

PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA HIMPUNAN DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Yuni Rahma Tanti¹⁾, Mustamin Idris²⁾, Anggraini³⁾

Yunirahmatanti18@gmail.com¹⁾, idris_tamin63@yahoo.co.id²⁾, anggiplw67@gmail.com³⁾

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 4 Palu dalam menyelesaikan soal cerita himpunan berdasarkan gaya belajar. Hasil dari penelitian ini adalah (1) Subjek bergaya belajar visual menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap, dan juga subjek menggambarkan diagram venn yang sesuai dengan soal beserta dengan keterangan pada diagram venn, kemudian subjek menggunakan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan, serta subjek menyimpulkan jawaban yang diperoleh diakhir penyelesaian. (2) Subjek bergaya belajar auditorial menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap, subjek juga menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah dan pada saat menuliskan informasi yang diketahui akan tetapi simbol yang digunakan masih kurang lengkap, serta subjek tidak menggunakannya pada saat menuliskan informasi ditanyakan, selanjutnya subjek menggambarkan diagram venn yang sesuai dengan soal yang diminta beserta dengan keterangan pada diagram venn, kemudian subjek menggunakan rumus-rumus yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan, serta subjek juga menyimpulkan jawaban yang diperoleh diakhir penyelesaian. (3) Subjek bergaya belajar kinestetik menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap, subjek juga menggunakan simbol matematika yang kurang tepat saat menuliskan informasi yang diketahui dan saat menyelesaikan permasalahan, kemudian subjek menggambarkan diagram venn yang sesuai dengan soal yang diminta beserta dengan keterangan pada diagram venn, selanjutnya subjek menggunakan rumus yang tidak sesuai dalam menyelesaikan permasalahan sehingga jawaban akhir yang didapatkan salah, serta subjek tidak menyimpulkan hasil akhir jawaban yang diperoleh.

Kata kunci : Kemampuan komunikasi matematis, soal cerita himpunan, gaya belajar

Abstract: This study aims to obtain an overview of the mathematical communication skills of SMP Negeri 4 Palu students in solving set story problems based on learning styles. The results of this study are (1) The learning style subject visually writes information that is known and asked in full, and uses mathematical symbols in solving problems, and when writing what is known but does not use it when writing what is asked, and also the subject describes venn diagram that corresponds to the question along with the description on the venn diagram, then the subject uses the steps in solving the problem, and the subject concludes the answer obtained at the end of the settlement. (2) Audial learning style subjects write information that is known and asked in full, the subject also uses mathematical symbols in solving problems and when writing information that is known but the symbols used are still incomplete, and the subject does not use it when writing information asked, then the subject describes the venn diagram that corresponds to the requested question along with a description on the venn diagram, then the subject uses the appropriate formulas in solving the problem, and the subject also concludes the answers obtained at the end of the solution. (3) The kinesthetic learning style subject writes information that is known and asked in full, the subject also uses mathematical symbols that are less precise when writing information that is known and when solving problems, then the subject describes a venn diagram that matches the requested question along with the description on the diagram venn, then the subject uses a formula that is not appropriate in solving the problem so that the final answer obtained is wrong, and the subject does not conclude the final results of the answers obtained.

Keywords: Mathematical communication skills, story set, learning style

Dalam kehidupan sehari-hari, seseorang tidak terlepas dari suatu komunikasi. Komunikasi dapat diartikan sebagai penyampaian pesan secara lisan maupun tulisan. Menurut Suhaedi (Whardana, 2018) komunikasi memegang peranan terpenting, karena dengan berkomunikasi siswa dapat bertukar ide baik diantara kalangan siswa, guru, maupun lingkungannya.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) dalam Van De Walle (2002), menetapkan bahwa untuk mencapai standar isi, siswa harus memiliki lima kemampuan utama dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, hubungan, dan penyajian. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika tersebut, jelas bahwa komunikasi matematika merupakan salah satu kemampuan penting yang diharapkan dan harus dikembangkan didalam pembelajaran matematika.

Kegiatan dalam pembelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat menyelesaikan suatu masalah matematika dengan menggunakan kemampuan komunikasi matematis yang baik. Smita, Jaeng, Sudarman (2016) menyatakan bahwa setiap permasalahan yang dalam proses pembelajaran selalu memiliki pemecahan masalah. Kurnia (2015) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan yang dimiliki seseorang (siswa) dalam menyampaikan atau menggambarkan suatu ide matematis dari seseorang kepada orang lain dengan menggunakan simbol, gambar, atau grafik baik secara tulisan maupun lisan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Ide matematis dalam hal ini dapat berupa konsep, rumus, dan strategi penyelesaian suatu masalah. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik perlu dikembangkan dalam suatu pembelajaran matematika, karena kemampuan komunikasi matematika memiliki kedudukan penting sebagai penunjang kemampuan matematika siswa.

