pada bagian ini dipaparkan penyajian data dan analisis hasil penelitian yang telah ditemukan pada bagian tertentu. Pada bagian ini hanya akan mencangkup hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah, namun akan dibahas secara umum terlebih dahulu. Untuk mempermudah dan memberikan gambaran mengenai data kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar maka akan dijelaskan terlebih dahulu mengenai data hasil analisis kemampuan komunikasi matematis dan hasil angket motivasi belajar secara umum. Adapun data hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan data hasil angket motivasi belajar secara umum sebagai berikut.

Tabel I. Cuplikan Rata-Rata Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa

Kategori Motivasi Belajar	Jumlah Siswa	Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis	Banyak Siswa
Rendah	7	Tinggi	1
		Sedang	0
		Rendah	6
Sedang	8	Tinggi	3
		Sedang	2
		Rendah	3
Tinggi	11	Tinggi	5
		Sedang	2
		Rendah	4

Dari hasil penelitian dapat dilihat kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar, artinya kemampuan komunikasi matematis siswa diukur berdasarkan motivasi belajar siswa. Dari hasil pengisian angket motivasi belajar melalui *google form*, jumlah siswa dengan motivasi belajar rendah, sedang dan tinggi tidak berbeda jauh jumlahnya, dimana siswa dengan motivasi belajar tinggi sebanyak 11 siswa, sedang 8 siswa dan rendah 7 siswa. Hal ini serupa dengan hasil temuan oleh Nurmalita, dkk. (2018) yang mana dari 90 siswa, terdapat 17 siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, 53 siswa yang memiliki motivasi belajar sedang dan 20 siswa memiliki motivasi belajar rendah.

Setelah diperoleh jumlah siswa perkategori motivasi belajar, selanjutnya dilakukan pemberian tes yang dilakukan secara online menggunakan *google form*. Setelah siswa selesai mengerjakan tes yang diberikan selanjutnya adalah tahap mengoreksi jawaban siswa, serta melakukan wawancara terhadap perwakilan setiap kategori motivasi belajar siswa tinggi, sedang dan rendah. Pembahasan untuk rata-rata skor dan nilai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII A MTs Negeri 1 Singkawang lebih lengkapnya sebagai berikut.

Untuk menentukannilai kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar digunakan soal tes berbentuk essay sebanyak 3 soal. Setelah siswa mengerjakan soal dan dikumpulkan, soal tersebut dikoreksi dan analisis.

Berdasarkan data diambil dua perwakilan

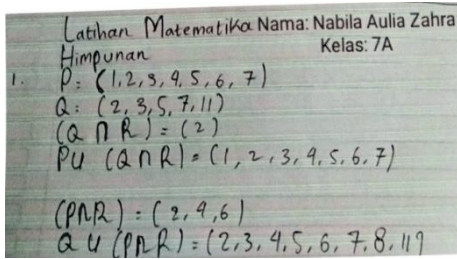
untuk setiap kategori kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa untuk dibahas lebih mendalam mengenai permasalahan dan keadaan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

a. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Tinggi

Berdasarkan hasil angket yang telah diberikan terdapat 11 siswa yang bermotivasi tinggi, terpilih subjek S – 14 dan S – 25 yang mewakili kemampuan komunikasi matematis dengan kategori motivasi belajar tinggi untuk diteliti lebih dalam mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa, serta permasalahan dihadapi ketika menyelesaikan soal tes yang mencakup ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis.

- a) Kemampuan menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika (ekspresi) (Indikator I)

Pada indikator kemampuan menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika (ekspresi), siswa diharapkan mampu menentukan cara (model) yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan. Pada soal 1 diberikan suatu soal tentang menemukan cara (model) beberapa himpunan yang belum diketahui anggota- anggotanya. Cuplikan hasil pengerjaan siswa dengan kode S – 14 sebagai berikut.



Gambar 1. Jawaban Siswa Soal 1 Kode S – 14

Cuplikan hasil wawancara siswa dengan kode S – 14 sebagai berikut.

