

## Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat

**Gita Permanasari**

<sup>1</sup>Universitas Singaperbangsa Karawang  
[gitapermanasari15@gmail.com](mailto:gitapermanasari15@gmail.com)

**Adi Ihsan Imami**

<sup>2</sup>Universitas Singaperbangsa Karawang  
[Adi.ihsan@fkip.unsika.ac.id](mailto:Adi.ihsan@fkip.unsika.ac.id)

---

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal-soal tes pada materi segitiga dan segiempat. Dengan subjek penelitian yang diambil dalam penelitian ini adalah 5 orang siswa kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Bekasi dan dari 32 siswa, dengan klasifikasi siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan instrumen penelitiannya adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis sejumlah 4 butir soal essay. Hasil tes yang telah dilakukan pada beberapa soal kemampuan komunikasi matematis untuk soal no. 1 pada indikator menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan dalam bentuk model matematika dengan presentase 45%. Untuk soal no. 2 pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika dengan presentase 55%. Kemudian untuk soal no. 3 pada indikator menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari dengan presentase 45%. Dan untuk soal no. 4 pada indikator membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi generalisasi dengan presentase 15%. Maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa terdapat pada kategori cukup.

### **Kata kunci:**

Kemampuan Komunikasi Matematis, Segitiga dan Segiempat

*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

Matematika adalah ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, karena disaat melakukan kegiatan apapun akan berhubungan dengan matematika. Hal ini menunjukkan bahwa matematika mempunyai peran yang sangat penting dalam hal apapun seperti mengaitkan matematika dengan matematika, matematika dengan ilmu lain, dan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Matematika berperan sangat penting bagi mahluk hidup yang dimana dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Bernard, Nurmala, Rustyani, 2018 : 77, Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018 : 144). Dalam dunia pendidikan matematika adalah pelayanan ilmu yang dimana konsep yang selalu ada dalam seluruh pembelajaran (ayyubi, nudin, & bernard, 2018 : 356). Selain itu, menurut Ismarwan (2013) bahwa dalam pembelajaran matematika terdapat hal penting yang harus diperhatikan yaitu komunikasi dalam proses pembelajaran tersebut.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Isnaeni & Maya (2014 : 159) menyatakan bahwa pembelajaran matematika dan pengembangan komunikasi matematis merupakan hasil dari belajar

matematika yang akan membentuk dorongan yang kuat pada diri siswa dalam berfikir tentang matematis. Pentingnya komunikasi matematis juga dikemukakan oleh Lindquist dan Elliot (Nuraeni & Luritawaty, 2016 : 101) yang menyatakan bahwa kita memerlukan komunikasi dalam belajar matematika jika ingin mendapat tujuan sosial. Selain itu menurut Hendriana, Rochaeti, & Sumarmo (2017) bahwa proses komunikasi dapat membantu siswa membangun pemahamannya terhadap konsep-konsep dalam matematika dan mudah dipahami.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang diadaptasi oleh Soemarmo (Hendriana, Rochaeti, & sumarmo, 2017 : 62), yaitu: menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar); menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) kedalam bahasa biasa; menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari, dan membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi generalisasi.

Hasil penilaian TIMSS 2015 (Mulis IVS, *et al*, 2016) menunjukkan bahwa nilai rata-rata skor yang diperoleh Indonesia yakni sebesar 397 dan berada pada peringkat 44 dari 49 negara yang berpartisipasi. Skor skala rata-rata yang didapat untuk setiap penilaian yaitu untuk pemahaman 395, aplikasi 397, dan penalaran 397. Berdasarkan hasil penilaian TIMSS terlihat bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu kemampuan matematis yang tergolong rendah yaitu kemampuan komunikasi matematis, hal ini dapat disebabkan oleh kebingungan siswa dalam menyajikan ide atau gagasan kedalam bentuk simbol, grafik, tabel, atau media lainnya yang memperjelas masalah matematika. Hal ini sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh Wardhani dan Rumiati (Salam, 2017) penyebab rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia pada hasil TIMSS disebabkan oleh lemahnya siswa Indonesia dalam mengerjakan soal-soal yang menuntut beberapa kemampuan, salah satu kemampuan yang dibutuhkan adalah kemampuan komunikasi matematis.