Sumamo (2014) mengungkapkan indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya adalah kemampuan siswa: (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika, (2) menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, (4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (5) membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan, (6) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. Selain itu, *National Council Teachers of Mathematics* (2016) juga memberikan penekanan pengajaran matematika pada kemampuan siswa dalam hal : (1) mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan berfikir matematis (*mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi; (2) mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain; (3) menganalisis dan mengevaluasi berfikir matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain; (4) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Susanto (2013:13) mendefinisikan komunikasi matematika sebagai suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi didalam lingkungan kelas. Asikin (2013) juga mendefinisikan kemampuan komunikasi matematik merupakan kecakapan seseorang dalam menghubungkan pesan-pesan dengan membaca, mendengarkan, bertanya, kemudian mengkomunikasikan letak masalah serta mempresentasikannya dalam pemecahan masalah yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan dapat berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya konsep, rumus, atau strategi dalam menyelesaikan suatu masalah.

Namun kenyataannya kesulitan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya masih sering terjadi. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika dikelas VII SMP Negeri 4 Palu. Diperoleh informasi bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum optimal. Hal ini diakibatkan kurangnya rasa ingin tahu mereka terhadap sesuatu yang baru. Rata-rata peserta didik masih ragu ragu dan

pasif dalam menyampaikan ide-ide matematis mereka. Sebagian besar siswa dalam menyelesaikan soal cerita tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, sehingga siswa sering salah dalam menafsirkan soal tersebut. Sebagian siswa juga tidak memodel matematikakan masalah kontekstual yang ada.

Kemampuan komunikasi matematis siswa berkaitan dengan gaya belajar siswa. Gaya belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan kemampuan matematis setiap siswa. Gaya belajar siswa perlu diperhatikan, karena gaya belajar siswa adalah bagian dari kunci keberhasilan siswa dalam belajar. Menurut Mubarik (2013) gaya belajar tidak hanya mempengaruhi cara siswa dalam menerima pelajaran atau informasi yang diberikan kepadanya, tetapi juga berpengaruh terhadap cara siswa dalam menyampaikan atau memberi respon terhadap apa yang diberikan kepadanya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa diperlukan kemampuan komunikasi matematika yang baik dalam pembelajaran matematika, terutama dalam menyelesaikan soal cerita materi himpunan. Oleh karena itu perlu adanya gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa untuk setiap gaya belajar yang berbeda-beda, agar dapat ditentukan langkah-langkah atau strategi yang tepat untuk perbaikan pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang inilah, calon peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di SMP Negeri 4 Palu dalam Menyelesaikan Soal Cerita Himpunan Ditinjau dari Gaya Belajar”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, yaitu penelitian yang mengeksplorasi kemampuan komunikasi matematis yang dilakukan oleh siswa SMP Negeri 4 Palu. Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif, yaitu pendekatan dalam penelitian yang menghasilkan data deskriptif yang berupa kata-kata. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII Gatot Subroto SMP Negeri 4 Palu, Subjek dalam penelitian ini yaitu 1 siswa yang memiliki gaya belajar visual, 1 siswa yang memiliki gaya belajar auditorial, dan 1 siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian yaitu angket gaya belajar, tes tertulis, dan wawancara. Angket gaya belajar digunakan untuk mengetahui gaya belajar siswa dan dapat menentukan subjek penelitian. Tes tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan pengetahuan matematikanya ketika memecahkan masalah matematika.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket gaya belajar yang dikembangkan oleh Yaumi (2013). Angket gaya belajar terdiri dari tiga bagian yang masing masing bagian terdiri dari 10 pertanyaan yang diberikan kepada siswa. Setiap pertanyaan mempunyai 3 pilihan yaitu pilihan a, b, dan c. Jika seorang siswa paling banyak memilih a maka siswa tersebut cenderung pada gaya belajar visual, jika seorang siswa paling banyak memilih b maka gaya belajar dominan yang ia miliki adalah gaya belajar auditory, sedangkan seorang siswa yang paling banyak memilih c maka gaya belajar dominan yang ia miliki adalah gaya belajar kinestetik. Jika seorang siswa paling banyak memilih a dan b maka gaya belajar yang ia miliki adalah gaya belajar visual-auditorial, jika seorang siswa mendapat nilai paling tinggi untuk a dan c maka gaya belajar yang ia miliki adalah gaya belajar visual-kinestetik, dan jika seorang siswa mendapat nilai paling tinggi untuk b dan c maka gaya belajar yang ia miliki adalah gaya belajar auditorial-kinestetik.