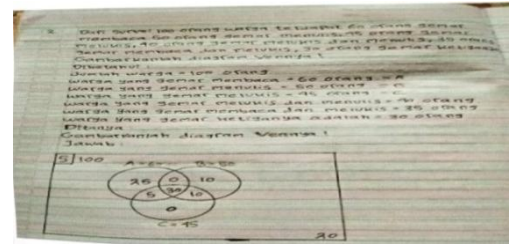
- Peneliti :Apakah kamu dapat membuat model matematika dari pernyataan tersebut pada soal nomor 1?
 S- 14 : iya, bisa bu. Dengan cara mendaftarkan anggota-anggotanya terlebih dahulu bu.
 Peneliti : Coba jelaskan bagaimana cara kamu menyelesaikan soal no 1!
 S- 14 :Kan sudah didapatkan anggota-anggotanya bu, setelah itu tinggal dicari gabungan sama irisannya bu.
 Peneliti : Apakah kamu memiliki kesulitan dalam mengerjakan soal ini?
 S- 14 : Sejauh ini tidak ada bu

Dari hasil jawaban dan wawancara tersebut, terlihat bahwa subjek S – 14 sudah mampu menemukan cara (model) dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan himpunan. Terlihat juga siswa mampu menjelaskan secara lisan alasan mengapa menggunakan model tersebut untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S – 14 sudah mampu dalam menemukan cara (model) dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan himpunan.

b) Kemampuan menjelaskan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk gambar (menggambar) (Indikator II)

Pada indikator kemampuan menjelaskan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk gambar (menggambar), siswa diharapkan dapat menjelaskan suatu persoalan tertulis sehingga

diperoleh suatu hasil penyelesaian serta kesimpulan himpunan dalam bentuk gambar. Pada soal nomor 2, disajikan permasalahan tentang himpunan, dimana siswa diminta untuk menyajikan suatu penyelesaiannya dalam bentuk gambar. Pada Gambar 2 akan disajikan hasil jawaban siswa untuk soal nomor 2 dengan kode siswa S – 25 sebagai berikut.



Gambar 2. Jawaban Siswa Soal 2 Kode S-25

Cuplikan hasil wawancara siswa dengan kode S – 25 sebagai berikut

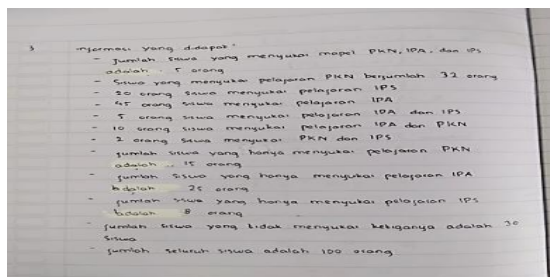
- Peneliti :Apakah kamu dapat membuat diagram venn dari pernyataan pada soal nomor 2?
 S- 25 : iya, bisa bu
 Peneliti : Bagus, terus bagaimana cara kamu membuat diagram venn dari pernyataan tersebut
 S- 25: Pertama saya misalkan dulu bu A itu membaca B melukis dan C menulis, kemudian saya cari berapa banyak yang menyukai A, B, dan C, setelah itu saya cari irisannya lalu kemudian saya buat diagram venn nya bu
 Peneliti :oh begitu, lalu kesulitan apa saja yang kamu hadapi dalam menggambar diagram venn pada soal tersebut?
 S- 25 : Sejauh ini aman bu

Dari hasil jawaban dan wawancara tersebut, terlihat bahwa siswa dengan kode S – 25 sudah mampu menyajikan suatu gambar yang berkaitan dengan permasalahan tentang himpunan. Terlihat siswa juga mampu menjelaskan secara lisan langkah-langkah dalam menentukan pembuatan diagram venn. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S – 25 sudah mampu dalam menyajikan suatu

gambar yang berkaitan dengan permasalahan tentang himpunan.

- c) Kemampuan menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (menulis). (Indikator III)

Pada indikator ini, siswa diharapkan dapat menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri. Pada soal nomor 3, disajikan suatu diagram venn, kemudian siswa diminta untuk menjelaskannya dalam bentuk tulisan dengan kata-kata sendiri. Pada Gambar 3 akan disajikan hasil pengerjaan siswa untuk nomor soal 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Jawaban Siswa Soal 3 Kode S – 14

Cuplikan hasil wawancara siswa dengan kode S – 14 sebagai berikut.