Segitiga adalah bangun datar yang memiliki tiga buah sisi dan tiga buah sudut. Dalam kehidupan sehari-hari ada begitu banyak benda-benda yang berbentuk segitiga disekitar kita, mulai dari benda-benda yang sering kita gunakan bahkan sampai benda-benda yang jarang kita gunakan, diantaranya yaitu seperti penggaris yang berbentuk segitiga, atap rumah, sandwich, topi ulang tahun, nasi tumpeng, cetakan kue segitiga dan lain-lain. Sedangkan segiempat adalah suatu segi banyak yang memiliki empat sisi dan empat sudut. Dalam kehidupan sehari-hari ada begitu banyak benda-benda yang berbentuk segiempat disekitar kita, mulai dari benda-benda yang sering kita gunakan bahkan sampai benda-benda yang jarang kita gunakan, diantaranya yaitu seperti layangan, ketupat, papan tulis, ubin/lantai, buku dan lain-lain.

Berdasarkan paparan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas adalah analisis indikator kemampuan komunikasi matematis. Sejalan dengan itu, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian dengan menggunakan metode ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal-soal tes pada materi segitiga dan

segiempat. Adapun subjek penelitian ini adalah 5 orang siswa kelas VIII dengan klasifikasi siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah disalah satu SMP di Kabupaten Bekasi. Instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan komunikasi sejumlah 4 butir soal essay.

Teknik pengambilan data terhadap skor kemampuan komunikasi matematis menurut Soemarmo (Wijayanto, Fajriah dan Anita, 2018).

**Tabel 1**  
**Pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematis**

Skor	Kriteria
4	Respon lengkap dan jelas, tidak ragu-ragu, diagram lengkap, komunikasi efisien, sajian logis, disertai dengan contoh.
3	Respon benar, lengkap dan jelas, diagram lengkap, komunikasi efisien, dan sajian lengkap tapi tidak disertai contoh.
2	Respon benar, lengkap dan jelas, diagram lengkap, komunikasi dan sajian kurang lengkap, dan tidak disertai contoh.
1	Respon benar tapi kurang lengkap/jelas, diagram, komunikasi dan sajian kurang lengkap, tidak disertai contoh.
0	Respon, komunikasi tidak efisien, misinterpretasi (lembar jawaban kosong/tidak ada jawaban).

Untuk mengkategorikan rata-rata skor digunakan kriteria yang diadaptasi dari Azwar (2016 : 163), sebagai berikut :

**Tabel 2**  
**Pedoman Kriteria Kevalidan Produk**

Interval Skor	Kategori
$\bar{x} > (M_1 + 1.5SB_1)$	Sangat Baik
$(M_1 + 0.5SB_1) < \bar{x} \leq (M_1 + 1.5SB_1)$	Baik
$(M_1 - 0.5SB_1) < \bar{x} \leq (M_1 + 0.5SB_1)$	Cukup
$(M_1 - 1.5SB_1) < \bar{x} \leq (M_1 - 0.5SB_1)$	Tidak Baik
$\bar{x} \leq (M_1 + 1.5SB_1)$	Sangat Tidak Baik

Keterangan :

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$M_1$  = rata-rata ideal =  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$SB_1$  = simpangan baku ideal =  $\frac{1}{6}$  (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

**Tabel 3**  
**Kriteria Kevalidan Produk**

Interval Skor	Kategori
$\bar{x} > 75.01$	Sangat Baik
$58.34 < \bar{x} \leq 75.01$	Baik
$41.66 < \bar{x} \leq 58.34$	Cukup
$24.99 < \bar{x} \leq 41.66$	Tidak Baik
$\bar{x} \leq 24.99$	Sangat Tidak Baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti memberikan tes kepada 5 siswa kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Bekasi. Dengan klasifikasi siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Adapun hasil yang diperoleh, sebagai berikut :

**Tabel 4**  
**Presentase penilai Siswa**

Kode Siswa	Nilai			
	Soal No. 1	Soal No. 2	Soal No. 3	Soal No. 4
001	25	75	75	25
002	50	75	50	25
003	75	0	50	0
004	25	50	50	25
005	50	75	0	0
Total skor butir soal	225	275	225	75
Banyak siswa x skor maksimal	500	500	500	500
Presentase butir soal	45%	55%	45%	15%
Kategori	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat Tidak Baik

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan perolehan skor terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. dapat dilihat bahwa untuk soal no. 1 pada indikator menyatakan benda-benda nyata, situasi, dalam bentuk model matematika dengan presentase penilaian 45%. Untuk soal no. 2 pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika dengan presentase penilaian 55%. Kemudian untuk soal no. 3 pada indikator menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari dengan presentase penilaian 45%. Dan untuk soal no. 4 pada indikator membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi generalisasi dengan presentasi penialain 15%.