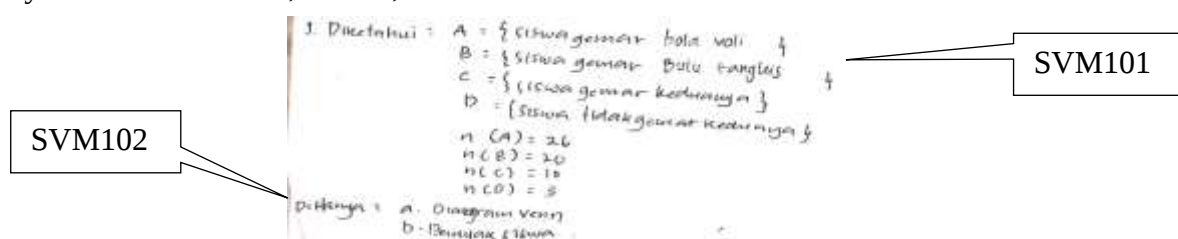
Instrumen yang digunakan terdiri atas instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri dan instrumen pendukung adalah angket gaya belajar dan tes komunikasi matematis. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan dengan mencari kesesuaian data hasil tes dan data hasil wawancara. Analisis data yang digunakan mengacu pada analisis data menurut Miles dan Huberman (2014) yakni kondensasi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Hasil pengelompokan gaya belajar diperoleh data bahwa sebanyak 6 siswa memiliki gaya belajar visual, 16 siswa memiliki gaya belajar auditory, 3 siswa memiliki gaya belajar kinestetik, 2 siswa memiliki gaya belajar visual-auditory, dan 1 siswa memiliki gaya belajar visual-kinestetik. Sedangkan yang akan diteliti hanya 3 gaya belajar yaitu, gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Setiap ketiga gaya belajar tersebut akan dipilih 1 siswa yang memiliki gaya belajar paling dominan sebagai subjek penelitian. Setiap ketiga gaya belajar tersebut akan dipilih 1 siswa yang memiliki gaya belajar paling dominan sebagai subjek penelitian. Pemilihan 1 orang siswa dari masing-masing gaya belajar adalah dengan melihat skor yang paling tinggi pada angket gaya belajar untuk setiap pilihan a, b, c, karena skor yang paling tinggi menggambarkan gaya belajar paling dominan. Subjek dengan gaya belajar visual dikodekan dengan SV, subjek dengan gaya belajar auditory dikodekan dengan SA, subjek dengan gaya belajar kinestetik dikodekan dengan SK. Menguji kredibilitas data dilakukan dengan triangulasi waktu yaitu memberikan dua masalah yang setara di waktu yang berbeda yaitu M1 untuk masalah 1 dan M2 untuk masalah 2. Data yang dianalisis dalam penelitian adalah profil kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan M1.

Jawaban Subjek Bergaya Belajar Visual (SV)

Hasil tes tertulis SV dalam menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide matematika.



Gambar 1. SV dalam Menyatakan Situasi ke dalam Simbol Matematika M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SV dalam menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide matematika:

PN01M1 : baiklah, langsung saja kakak akan melakukan wawancara terhadap soal yang telah kamu kerjakan.

SV02M1 : iya kak

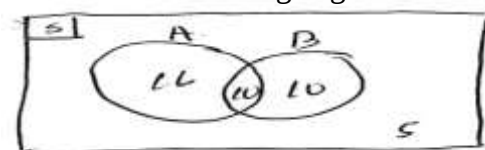
PN03M1 : coba perhatikan soal tersebut! Informasi apa saja yang kamu diperoleh dari soal tersebut?

SV04M1 : dalam kelas tersebut ada 26 siswa yang gemar matematika, ada 20 siswa yang gemar bahasa Indonesia, ada 10 siswa yang gemar keduanya, dan ada 5 siswa yang tidak gemar keduanya.