Peneliti :Apakah kamu dapat menyatakan informasi tersebut dengan kata-kata mu sendiri dari gambar pada soal no 3?

S- 14 : Hmm insyaAllah, bisa bu

Peneliti :Bagaimana cara kamu menyatakan informasi tersebut dengan kata-kata mu sendiri dari gambar tersebut ?

S- 14: Dengan cara saya mengamati terlebih dahulu diagram venn nya bu.

Peneliti : Baiklah, lalu apa saja kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

S- 14 : Kendalanya pada saat menjelaskannya bu, harus menyusun kata-katanya dengan rapi

Dari hasil jawaban dan wawancara tersebut, terlihat bahwa siswa dengan kode S – 14 sudah mampu menjelaskan dengan kata-

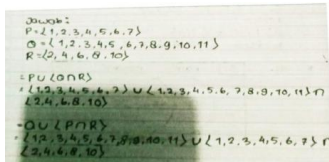
katanya sendiri dengan permasalahan yang diberikan dalam bentuk diagram venn. Siswa juga mampu menjelaskan secara lisan langkah-langkah dalam menjelaskan dengan kata-katanya sendiri. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S – 14 sudah mampu dalam menjelaskan dengan kata-katanya sendiri dengan permasalahan yang diberikan dalam bentuk diagram venn.

b. Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Sedang

Berdasarkan hasil angket yang telah diberikan terdapat 8 siswa yang bermotivasi sedang, terpilih subjek S – 04 dan S – 26 yang mewakili kemampuan komunikasi matematis dengan kategori motivasi belajar sedang untuk diteliti lebih dalam mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa, serta permasalahan dihadapi ketika menyelesaikan soal tes yang mencakup ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis.

- a) Kemampuan menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika (ekspresi) (Indikator I)

Pada indikator menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika (ekspresi), siswa diharapkan mampu menentukan cara (model) yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan. Pada soal nomor 1 diberikan suatu soal tentang menemukan cara (model) beberapa himpunan yang belum diketahui anggota- anggotanya. Cuplikan hasil pengerjaan siswa dengan kode S – 04 sebagai berikut.



Gambar 4. Jawaban Siswa Soal 1 Kode S – 04

Cuplikan hasil wawancara siswa dengan kode S – 04 sebagai berikut.

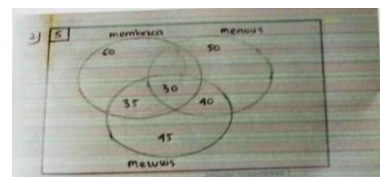
- Peneliti :Apakah kamu dapat membuat model matematika dari pernyataan tersebut pada soal nomor 1?
- S- 04 : Iya bisa bu
- Peneliti :Bagaimana cara kamu membuat model matematika dari pernyataan tersebut ?
- S- 04 : Dengan cara menentukan anggota anggotanya terlebih dahulu bu.
- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana cara kamu menyelesaikan soal no 1?
- S- 04 :Pas sudah didapatkan anggota-anggotanya bu, setelah itu tinggal dicari gabungan sama irisannya.
- Peneliti :Oke baik , cara kamu sudah benar akan tetapi jawaban kamu masih kurang tepat.
- S- 04 :Iya bu, saya ragu akan itu.
- Peneliti :Lalu, kesulitan apa yang kamu hadapi dalam menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?
- S- 04 : Ya pada saat menentukan irisan dengan gabungan itu bu, saya kurang paham

Dari hasil jawaban dan wawancara tersebut, terlihat bahwa subjek S – 04 sudah mampu menemukan cara (model) dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan himpunan. Terlihat juga siswa mampu menjelaskan secara lisan alasan mengapa menggunakan model tersebut untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan. Akan tetapi jawaban siswa masih kurang tepat, karena siswa kurang memahami materi baru yang ia dapatkan. Hal ini disebabkan adanya faktor psikologis terutama pada aspek inteligensi dalam diri siswa yaitu faktor yang menggunakan pikirannya untuk belajar dan memecahkan persoalan-persoalan baru secara cepat, tepat, dan berhasil. Tingkat kemampuan dasar yang rendah dapat

mengakibatkan murid mengalami kesulitan dalam belajar. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S – 04 sudah mampu dalam menemukan cara (model) dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan himpunan walaupun masih kurang tepat.

