

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP PADA SOAL HIMPUNAN

Annisa Nurul Maulidya

Pendidikan Matematika UNSIKA, 1610631050014@student.unsika.ac.id

Nita Hidayati

Pendidikan Matematika UNSIKA, nita.hidayati@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan komunikasi yang dimiliki peserta didik untuk menyelesaikan soal pada materi himpunan. Analisis kemampuan komunikasi yang dilakukan mengenai kemampuan komunikasi matematika dengan menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematis, dan komunikasi matematis peserta didik dalam menjelaskan ide, situasi, tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Proses analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi himpunan yaitu dengan memberikan peserta didik tes berupa soal – soal mengenai materi himpunan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa di salah satu SMP yang terletak di Karawang Barat pada tahun ajaran 2019/2020. Untuk sampel dalam penelitian ini hanya diambil 20 siswa di kelas IX dari SMP tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematis tergolong sedang. komunikasi matematis menjelaskan ide, situasi, tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar tergolong rendah.

Kata kunci:

Himpunan, kemampuan komunikasi matematis, kualitatif

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN (times new roman, 12pt)

Himpunan adalah kumpulan atau kelompok yang dapat dideskripsikan dengan jelas. Sebagai contoh, himpunan hewan berkaki 4, himpunan sayur – sayuran, himpunan buah – buahan dan lain - lain. Himpunan biasanya ditulis dengan menggunakan kurung kurawal {.....}. Soal himpunan biasanya berupa soal cerita yang masalahnya diambil dari masalah yang ada di kehidupan sehari – hari dan peserta didik dituntut untuk memahami soal dalam bentuk cerita (Munawaroh & Resta). Adapun materi himpunan yang harus dikuasai peserta didik sesuai dengan standar isi yang memuat kompetensi dasar salah satunya yaitu menyajikan himpunan dalam diagram venn (Wibawa, 2017). Diagram venn merupakan diagram yang berbentuk persegi panjang yang dilengkapi huruf S (himpunan semesta) di pojok kiri atas serta gambar lingkaran untuk memisahkan antara himpunan satu dan lainnya. Petunjuk dalam membuat diagram venn (As'ari, Tohir, Valentino, Imron, & Taufik, 2017), antara lain : 1) himpunan semesta digambarkan sebagai persegi panjang dan huruf S diletakan di sudut kiri atas, 2) setiap himpunan yang ada dalam himpunan semesta ditunjukkan oleh kurva tertutup sederhana, 3) setiap anggota himpunan ditunjukkan dengan titik, 4) bila anggota suatu himpunan mempunyai banyak anggota, maka anggota – anggotanya tidak perlu dituliskan.

Menyajikan himpunan kedalam bentuk diagram venn memerlukan kemampuan peserta didik dalam memahami soal cerita yang disajikan. Peserta didik harus mampu mengkonstruksikan soal yang berbentuk cerita menjadi bentuk simbol – simbol matematis, gambar diagram, atau tabel atau sebaliknya. Kemampuan yang berkaitan dengan mengkonstruksikan gagasan matematis kedalam simbol – simbol matematis, gambar diagram, atau tabel yaitu kemampuan komunikasi matematis. Menurut Turmudi (Aminah, Wijaya, & Yuspriyati, 2018) bahwa komunikasi adalah bagian yang esensial dari matematika. Tanpa adanya komunikasi yang baik sangat sulit bisa menyampaikan gagasan – gagasan matematis dengan baik.

Kemampuan komunikasi matematik adalah suatu kemampuan dimana siswa menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling berhubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan penyampaian pesan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah, cara pengalihan pesan tersebut dapat dilakukan secara lisan maupun tulisan (Budianti & Jubaedah, 2018). Selain itu kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan (Hodiyanto, 2017). Adapun komunikasi matematis dapat diartikan sebagai proses penyampaian pesan yang berisi konten matematika (Wardana & Lutfianto, 2018). Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan gagasan atau konsep matematis secara lisan maupun tulisan.