- PN05M1 : apakah hanya itu saja?
 SV06M1 : iya kak, hanya itu.
 PN07M1 : apakah kamu menuliskan semua informasi yang diketahuinya?
 SV08M1 : iya kak, saya tulis.
 PN09M1 : nah, apa saja informasi yang diketahuinya?
 SV10M1 : A adalah himpunan siswa gemar bola voli, B himpunan siswa yang gemar bulu tangkis, C himpunan siswa yang gemar keduanya, D himpunan siswa yang tidak gemar keduanya.
 PN11M1 : apakah ada lagi?
 SV12M1 : iya kak masih ada.
 PN13M1 : coba sebutkan lagi!
 SV14M1 : $n(A) = 26$, $n(B) = 20$, $n(C) = 10$, dan $n(D) = 5$.
 PN15M1 : kenapa kamu menuliskan diketahuinya seperti itu?
 SV16M1 : karena, kita misalkan kak.
 PN17M1 : dimisalkan bagaimana?
 SV18M1 : iya kak. Jadi setiap informasi itu kita misalkan dengan himpunan A, himpunan B, himpunan C, dan himpunan D.
 PN19M1 : lalu kalau untuk simbol n tersebut?
 SV20M1 : oh iya kak, kalau $n(A)$ adalah simbol banyaknya himpunan A, begitu juga untuk himpunan lainnya kak.
 PN21M1 : nah, selanjutnya apakah kamu menulis informasi yang ditanyakan?
 SV22M1 : iya kak saya tulis.
 PN23M1 : apa saja informasi yang ditanyakan?
 SV24M1 : diagram venn dan banyaknya siswa dalam kelas kak.
 PN25M1 : apakah hanya itu saja?
 SV26M1 : iya kak hanya itu.
 PN27M1 : sekarang coba perhatikan jawabanmu, apakah kamu menggunakan simbol matematika disetiap langkah langkah pengerjaanmu?
 SV28M1 : iya kak
 PN29M1 : apakah kamu yakin? Coba perhatikan lagi!
 SV30M1 : yakin kak.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SV dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SV dapat mengungkapkan secara lisan informasi yang diketahui beserta simbol matematika yang digunakan (SV10M1), dan SV juga dapat mengungkapkan secara lisan informasi yang ditanyakan (SV24M1). SV juga dapat mengungkapkan secara tulisan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan. Kemudian SV juga dapat menggunakan simbol matematika yang tepat saat menyelesaikan soal dan saat menuliskan informasi yang diketahui, akan tetapi tidak menggunakan simbol matematika saat menuliskan informasi yang ditanyakan.

Hasil tes tertulis SV dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik M1.



SVM101

Gambar 2. SV dalam Menjelaskan Situasi dengan Gambar M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SV dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik M1:

- PN31M1 : pertanyaan selanjutnya, apakah kamu menggambarkan diagram venn sesuai dengan soal tersebut?
- SV32M1 : iya kak saya gambar sesuai dengan soal.
- PN33M1 : coba kamu ceritakan bagaimana gambarnya?
- SV34M1 : jadi kak yang segiempat ini adalah semestanya. Kemudian kedua lingkaran itu adalah himpunan A dan himpunan B. banyaknya himpunan A 26 dan banyaknya himpunan B 20.
- PN35M1 : lalu kenapa kamu menuliskan 5 di luar seperti ini?
- SV36M1 : karena 5 itu tidak termasuk himpunan A dan himpunan B kak.
- PN37M1 : apakah kamu menuliskan keterangan di dalam diagram vennya?
- SV38M1 : iya kak sya tulis.
- PN39M1 : apa saja keterangan yang ada dalam diagram venn tersebut?
- SV40M1 : A, B, dan S kak

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SV dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SV dapat menggambarkan diagram venn yang sesuai dengan soal. Kemudian SV dapat mengungkapkan secara lisan mengenai diagram venn yang ia gambarkan beserta keterangan pada diagram venn tersebut (SA26M1 sampai SA32M1).

Hasil tes tertulis SV dalam memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tertulis M1.

The image shows a handwritten calculation for finding the total number of students. It starts with the formula: $B. \text{ Banyak siswa} = n(A \cap B) + n(B) + n(A \cap C) + n(D)$. Below this, the calculation proceeds step-by-step: $= 26 + 20 + 10 + 5$, then $= 46 + 10 + 5$, then $= 36 + 5$, and finally $= 41$. Callout boxes on the left and right point to different parts of the calculation, labeled SVM102, SVM103, SVM104, SVM101, and SVM105.

Gambar 3. SV dalam Memahami dan Mengevaluasi Ide-ide Matematis M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SV dalam memahami dan mengevaluasi ideide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tertulis M1.

- PN41M1 : sekarang coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan apa yang ditanyakan pada bagian b?
- SV42M1 : sya kerjakan pakai rumus kak.
- PN43M1 : rumus apa yang kamu gunakan?
- SV44M1 : jadi kak, rumus banyaknya siswa dalam kelas $= n(A) + n(B) - n(C) + n(D)$ kemudian dimasukkan nilai $n(A)$, $n(B)$, $n(C)$ dan $n(D)$.
- PN45M1 : apakah hasil perhitunganmu sudah benar?
- SV46M1 : iya kak. Hasilnya 41 kak.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SV dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SV dapat menuliskan rumus-rumus yang ia gunakan dalam menyelesaikan soal, dan dapat menuliskan langkah-langkah yang sesuai dalam menyelesaikan soal sehingga ia memperoleh jawaban yang benar. Kemudian SV juga dapat mengungkapkan secara lisan rumus yang ia gunakan dan langkah-langkah penyelesaiannya (SV44M1 sampai SV46M1).