- b) Kemampuan menjelaskan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk gambar (menggambar) (Indikator II)

Pada indikator menjelaskan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk gambar (menggambar), siswa diharapkan dapat menjelaskan suatu persoalan tertulis sehingga diperoleh suatu hasil penyelesaian serta kesimpulan himpunan dalam bentuk gambar. Pada soal nomor 2, disajikan permasalahan tentang himpunan, dimana siswa diminta untuk menyajikan suatu penyelesaiannya dalam bentuk gambar. Pada Gambar 5 akan disajikan hasil jawaban siswa untuk soal nomor 2 dengan kode siswa S – 26 sebagai berikut.



Gambar 5. Jawaban Siswa Soal 2 Kode S – 26

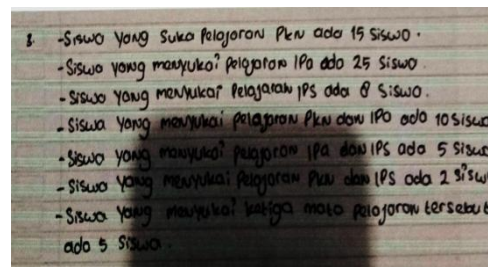
Cuplikan hasil wawancara siswa dengan kode S – 26 sebagai berikut.

- Peneliti :Apakah kamu dapat membuat diagram venn dari pernyataan pada soal nomor 2?
- S- 26 : Iya bisa bu
- Peneliti :Bagus, terus bagaimana cara kamu membuat diagram venn dari pernyataan tersebut ?
- S- 26 : Pertama saya mencari berapa banyak yang menyukai membaca, menulis, melukis dan yang tidak menyukai ketiganya, setelah itu saya cari irisannya kemudian saya buat diagram venn nya bu.
- Peneliti : Oh begitu, tetapi jawaban kamu masih kurang tepat ini nanti diperbaiki lagi ya.

Dari hasil jawaban dan wawancara tersebut, terlihat bahwa siswa dengan kode S – 26 sudah mampu menyajikan suatu gambar yang berkaitan dengan permasalahan tentang himpunan. Terlihat siswa juga mampu menjelaskan secara lisan langkah-langkah dalam menentukan pembuatan diagram venn. Akan tetapi jawaban siswa tersebut masih kurang tepat, siswa salah pada saat menentukan irisannya dikarenakan siswa tersebut memiliki faktor fisiologis yaitu sesuatu kondisi yang berhubungan dengan keadaan jasmani seseorang. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S – 26 sudah mampu dalam menyajikan suatu gambar yang berkaitan dengan permasalahan tentang himpunan walaupun jawabannya kurang tepat.

- c) Kemampuan menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (menulis). (Indikator III)

Pada indikator ini, siswa diharapkan dapat menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri. Pada soal nomor 3, disajikan suatu diagram venn, kemudian siswa diminta untuk menjelaskannya dalam bentuk tulisan dengan kata-kata sendiri. Pada Gambar 6 akan disajikan hasil pengerjaan siswa untuk nomor soal 3 sebagai berikut.



Gambar 6. Jawaban Siswa Soal 3 Kode S – 04
Cuplikan hasil wawancara siswa dengan kode S – 04 sebagai berikut.

Peneliti :Apakah kamu dapat menyatakan informasi tersebut dengan kata-kata mu sendiri dari gambar pada soal no 3?

S- 04 : Iya bisa bu

Peneliti :Oke, bagaimana cara kamu menyatakan informasi tersebut dengan kata-kata mu sendiri dari gambar tersebut ?

S- 04 :Dengan cara saya mengamati dan memahami terlebih dahulu diagram venn nya bu, setelah itu baru saya jelaskan apa yang saya tau bu dari diagram venn tersebut.