Berikut ini adalah tampilan soal yang diadaptasi dari Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018) dan beserta jawaban dari siswa, sebagai berikut :

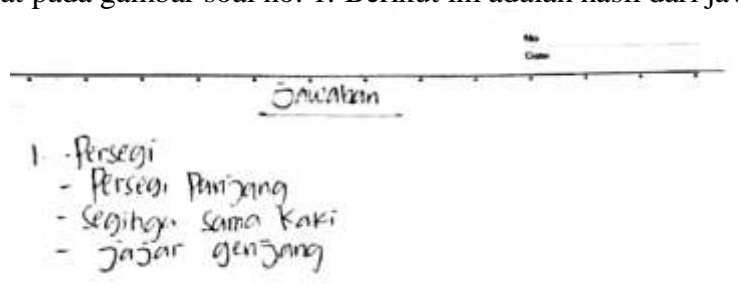
### Soal no. 1



Dari gambar diatas, terdapat kerangka rumah-rumahan milik Sinta. Dapatkah kamu menyebutkan dan menjelaskan bangun datar apa sajakah yang terdapat pada kerangka tersebut!

*Gambar 1. Soal No. 1*

Pada soal no. 1 siswa diminta untuk menyebutkan dan menjelaskan bangun datar apa saja yang terdapat pada gambar soal no. 1. Berikut ini adalah hasil dari jawaban siswa.



Gambar 2. Jawaban Siswa No. 1

Dari hasil jawaban siswa pada gambar 2, dapat dilihat bahwa siswa tersebut sudah mampu menyebutkan bangun datar apa saja yang terdapat pada gambar soal no. 1, akan tetapi siswa tidak dapat mendefinisikan atau menjelaskan dari setiap masing-masing bangun datar yang sudah diketahui oleh siswa tersebut. Maka hasil presentase butir soal untuk soal no. 1 diperoleh presentase 45% dan termasuk dalam kategori cukup, untuk indikator menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan dalam bentuk model matematika

### Soal no. 2

Sepetak sawah milik Pak Anwar berbentuk jajargenjang yang memiliki panjang 18 m dan 9,5 m. Disekeliling sawah itu, akan dipasang pagar dengan biaya Rp. 135.000/m. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut!

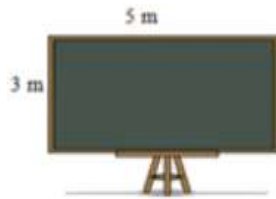
Gambar 3. Soal No. 2

Pada soal no. 2 siswa diminta untuk menghitung berapakah biaya pemasangan pagar. Berikut ini adalah hasil dari jawaban siswa.

$$\begin{aligned}
 2. \quad K &= 2 \times (18 + 9,5) \\
 &= 2 \times (27,5) \\
 &= 55 \text{ m} \\
 \text{Biaya total} &= \text{Biaya perimeter} \times \text{panjang keliling} \\
 \text{Biaya total} &= 135.000 \times 55 \\
 \text{Biaya total} &= 7.425.000 \\
 \text{Jadi biaya total untuk pemasangan pagar adalah} \\
 &7.425.000,-
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban Siswa No. 2

Dari hasil jawaban siswa pada gambar 2, dapat dilihat bahwa siswa tidak menuliskan apa saja yang diketahui pada soal tersebut, dan siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Akan tetapi, berdasarkan hasil jawaban siswa tersebut dapat dilihat juga bahwa siswa sudah paham dalam menyelesaikan soal tersebut, dan siswa juga sudah menuliskan kesimpulan akhir dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka hasil presentase butir soal untuk soal no. 2 diperoleh presentase 55% dan termasuk dalam kategori cukup, untuk indikator menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika.

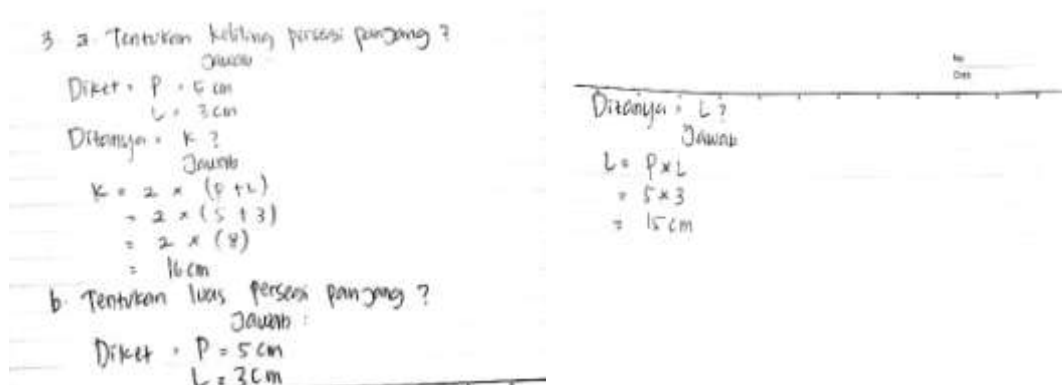
**Soal no. 3**

Perhatikan gambar diatas!