Hasil tes tertulis SV dalam menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan M1.

The image shows a handwritten conclusion: "Jadi, Banyak siswa dalam kelas tersebut adalah 41 siswa." A callout box on the right points to this text, labeled SVM101.

Gambar 4. SV dalam Menyimpulkan Hasil Jawaban M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SV dalam menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan M1:

PN47M1 : apakah kamu menuliskan kesimpulan atau tidak?

SV48M1 : iya kak.

PN49M1 : bagaimana kesimpulannya?

SV50M1 : jadi, banyak siswa dalam kelas tersebut adalah 41.

PN51M1 : apakah kamu yakin kesimpulannya seperti itu?

SV52M1 : iya kak.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SV dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SV dapat menuliskan kesimpulan jawaban dengan tepat, serta SV juga dapat mengungkapkan secara lisan kesimpulan jawaban yang ia peroleh (SA42M1).

Jawaban Subjek Bergaya Belajar Auditorial (SA)

Hasil tes tertulis SA dalam menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide M1.

The image shows handwritten mathematical symbols for sets Q, R, S, and T. Set Q is defined as 26 students who love volleyball, R as 20 students who love badminton, S as 10 students who love both, and T as 5 students who do not love either. A callout box labeled SAM101 points to the definition of set R. Another callout box labeled SAM102 points to the definition of set T.

Diketahui: $Q = \{ 26 \text{ siswa yang gemar bola voli} \}$
 $R = \{ 20 \text{ siswa yang gemar bulu tangkis} \}$
 $S = \{ 10 \text{ siswa yang gemar keduanya} \}$
 $T = \{ 5 \text{ siswa yang tidak gemar keduanya} \}$

SAM101

SAM102

Ditanya: Banyaknya siswa

Gambar 5. SA dalam Menyatakan Situasi ke dalam Simbol Matematika M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SA dalam menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide M1:

PN03M1 : informasi apa yang ada dalam soal tersebut?

SA03M1 : ada 26 siswa yang gemar bola voli, 20 siswa gemar bulutangkis, 10 siswa yang gemar keduanya, 5 siswa tidak gemar keduanya.

PN04M1 : apakah kamu menuliskan informasi yang diketahui pada lembar jawabanmu?

SA05M1 : iya kak saya tulis yang diketahuinya.

PN06M1 : apa saja informasi diketahui yang kamu tulis?

SA07M1 : P adalah himpunan 26 siswa yang gemar bola voli, R adalah himpunan siswa yang gemar bulu tangkis, S adalah himpunan siswa yang gemar keduanya, dan T adalah himpunan siswa yang tidak gemar keduanya.

PN08M1 : apakah hanya itu saja?

SA09M1 : iya kak.

PN10M1 : nah, kenapa kamu menuliskan diketahui seperti ini? (sambil menunjuk lembar jawaban SA)

SA11M1 : karena terserah kak, bisa juga kita tulis A, B, C dan lainlain kak.

PN12M1 : maksudnya kenapa kamu menggunakan Q, R, S, dan T?

SA13M1 : itu kita misalkan kak, informasi yang ada kita misalkan jadi himpunan Q, R, S, dan T.

PN14M1 : nah sekarang, apa saja informasi yang ditanyakan?

SA15M1 : diagram venn dan banyaknya siswa dalam kelas tersebut.

PN16M1 : apakah kamu menuliskan Informasi yang ditanyakan pada lembar jawabanmu?

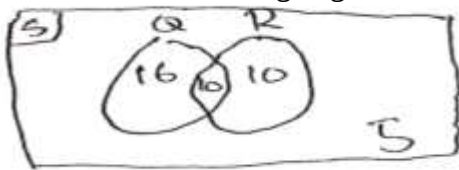
SA17M1 : iya kak saya tulis.

PN18M1: apakah kamu menggunakan simbol matematika disetiap langkah-langkah pengerjaanmu?

SA19M1: pakai kak tapi cuma sedikit hehe.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SA dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SA dapat mengungkapkan secara lisan informasi yang diketahui yang ditanyakan beserta simbol matematika yang digunakan (SA07M1), dan SA juga dapat mengungkapkan secara lisan informasi yang ditanyakan (SA15M1). SA juga dapat mengungkapkan secara tulisan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan. Kemudian SA tidak menggunakan simbol matematika yang tepat saat menyelesaikan soal dan saat menuliskan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan.

Hasil tes tertulis SA dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik M1.



SAM101

Gambar 6. SA dalam Menjelaskan Situasi dengan Gambar M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SA dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik M1:

PN23M1: selanjutnya, apakah kamu menggambarkan diagram venn sesuai dengan soal tersebut?

SA24M1: iya kak.

PN25M1: sekarang, coba kamu ceritakan tentang diagram venn yang kamu gambar!