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu tujuan belajar matematika. Terdapat dalam Permendiknas no 22 Tahun 2006 disebutkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tujuan pembelajaran matematika menurut permendiknas sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher og Mathematics* (NCTM) adalah belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*). Karena kemampuan komunikasi termasuk tujuan pembelajaran matematis berarti setiap kegiatan belajar mengajar peserta didik harus menguasai kemampuan komunikasi matematis dan dapat mengembangkannya sebagai pencapaian guru saat mengajar.

Tetapi, saat dilihat faktanya tidak semua peserta didik memiliki kemampuan komunikasi yang baik sebagai tujuan pembelajaran matematika. Masih terdapat peserta didik yang kurang mampu dalam menyampaikan gagasan matematis secara tulis maupun tulisan. Sebagai contoh peneliti melakukan penelitian terdahulu di SMP yang terletak di kota Karawang. Pada saat itu peneliti melakukan penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam materi kesebangunan dan kekongruenan. Hasilnya, peserta didik masih kebingungan dalam menentukan mana bangun datar yang sebangun atau bangun datar yang kongruen. Hal itu mengidentifikasi bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP tersebut kurang baik. Selain itu terdapat fakta lain tentang kurangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Siti Aminah, dkk. Mereka melakukan penelitian terkait kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII pada materi himpunan. Penelitian mereka menggunakan tes yang berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP tersebut. Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa dilihat dari jawaban peserta didik dalam menjawab soal mengenai materi himpunan peserta didik di SMP tersebut masih dikategorikan rendah.

Matematika merupakan pelajaran yang dipelajari dari mulai SD, SMP, SMA maupun perguruan tinggi. Peserta didik sering beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan sulit dipahami. Ini dikarenakan, peserta didik kurang memahami konsep matematika. Jika peserta didik memahami konsep yang dimaksud, matematika akan terasa lebih mudah. Namun pada kenyataannya tidak sedikit kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang masih rendah. Selain disebabkan oleh peserta didik yang kurang memahami konsep, hal ini disebabkan juga oleh cara guru dalam menyampaikan materi. Seringkali dalam kegiatan belajar, guru hanya menyampaikan materi tanpa memperhatikan apakah semua peserta didiknya mengerti atau tidak. Selain itu, cara mengajar yang demikian tidak memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan gagasan matematis yang mereka miliki sehingga kemampuan komunikasi peserta didik saat ini kurang. Faktor ini juga menyebabkan peserta didik tidak memiliki kepercayaan diri. Peserta didik cenderung kurang percaya diri pada kemampuan yang mereka miliki sehingga menyebabkan mereka kurang bisa mengembangkan kemampuan komunikasi matematis yang mereka miliki. Oleh karena itu, sampai saat ini masih ada peserta didik yang merasa kesulitan dan takut untuk belajar matematika.

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah penelitian akan fokus pada kemampuan komunikasi peserta didik SMP pada materi himpunan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP pada materi himpunan.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian metode kualitatif deskriptif. Metode kualitatif sering disebut metode penelitian *naturalistik* karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*) (Sugiono, 2017). Melalui penelitian ini, akan dideskripsikan sejauh mana kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP tersebut dengan fakta dokumen dan instrumen yang lain. instrumen yang digunakan oleh peneliti yaitu instrumen tes. Instrumen tes yang diberikan berisi 2 soal uraian mengenai materi himpunan dan berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. pada soal yang diberikan siswa diminta untuk mengkonstruksikan gagasan matematis kedalam bentuk diagram venn dan sebaliknya.