Definisikanlah bangun datar diatas dan buatlah dua pertanyaan matematika yang berkaitan dengan gambar tersebut berikut jawabannya!

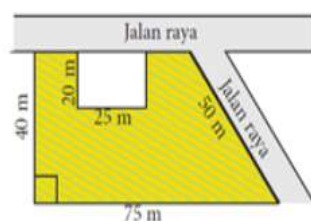
*Gambar 5. Soal No. 3*

Pada soal no. 3 siswa diminta untuk mendefinisikan bangun datar yang terdapat pada gambar soal no. 3 dan membuat 2 pertanyaan dari gambar tersebut beserta jawabannya. Berikut ini adalah hasil dari jawaban siswa.



*Gambar 6. Jawaban Siswa No. 3*

Dari hasil jawaban siswa pada gambar 2, dapat dilihat bahwa siswa tidak menyebutkan dan siswa tidak mendefinisikan atau menjelaskan bangun datar apa yang terdapat pada gambar soal no. 2. Akan tetapi, berdasarkan hasil jawaban siswa tersebut dapat dilihat juga bahwa siswa sudah mampu dalam membuat dua pertanyaan matematika dari gambar soal no. 3 tersebut beserta cara penyelesaiannya dengan benar dan tepat, siswa juga dapat menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal tersebut, dan menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka hasil presentase butir soal untuk soal no. 3 diperoleh presentase 45% dan termasuk dalam kategori cukup, untuk indikator menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari.

**Soal no. 4**

Perhatikan gambar diatas!

Daerah yang arsir adalah area tanah yang ditanami rumput. Dapatkah kamu menentukan luas hamparan rumput tersebut?

*Gambar 7. Soal No. 4*

Pada soal no. 3 siswa diminta untuk menghitung luas daerah yang diarsir yang terdapat dalam gambar. Berikut ini adalah hasil dari jawaban siswa.

$$\begin{aligned}
 4. \quad L &= (75 \text{ m} \times 40 \text{ m}) - (25 \text{ m} \times 20 \text{ m}) - \left(\frac{1}{2} \times 40 \text{ m} \times 30 \text{ m}\right) \\
 &= 3000 \text{ m}^2 - 500 \text{ m}^2 - 600 \text{ m}^2 \\
 &= 1900 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 8. Jawaban Siswa No. 4

Dari hasil jawaban siswa pada gambar 2, dapat dilihat bahwa siswa tidak menuliskan apa saja yang diketahui pada gambar soal no. 4, dan siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Siswa juga tidak menuliskan hasil kesimpulan untuk menentukan luas hamparan rumput tersebut. Maka hasil presentase butir soal untuk soal no. 4 diperoleh presentase 15% dan termasuk dalam kategori sangat tidak baik, untuk membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi generalisasi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat masih termasuk kedalam kategori cukup. Karena jika kita lihat kembali pada presentase butir soal dari hasil analisis bahwa dapat kita lihat soal no. 1 pada indikator menyatakan benda-benda nyata, situasi, dalam bentuk model matematika dengan presentase penilaian 45%. Untuk soal no. 2 pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika dengan presentase penilaian 55%. Kemudian untuk soal no. 3 pada indikator menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari dengan presentase penilaian 45%. Dan untuk soal no. 4 pada indikator membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi generalisasi dengan presentasi penilaian 15%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematik Siswa Kelas XI SMA Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 144-153.
- Al Ayyubi, I. I., Nudin, E., & Bernard, M. (2018). PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASLAH MATEMATIS SISWA SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 355-360.
- Azwar, S. (2016). *Mengategorikan Rata-Rata Skor Dengan Menggunakan Kriteria*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 77-83.

- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills Dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Isnaeni, I., & Maya, R. (2014). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Generatif. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 159-165.
- Martin, M. O., Mullis, I. V., Foy, P., & Arora, A. (2016). *TIMSS 2015 Internasional Result in Mathematics*. Boston College: IEA.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principle and Standards of School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nuraeni, R., & Luritawaty, I. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Melalui Strategi Think Talk Write. *Musharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 101-112.
- Salam, R. (2017). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri Dan Komunikasi Matematis. *Jurnal Penelitian Pendidikan INSANI*, 108-116.
- Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 97-104.