SA26M1: ada semestanya kak, didalam semesta ada himpunan Q, R, S dan T.

PN27M1: lalu?

SA28M1: ada himpunan Q 26, himpunan R 20, himpunan S 10 atau irisannya, dan himpunan T 5.

PN29M1: kenapa kamu menuliskan 5 nya disini? (sambil menunjuk lembar jawaban)

SA30M1: karena dia buka himpunan Q dan R.

PN31M1: keterangan apa saja yang ada dalam diagram venn yang kamu gambarkan?

SA32M1: keterangan S, himpunan Q, himpunan R, himpunan S, dan himpunan T.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SA dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SA dapat menggambarkan diagram venn yang sesuai dengan soal. Kemudian SA dapat mengungkapkan secara lisan mengenai diagram venn yang ia gambarkan beserta keterangan pada diagram venn tersebut (SA26M1 sampai SA32M1).

Hasil tes tertulis SA dalam memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tertulis M1.

Jumlah Siswa/Bumih: Himpunan Q + Himpunan R - Himpunan S + Himpunan T

$$\begin{aligned}
 &= 26 + 20 - 10 + 5 \\
 &= 46 - 10 + 5 \\
 &= 36 + 5 \\
 &= 41
 \end{aligned}$$

SAM101

SAM102

SAM103

SAM104

SAM105

Gambar 7. SA dalam Memahami dan Mengevaluasi Ide-ide Matematis M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SA dalam memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tertulis M1:

PN33M1 : sekarang coba kamu jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal bagian b?

SA34M1 : jadi kak, kita pakai rumus banyaknya siswa dalam kelas = himpunan Q + himpunan R – himpunan S + himpunan T. kemudian langsung dikasih masuk nilainya kak. Hasilnya 41.

PN35M1 : apakah kamu yakin dengan rumus yang kamu gunakan?

SA36M1 : iya kak saya yakin.

PN37M1 : apakah hasil perhitunganmu sudah benar?

SA38M1 : iya kak.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SA dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SA dapat menuliskan rumus-rumus yang ia gunakan dalam menyelesaikan soal, dan dapat menuliskan langkah-langkah yang sesuai dalam menyelesaikan soal sehingga ia memperoleh jawaban yang benar. Kemudian SA juga dapat mengungkapkan secara lisan rumus yang ia gunakan dan langkah-langkah penyelesaiannya (SA34M1).

Hasil tes tertulis SA dalam menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan M1.

Jadi, jumlah siswa dikelas adalah 41 siswa

SAM101

Gambar 8. SA dalam Menyimpulkan Hasil Jawaban M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SA dalam menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan M1:

PN39M1 : apakah kamu menuliskan kesimpulan jawabanmu?

SA40M1 : iya kak.

PN41M1 : bagaimana kesimpulannya?

SA42M1 : jadi, jumlah siswa dalam kelas tersebut adalah 41 siswa.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SA dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SA dapat menuliskan kesimpulan jawaban dengan tepat, serta SA juga dapat mengungkapkan secara lisan kesimpulan jawaban yang ia peroleh (SA42M1).

Jawaban Subjek Bergaya Belajar Kinestetik (SK)

Hasil tes tertulis SK dalam menyatakan suatu situasi, gambar, diagram atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide matematika M1.

Di lapangan guru : p = 26 siswa gemar olahraga bola voli
 = q = 20 siswa gemar olahraga bola tangkis
 = r = 10 siswa gemar olahraga lain
 = s = 5 siswa tidak gemar olahraga

SKM101

SKM102

1. Diagram dengan Venn 2. atau
 3. Banyaknya Siswa

Gambar 9. SK dalam Menyatakan Situasi ke dalam Simbol Matematika M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SK dalam menyatakan suatu situasi, gambar, diagram atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide matematika M1:

PN01M1 : apa informasi yang kamu peroleh dalam soal tersebut?

SK02M1 : informasi yang mana kak?

PN03M1 : informasi dalam soal ini. (sambil menunjuk lembaran soal)

SK04M1 : apa yang diketahuinya kak?

PN05M1 : iya informasi yang diketahuinya.

SK06M1 : P adalah 26 siswa gemar bola voli, Q adalah 20 siswa gemar pelajaran bulutangkis, R adalah 10 siswa keduanya, dan S adalah siswa yang tidak gemar keduanya.

PN07M1 : kenapa kamu menuliskan diketahuinya seperti itu?

SK08M1 : supaya jadi himpunan kak. Jadi kita tulis seperti itu kak.

PN09M1 : nah, coba perhatikan lembar jawabanmu. Apakah kamu menggunakan simbol-simbol matematika disetiap langkah-langkah pengerjaanmu?

SK10M1 : iya kak.