Peneliti :Baiklah, lalu apa saja kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

S- 04 : Kendalanya pada saat menjelaskannya bu, kurang ngerti untuk berkata-kata saya bu.

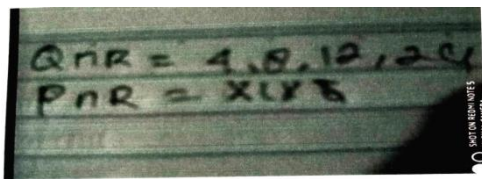
Dari hasil jawaban dan wawancara tersebut, terlihat bahwa siswa dengan kode S – 04 sudah mampu menjelaskan dengan kata-katanya sendiri dengan permasalahan yang diberikan dalam bentuk diagram venn. Siswa juga mampu menjelaskan secara lisan langkah-langkah dalam menjelaskan dengan kata-katanya sendiri. Akan tetapi ada beberapa yang tidak dijelaskan oleh siswa. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S – 04 sudah mampu dalam menjelaskan dengan kata-katanya sendiri dengan permasalahan yang diberikan dalam bentuk diagram venn walaupun masih kurang lengkap.

c. Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Rendah

Berdasarkan hasil angket yang telah diberikan terdapat 7 siswa yang bermotivasi tinggi, terpilih subjek S – 08 dan S – 24 yang mewakili kemampuan komunikasi matematis dengan kategori motivasi belajar rendah untuk diteliti lebih dalam mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa, serta permasalahan dihadapi ketika menyelesaikan soal tes yang mencakup ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis.

- a) Kemampuan menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika (ekspresi) (Indikator I)

Pada indikator menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika (ekspresi), siswa diharapkan mampu menentukan cara (model) yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan. Pada soal nomor 1 diberikan suatu soal tentang menemukan cara (model) beberapa himpunan yang belum diketahui anggota- anggotanya. Cuplikan hasil pengerjaan siswa dengan kode S – 08 sebagai berikut.



Gambar 7. Jawaban Siswa Soal 1 Kode S – 08

Cuplikan hasil wawancara siswa dengan kode S – 08 sebagai berikut.

Peneliti : Apakah kamu dapat membuat model matematika dari pernyataan tersebut pada soal nomor 1?

S- 08 : Iya bisa bu, tapi sepertinya salah deh bu hehe.

Peneliti : Hmm, bagaimana cara kamu membuat model matematika dari pernyataan tersebut ?

S- 08 : Kurang paham saya bu, gak masuk ke otak

saya bu hehe.

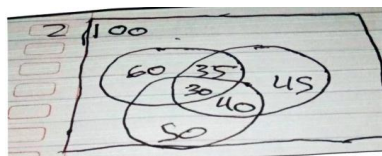
Peneliti : Belum mengerti ya? Apa yang menyebabkan kamu belum mengerti dengan materi ini?

S- 08 : Saya kurang menyukai pelajaran matematika bu

Dari hasil jawaban dan wawancara tersebut, terlihat bahwa subjek S – 08 belum mampu menemukan cara (model) dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan himpunan. Terlihat juga siswa belum mampu menjelaskan secara lisan alasan mengapa menggunakan model tersebut untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan. Di karenakan faktor psikologis siswa yaitu kurangnya minat siswa terhadap pelajaran matematika. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S – 08 belum mampu dalam menemukan cara (model) dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan himpunan walaupun sudah mempelajarinya.

- b) Kemampuan menjelaskan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk gambar (menggambar) (Indikator II)

Pada indikator menjelaskan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk gambar (menggambar), siswa diharapkan dapat menjelaskan suatu persoalan tertulis sehingga diperoleh suatu hasil penyelesaian serta kesimpulan himpunan dalam bentuk gambar. Pada soal nomor 2, disajikan permasalahan tentang himpunan, dimana siswa diminta untuk menyajikan suatu penyelesaiannya dalam bentuk gambar. Pada Gambar 8 akan disajikan hasil jawaban siswa untuk soal nomor 2 dengan kode siswa S – 24 sebagai berikut.



Gambar 8. Jawaban Siswa Soal 2 Kode S – 24

Cuplikan hasil wawancara siswa dengan kode S – 24 sebagai berikut.