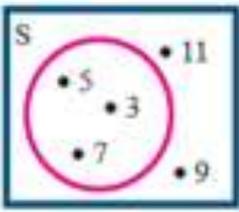
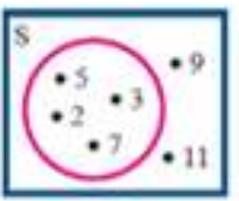
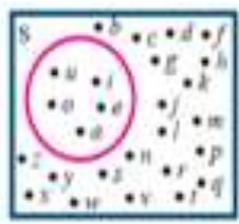
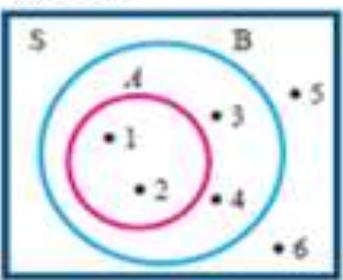
Penelitian ini dilaksanakan di SMP kota Karawang. Data penelitian ini diperoleh dari peserta didik kelas IX SMP di Karawang. Dengan kata lain subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas IX SMP di Karawang. Peneliti hanya mengambil 20 peserta didik untuk diuji sejauh mana kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya. Untuk melihat kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP tersebut peneliti akan menampilkan beberapa hasil tes untuk dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, peneliti akan membandingkan hasil tes peserta didik dengan indikator kemampuan komunikasi yang akan dianalisis. Pertama, peneliti akan menampilkan instrumen tes beserta penyelesaiannya kemudian akan disajikan beberapa jawaban hasil tes peserta didik untuk dibandingkan. Instrumen tes yang dibuat oleh peneliti merupakan instrumen yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis,

jadi instrumen ini layak untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis di SMP tersebut.

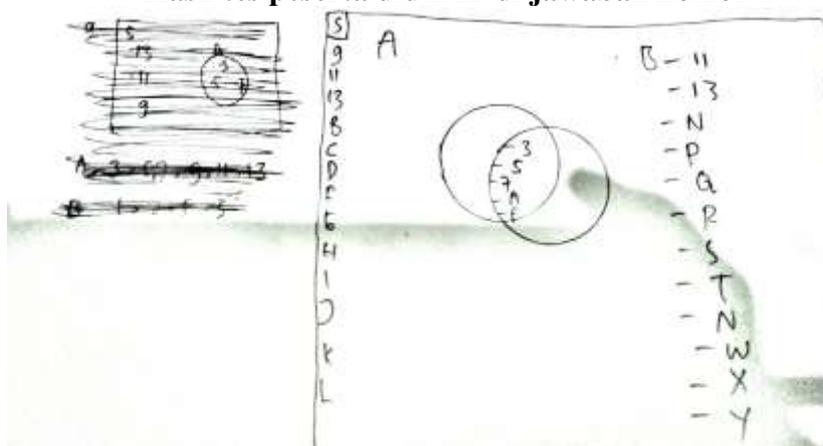
Berikut merupakan instrumen tes materi himpunan yang diberikan kepada peserta didik :

No	Indikator	Soal	Penyelesaian
1	Menjelaskan ide, situasi, tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar	<p>Gambarlah diagram venn dari keterangan berikut</p> <p>a. A adalah himpunan semua bilangan ganjil yang lebih dari 1 dan kurang dari 8 sedangkan himpunan semestarnya adalah bilangan ganjil yang kurang dari 15</p> <p>b. B adalah himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 10 sedangkan himpunan semestarnya bilangan prima yang kurang dari 15</p> <p>c. C adalah himpunan huruf vokal sedangkan himpunan semestarnya adalah huruf abjad latin</p>	<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p>
2	Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematis	<p>Berdasarkan diagram venn berikut, nyatakan himpunan berikut dengan mendaftar anggotanya</p> 	<p>a. Himpunan S $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$</p> <p>b. Himpunan A $A = \{1, 2\}$</p> <p>c. Himpunan B $B = \{1, 2, 3, 4\}$</p> <p>d. Himpunan C adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A dan B</p>

		<p>a. Himpunan S S = {.....}</p> <p>b. Himpunan A A = {.....}</p> <p>c. Himpunan B B = {.....}</p> <p>d. Himpunan C adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A dan B</p> <p>e. Himpunan D adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A atau B</p> <p>f. Himpunan E adalah himpunan yang anggotanya bukan anggota A maupun anggota B</p>	<p>C = {1,2}</p> <p>e. Himpunan D adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A atau B D = {1,2,3,4}</p> <p>f. Himpunan E adalah himpunan yang anggotanya bukan anggota A maupun anggota B E = {5,6}</p>
--	--	---	--