PN11M1 : simbol apa saja yang kamu gunakan?

SK12M1 : simbol himpunan P, himpunan Q, himpunan R, dan himpunan S.

PN13M1 : apakah kamu menuliskan informasi yang ditanyakan?

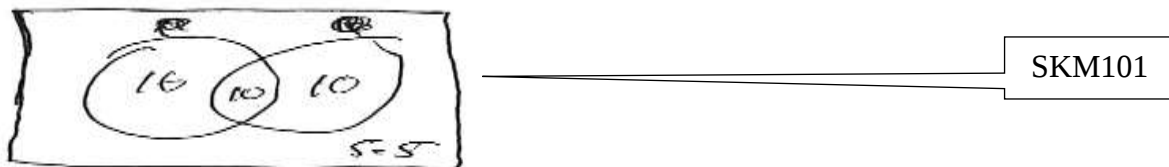
SK14M1 : ada kak.

PN15M1 : nah, apa semua informasi yang ditanyakan?

SK16M1 : gambarkan diagram venn dan tentukan banyaknya siswa.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SK dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SK dapat mengungkapkan secara lisan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan secara lengkap (SK06M1 dan SK12M1). SK dapat mengungkapkan secara tulisan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan. SK tidak menggunakan simbol matematika yang sesuai saat menuliskan informasi yang diketahui, informasi yang ditanyakan, dan saat menyelesaikan soal.

Hasil tes tertulis SK dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik M1.



Gambar 10. SK dalam Menjelaskan Situasi dengan Gambar M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SK dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik M1:

PN17M1 : selanjutnya, apa kamu menggambarkan diagram venn sesuai dengan soal?

SK18M1 : iya kak.

PN19M1 : nah sekarang, coba ceritakan bagaimana gambar diagram venn yang kamu kerjakan?

SK20M1 : jadi kak, di gambar ini himpunan P ada 26, himpunan Q ada 20, dan 10 ini irisannya kak (sambil menunjuk lembar jawaban).

PN21M1 : irisan apa?

SK22M1 : irisan himpunan P dan Q kak.

PN23M1 : nah kemudian, kenapa kamu menuliskan 5 ini diluar? (sambil menunjuk lembar jawaban)

SK24M1 : karena dia bukan himpunan P dan bukan himpunan Q kak.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SK dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SK dapat menggambarkan diagram venn yang sesuai dengan

soal beserta keterangan pada diagram venn. SK juga dapat mengungkapkan secara lisan mengenai diagram venn yang ia gambarkan beserta dengan keterangan yang ada pada diagram venn (SK20M1 sampai SK24M1).

Hasil tes tertulis SK dalam memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tertulis M1.

Handwritten work showing the calculation of the total number of students (Siswa) based on the Venn diagram. The formula used is $(P) + (Q) + (S) =$, which is then calculated as $26 + 20 + 5 = 51$. The work is annotated with labels SKM101, SKM102, and SKM103.

Gambar 11. SK dalam Memahami dan Mengevaluasi Ide-ide Matematis M1

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SK dalam memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tertulis M1:

PN25M1 : sekarang coba jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal bagian b?

SK26M1 : himpunan P + himpunan Q + himpunan S = $26 + 20 + 5 = 51$

PN27M1 : apakah kamu yakin dengan jawabanmu?

SK28M1 : iya kak yakin.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SK dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SK dapat menuliskan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal.

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara peneliti dengan SK dalam menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan pada masalah 1:

PN29M1 : pertanyaan selanjutnya, apakah kamu menuliskan kesimpulannya?

SK30M1 : tidak kak.

PN31M1 : kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulannya?

SK32M1 : saya tidak tau kak.

Berdasarkan paparan jawaban dan hasil wawancara SK dalam menyelesaikan soal diperoleh deskripsi bahwa SK tidak dapat mengungkapkan secara tulisan kesimpulan jawaban yang ia peroleh. SK juga tidak dapat mengungkapkan secara lisan kesimpulan jawaban yang ia peroleh.

PEMBAHASAN

Subjek visual (SV) pada indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide matematika dapat menuliskan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan secara lengkap. Subjek visual (SV) juga menggunakan simbol matematika dalam menyelesaikan soal dan saat menuliskan informasi yang diketahui. Serta, subjek visual tidak menggunakan simbol matematika saat menuliskan informasi yang ditanyakan. Sehingga subjek visual (SV) kurang mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide matematika. Subjek visual (SV) pada indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik dapat menggambarkan diagram venn yang sesuai dengan ilustrasi soal serta menuliskan keterangan yang ada pada diagram venn secara lengkap. Sehingga, subjek visual mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik. Subjek Visual (SV)

pada indikator memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara lisan maupun tertulis dapat dapat menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal dan dapat menggunakan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal disertai dengan hasil perhitungan yang benar. Sehingga, subjek visual (SV) mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara lisan maupun tertulis. Subjek visual (SV) pada indikator menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan dapat menuliskan kesimpulan jawaban diakhir penyelesaian soal. Sehingga, subjek visual (SV) mampu menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan.