Peneliti :Apakah kamu dapat membuat diagram venn dari pernyataan pada soal nomor 2?

S- 24 : Iya bisa bu

Peneliti :Bagus, terus bagaimana cara kamu membuat diagram venn dari pernyataan tersebut ?

S- 24 : Pertama saya mencari berapa banyak anggota yang menyukai membaca, menulis, melukis dan yang tidak menyukai ketiganya lalu saya buat diagramnya.

Peneliti :Oh begitu, tetapi jawaban kamu masih kurang tepat ini. Kurang tepat saat mencari banyaknya anggota himpunan. Lalu kesulitan apa saja yang kamu hadapi dalam menggambar diagram venn pada soal tersebut?

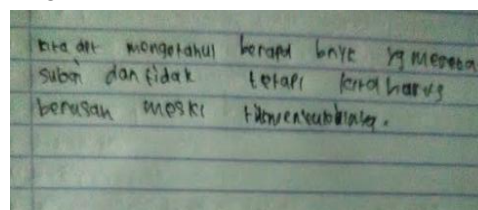
S- 24 :Iya bu. Kesulitannya pada saat menentukan anggotanya sama irisannya bu, kurang paham saya.

Dari hasil jawaban dan wawancara

tersebut, terlihat bahwa siswa dengan kode S – 24 sudah mampu menyajikan suatu gambar yang berkaitan dengan permasalahan tentang himpunan. Terlihat siswa juga mampu menjelaskan secara lisan langkah-langkah dalam menentukan pembuatan diagram venn. Akan tetapi jawaban siswa tersebut masih kurang tepat, siswa salah pada saat menentukan anggota dan irisannya. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S – 24 sudah mampu dalam menyajikan suatu gambar yang berkaitan dengan permasalahan tentang himpunan walaupun jawabannya kurang tepat.

- c) Kemampuan menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (menulis). (Indikator III)

Pada indikator ini, siswa diharapkan dapat menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri. Pada soal nomor 3, disajikan suatu diagram venn, kemudian siswa diminta untuk menjelaskannya dalam bentuk tulisan dengan kata-kata sendiri. Pada Gambar 9 akan disajikan hasil pengerjaan siswa untuk nomor soal 3 sebagai berikut.



Gambar 9. Jawaban Siswa Soal 3 Kode S – 08

Cuplikan hasil wawancara siswa dengan kode S – 08 sebagai berikut.

Peneliti :Apakah kamu dapat menyatakan informasi tersebut dengan kata-kata mu sendiri dari gambar pada soal no 3?

S- 08 : Tidak bisa bu

Peneliti :Apa yang menyebabkan kamu tidak bisa menyatakan informasi tersebut dengan kata-kata mu sendiri?

S- 08 :Saya kurang paham sama materi himpunan ini bu dan saya kurang menyukainya.

Dari hasil jawaban dan wawancara tersebut, terlihat bahwa siswa dengan kode S – 08 kurang mampu menjelaskan dengan kata-katanya sendiri dengan permasalahan yang diberikan dalam bentuk diagram venn. Siswa tidak mampu menjelaskan secara lisan langkah-langkah dalam menjelaskan dengan kata-katanya sendiri. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S – 08 kurang mampu dalam menjelaskan dengan kata-katanya sendiri dengan permasalahan yang diberikan dalam bentuk diagram venn.

Dari hasil analisis diperoleh kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari

motivasi belajar rendah siswa hanya bisa mengerjakan 1 atau tidak sama sekali indikator dari kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dikarenakan siswa masih kurang memahami penjelasan dari guru dan siswa selalu beranggapan bahwa pelajaran matematika itu pelajaran yang sulit. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Darkasyi, dkk (2014) yang menyatakan salah satu persepsi dari masyarakat terhadap matematika bahwa matematika itu sulit juga berdampak terhadap motivasi siswa dalam pembelajaran matematika. Sehingga dapat disimpulkan secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar rendah adalah tergolong dalam kategori rendah.