Selanjutnya akan disajikan beberapa hasil tes dari peserta didik. Berikut ini beberapa hasil tes peserta didik :

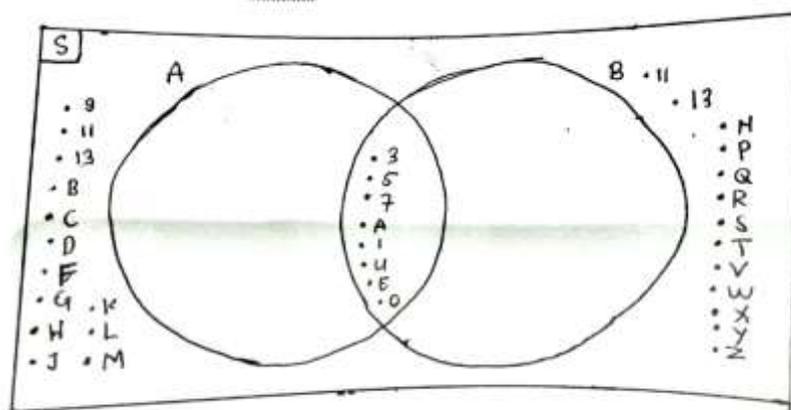
Hasil tes peserta didik IP di jawaban nomor 1



Dari hasil tes peserta didik IP diatas terlihat bahwa peserta didik IP telah memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik dengan melihat jawaban poin a yang telah dicoret – coret. Tetapi peserta didik IP tidak memiliki percaya diri untuk mengemukakan kemampuan komunikasi matematis yang dia miliki.

Kesimpulannya peserta didik IP sudah memiliki kemampuan komunikasi matematis untuk menjelaskan ide, situasi, tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar yang baik, tetapi peserta didik tersebut tidak percaya diri untuk mengemukakan gagasan matematis yang dia miliki.

Hasil tes peserta didik AL di jawaban nomor 1



Dari hasil tes peserta didik AL diatas terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik AL kurang baik. Dilihat dari hasil tes peserta didik AL bahwa dia tidak memahami soal yang diberikan. Pada soal no 1 terdapat 3 poin a, b, dan c yang meminta peserta didik untuk menggambar diagram venn sesuai dengan perintah yang terdapat di poin a, b, dan c. Tetapi pada hasil tes peserta didik AL tidak ada jawaban yang bermaksud untuk menjawab poin – poin yang ada pada no 1.

Dapat disimpulkan bahwa peserta didik AL tidak memahami maksud soal no 1 dengan kata lain kemampuan peserta didik AL saat menjelaskan ide, situasi, tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar kurang baik.

Hasil tes peserta didik IP di jawaban nomor 2

- a. Himpunan S
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- b. Himpunan A
 $A = \{1, 2\}$
- c. Himpunan B
 $B = \{3, 4\}$
- d. Himpunan C adalah himpunan yang an
 $C = \{1, 2, 3, 4\}$
- e. Himpunan D adalah himpunan yang an
~~D = {1, 2}~~ $D = \{1, 2\}$ $D = \{3, 4\}$
- f. Himpunan E adalah himpunan yang an
 $E = \{5, 6\}$

Dari hasil tes diatas dapat dilihat bahwa peserta didik IP dapat menjawab soal no 2. Namun, ada beberapa jawaban yang tidak sesuai. Dapat dilihat pada poin c dan d. Pada soal dituliskan peserta didik diminta untuk menuliskan himpunan B. Pada poin c seharusnya jawaban peserta didik IP adalah $\{1,2,3,4\}$. Selanjutnya, untuk poin d pada soal dituliskan peserta didik diminta untuk menuliskan himpunan C yang anggotanya merupakan anggota A dan B. Pada point d seharusnya peserta didik IP menjawab $C = \{1,2\}$, tetapi pada lembar jawaban dia menuliskan $C = \{1,2,3,4\}$. Kemudian pada poin e jawaban peserta didik IP sudah benar, namun peserta didik IP kurang tepat dalam menuliskannya. Seharusnya jawabannya ditulis $D = \{1,2,3,4\}$. Dari hasil tes tersebut peserta didik IP menjawab 4 soal dengan benar dari 6 soal.

Dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematis dalam hal menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematis dapat dikatakan baik. Karena peserta didik IP dapat mengkontruksikan gambar kedalam ide matematis berupa simbol – simbol matematis.

Hasil tes peserta didik AL di jawaban nomor 2

- a. Himpunan S
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- b. Himpunan A
 $A = \{1, 2\}$
- c. Himpunan B
 $B = \{1, 2, 3, 4\}$
- d. Himpunan C adalah himpunan yang
 $3, 4, 5, 6$
- e. Himpunan D adalah himpunan yang
 $3, 6$
- f. Himpunan E adalah himpunan yang
 $1, 2$

Dari hasil tes peserta didik AL dapat dilihat jawaban yang diberikan kurang tepat dan tidak sesuai. Dapat dilihat pada poin d sampai f. Untuk soal d peserta didik seharusnya menjawab $C = \{1,2\}$ sesuai dengan soal yang meminta peserta didik untuk menuliskan

himpunan C yang anggotanya merepakan anggota A dan anggota B. Selanjutnya soal e, seharusnya peserta didik AL menjawab $D = \{1,2,3,4\}$ karena pada soal diminta untuk menuliskan himpunan D yang anggotanya merupakan anggota A dan B. Kemudian yang terakhir poin f, pada soal tertulis peserta didik diminta untuk menuliskan himpunan E yang merupakan himpunan yang anggotanya bukan anggota A dan B yaitu $E = \{5,6\}$. Tetapi jawaban dari peserta didik AL tidak sesuai.

Dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematis dalam hal menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematis dapat dikatakan kurang baik. Karena peserta didik AL hanya mampu menyebutkan himpunan yang terdapat pada diagram venn seperti himpunan semesta, himpunan A, dan himpunan B. Sedangkan untuk menentukan himpunan yang tidak terdapat pada diagram venn seperti himpunan C, D, dan E peserta didik AL masih belum mampu.

SIMPULAN

Kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki peserta didik di SMP tersebut masih kurang. Karena dari hasil tes dapat dilihat bahwa jawaban peserta didik untuk soal no 1 menandakan peserta didik tidak memahami soal. Jika peserta didik sudah tidak memahami soal yang diberikan, maka peserta didik akan kesulitan dalam menyampaikan gagasan matematis baik secara tulisan maupun lisan. Kepercayaan diri juga sangat dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Karena, dengan adanya kepercayaan diri, peserta didik akan lebih mudah dalam menyampaikan gagasan matematika dan yakin kepada dirinya sendiri bahwa dirinya dapat menjawab tes tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Himpunan. *journal cendikia*, 18-21.
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufik, I. (2017). *Matematika untuk SMP/MTs kelas VII semester 1*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Budianti, A., & Jubaedah, D. S. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA DI SMPN 10 CIMAHI PADA MATERI LINGKARAN. *Jurnal cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 20-28.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMatheEdu*, 11.
- Kiki Nia Sania Effendi, M., & Alpha Galih Adirakasiwi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. karawang: Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Munawaroh, & Resto, E. L. (n.d.). ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI HIMPUNAN. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 105-114.
- Sugiono, P. D. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: ALFABETA.
- Wardana, I. R., & Lutfianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Volume 6 No 2 Juli Tahun 2018*, 174.
- Wibawa, H. (2017). ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI HIMPUNAN BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO PADA SISWA KELAS VII SMP. *PUBLIKASI ILMIAH*, 1-16.