Subjek Auditorial (SA) pada indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide matematika dapat menuliskan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan secara lengkap. Subjek auditorial (SA) dapat menggunakan simbol matematika saat menuliskan informasi yang diketahui, tetapi subjek auditorial (SA) tidak menggunakan simbol matematika saat menuliskan informasi yang ditanyakan dan saat menyelesaikan soal. Sehingga, subjek auditorial (SA) tidak mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide matematika. Subjek auditorial (SA) pada indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik dapat menggambarkan diagram venn yang sesuai dengan ilustrasi pada soal. Subjek auditorial (SA) juga dapat menuliskan keterangan-keterangan yang ada di dalam diagram venn. Sehingga subjek auditorial (SA) mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik. Subjek auditorial (SA) pada indikator memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara lisan maupun tertulis dapat menggunakan rumus yang sesuai dalam menyelesaikan soal dan dapat menggunakan langkah-langkah yang sesuai disertai hasil jawaban yang benar. Sehingga subjek auditorial (SA) mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara lisan maupun tertulis. Subjek auditorial (SA) pada indikator menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan dapat menuliskan kesimpulan jawaban dengan tepat. Sehingga subjek auditorial (SA) mampu menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan.

Subjek kinestetik (SK) pada indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide matematika dapat menuliskan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan secara lengkap. Akan tetapi, saat menuliskan informasi yang diketahui dan saat menyelesaikan soal subjek kinestetik (SA) tidak menggunakan simbol matematika yang tepat, ia tidak menggunakan tanda kurung kurawal ($\{\}$) saat menuliskan himpunan. Subjek kinestetik (SK) juga tidak menggunakan simbol matematika saat menuliskan informasi yang ditanyakan. Sehingga, subjek kinestetik (SK) tidak mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, atau ide matematika. Subjek kinestetik (SK) pada indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik dapat menggambarkan diagram venn yang sesuai dengan ilustrasi soal serta menuliskan keterangan yang ada pada diagram venn secara lengkap. Sehingga, subjek kinestetik mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar dan grafik. Subjek kinestetik (SK) pada indikator memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara lisan maupun tertulis tidak dapat menggunakan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, oleh karena itu hasil jawabannya salah. Sehingga subjek kinestetik (SK) tidak mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan

sehari-hari secara lisan maupun tertulis. Subjek kinestetik (SK) pada indikator menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan tidak dapat menuliskan kesimpulan jawaban. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek kinestetik (SK) tidak mampu menyimpulkan hasil jawaban secara lisan maupun tulisan.

KESIMPULAN

Subjek bergaya belajar visual (SV) memenuhi empat indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini. Subjek bergaya belajar auditorial (SA) memenuhi tiga indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini. Subjek bergaya belajar kinestetik (SK) memenuhi 2 indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini.

SARAN

Guru diharapkan lebih memahami dan melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki peserta didik, salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Serta, guru perlu memberikan pembelajaran untuk siswa yang memuat kegiatan mengkomunikasikan pikiran tentang matematika untuk melatih kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, M. dan Junaedi, I. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal Mathematics Education Research*. Vol. 2 No. 1 (2013). [online]. Tersedia: <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/Indomath/article/view/2543/1637> [18 Desember 2018]
- Deporter, B. (2010). *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Bandung: Kaifa
- Kumia, N.R., Setiawani, S. dan Kristiana, A.R. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII C SMP Negeri 1 Rogojampi Tahun Pelajaran 2014/2015. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*. Vol. 1, No. 1. [Online]. Tersedia: <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/65951> [21 Desember 2018]
- NCTM. (2016). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Smita, A., Jaeng, M. dan Sudaman. (2016). Profil Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa SMAN 1 Sindue ditinjau dari Kecerdasan Emosional. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 5 No 3 tahun 2016. [19 Mei 2019]
- Sumarmo, U. 2006. *Keterampilan Membaca Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah*. [Online]. Tersedia: <https://www.oecdilibrary.org/docserver/aa9237e6en.pdf?expires=1547908001&id=id&accname=guest&checksum=1F7E988C12DEBF10D9E90987C628B5C8> [20 desember 2018]
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group

Wardhana, I.R, dan Lutfianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 6 No. 2 Juli Tahun 2018 [online]. Tersedia:<http://www.jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/union/article/view/2213/pdf> [21 Desember 2018]