Lalu berdasarkan analisis hasil tes, untuk kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar sedang siswa bisa mengerjakan 1 sampai 2 indikator dari kemampuan komunikasi matematis walaupun masih belum tepat. Hal ini dikarenakan sikap siswa yang masih kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga terjadi kekeliruan dalam pengerjaan soal. Hal ini sejalan dengan penelitian Abdi M (2018) selain mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, pembelajaran juga harus dapat menumbuhkan motivasi belajar dan sikap siswa terhadap matematika. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru tentunya akan berhasil jika didukung oleh siswa yang memiliki sikap positif dan motivasi untuk belajar. Sehingga dapat disimpulkan secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar sedang adalah

tergolong dalam kategori sedang.

Kemudian berdasarkan analisis hasil tes, untuk kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar tinggi siswa mampu mengerjakan 2 sampai 3 indikator dari kemampuan komunikasi matematis. Dikarenakan siswa sudah mampu memahami dan mencermati soal yang diberikan. Hal ini sejalan dengan teori belajar konstruktivisme yang menyatakan bahwa siswa harus membangun pengetahuan di dalam benak mereka sendiri. Setiap pengetahuan atau kemampuan hanya bisa diperoleh atau dikuasai oleh seseorang apabila orang itu secara aktif mengkonstruksikan pengetahuan atau kemampuan itu di dalam pikirannya. Sehingga dapat disimpulkan secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar tinggi adalah tergolong dalam kategori tinggi.

Berdasarkan pembahasan tersebut, terlihat bahwa tingkat motivasi belajar siswa berbanding lurus dengan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Nugraha (2017), motivasi belajar memiliki hubungan sangat kuat dengan kemampuan komunikasi matematis. Motivasi belajar mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis sebesar 94,5%, sedangkan sisanya sebesar 5,5% disebabkan oleh faktor lain. Peserta didik dengan motivasi belajar tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi. Peserta didik dengan motivasi belajar sedang, memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang. Peserta didik dengan motivasi belajar rendah, memiliki kemampuan komunikasi

matematis rendah.

2. Faktor Yang Mempengaruhi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar

Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar pada materi Himpunan kelas VII A MTs Negeri 1 Singkawang. Selanjutnya yang dilakukan adalah mencari tahu faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis, peneliti melakukan wawancara siswa untuk mendapatkan informasi mengenai faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematis ditinjau dari motivasi belajar.

Dari hasil wawancara dengan siswa dengan motivasi tinggi diperoleh bahwa tidak ditemukannya faktor siswa melakukan kesalahan karena siswa sudah tepat dalam mengerjakan soal dari kemampuan komunikasi matematis, sehingga tidak ada masalah dalam pengerjaannya.

Berdasarkan wawancara terhadap siswa dengan motivasi sedang diperoleh faktor siswa melakukan kesalahan karena adanya faktor internal lebih tepatnya pada faktor fisiologis dan faktor psikologis terutama pada aspek intelegensi yang mempengaruhi hasil belajar siswa tersebut. Pada faktor fisiologis berhubungan dengan keadaan jasmani

seseorang dikarenakan pada saat mengisi soal tes tersebut ada beberapa siswa sedang kurang enak badan pada saat itu, kemudian pada aspek intelegensi siswa masih kurang penyesuaian terhadap materi baru yang ia dapatkan sehingga membuat siswa kurang mengerti pada materi yang ia terima. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Nurussafa'at, dkk (2016) yang menjelaskan bahwa faktor penyebab kesalahan siswa yaitu belum menguasai materi prasyarat dan belum memahami soal dengan baik. Cara meningkatkan agar siswa bisa memahami soal dengan baik adalah memberi motivasi kepada mereka untuk rajin membaca ulang materi yang telah disampaikan oleh guru, beserta mengerjakan contoh soal yang ada dibuku.

Dan berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa bermotivasi rendah diperoleh bahwa faktor kesalahan siswa dipengaruhi oleh faktor psikologis terutama pada aspek minat dan motivasi yang mempengaruhi hasil belajar siswa tersebut. Kurangnya minat dan motivasi menyebabkan siswa kurang paham dan mengerti dalam menyelesaikan tes yang diberikan. Sehingga banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal tes kemampuan komunikasi matematis. Cara meningkatkan agar siswa bisa memahami soal dengan baik adalah memberi motivasi kepada mereka bahwa dengan belajar lebih giat dapat membuat kita lebih cepat dalam memahami materi dan soal dengan baik. Hal ini sejalan dengan teori belajar humanisme yaitu teori yang memberi kebebasan individu memahami materi pembelajaran untuk memperoleh informasi baru dengan cara belajarnya sendiri selama proses

pembelajaran. Dengan adanya teori belajar humanisme seseorang peserta didik mempunyai motivasi dalam belajar atau melakukan sesuatu yang ingin dicapainya dengan baik.

Dari permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis baik siswa bermotivasi tinggi, sedang, maupun siswa bermotivasi rendah berasal dari faktor internal yaitu kurangnya minat dan motivasi siswa terhadap pelajaran matematika dan kurangnya pengetahuan dasar siswa maksudnya ialah dimana masih terdapat kesalahan siswa saat melakukan operasi hitung dan faktor fisiologis dan faktor psikologis terutama pada aspek intelegensi yang mempengaruhi hasil belajar siswa tersebut.

SIMPULAN(PENUTUP)

Berdasarkan hasil pengelolaan data hasil penelitian dan pembahasan secara umum dan sesuai dengan sub-sub rumusan masalah penelitian, secara khusus dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi pada materi himpunan secara keseluruhan kategori kemampuan komunikasi matematis tinggi, dimana semua siswanya sudah mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki motivasi belajar sedang pada materi himpunan secara keseluruhan berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis sedang, dimana siswa sudah mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang memuat

satu atau dua indikator kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki motivasi belajar rendah pada materi himpunan secara keseluruhan berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis rendah dimana siswa hanya mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang memuat satu indikator kemampuan komunikasi matematis.

2. Faktor penyebab kesalahan siswa bermotivasi tinggi, sedang dan rendah sama dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar pada materi Himpunan kelas VII MTs Negeri 1 Singkawang yaitu, faktor internal diantaranya kurangnya minat dan motivasi siswa terhadap pelajaran matematika yang mengakibatkan siswa kurang terampil dan malas serta faktor fisiologis dan faktor psikologis terutama pada aspek intelegensi yang mempengaruhi hasil belajar siswa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, M. (2018). Hubungan motivasi belajar dengan kemampuan komunikasi matematis siswa 1, 2, 1687–1692.
- Amir, A. (2014). Kemampuan penalaran dan komunikasi dalam pembelajaran matematika. *LOGARITMA: Jurnal Ilmu-ilmu Kependidikan dan Sains*, 2(1), 27-42.
- Darkasyi, M., Johar, R., & Ahmad, A. (n.d.). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe*, 21–34.
- Fahradina, N., & Ansari, B. I. (n.d.). *Peningkatan*

- Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok*, (1), 54–64.
- Fatimah, fatia. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Melalui Problem Based-Learning. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 14(5), 68–74.
- Hamzah, H. M. Ali dan Muhlirarini.(2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*.
- Husna, N., & Munawarah, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di SMP. *Variabel*, 1(1), 36-41.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM.
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningsih, E. (2017). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari keterampilan proses sains dan motivasi belajar melalui model pbl. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35-43.
- Nurussafa'at, F. A., Sujadi, I., & Riyadi, R. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma dengan menggunakan model for error analysis ditinjau dari gaya kognitif siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(2).
- Rahmawati, F. (2013). *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*, 225–238.
- Sardiman. (2014). *Interaksi dan Motivasi Belajar*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Suliswa, S., Rosmayadi, R., & Buyung, B. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 2(1), 37-41.
- Ulya, I. F., Irawati, R., & Maulana, M. (2016). Peningkatan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa menggunakan pendekatan kontekstual. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 121-130.
- Uno, Hamzah. B dan Koni, Satria. (2014). *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wahyuni, R., Utami, C., & Husna, N. (2016). *Pengaruh Model Role Playing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Fungsi Komposisi Kelas XI Sma Negeri 6 Singkawang*, (September)