

**Submitted:** 2020-04-03**Published:** 2020-12-04

## Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Dengan Menggunakan Metode Reciprocal Teaching Pada Materi Lingkaran

Nita Yunia<sup>a)</sup>, Ai Rosita<sup>b)</sup>, Luvy Sylviana Zanthi<sup>c)</sup>

a,b,c Prodi Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi

[nitayunia8@gmail.com](mailto:nitayunia8@gmail.com)<sup>a)</sup>, [ai.rosita333@gmail.com](mailto:ai.rosita333@gmail.com)<sup>b)</sup>, [Lszanthi@gmail.com](mailto:Lszanthi@gmail.com)<sup>c)</sup>.

### Article Info

**Keywords :** *Mathematical Communication, Reciprocal Teaching Method, Mathematical Communications*

### Abstract

*The purpose of this study is to find out and examine the achievement and improvement of communication skills by learning to use the Method Reciprocal Teaching. Method Reciprocal Teaching is a learning activity that includes teaching materials that have been prepared then students make questions, explain, predict and summarize. The research method used in this study is experimental research with a questionnaire design so that at the end of learning students are given a learning test in the form of a questionnaire given to students. The population in this study were students of class VIII in the junior high school Patriot Bangsa , for the sample taken 5 students from 36 students who had taken the test. The sample is seen from the level of students abilities high, medium and low. The test given is in the from of a set of questions totaling questions to measure students mathematical communication skills*

**Kata Kunci:**

Kemampuan  
Matematis, Metode  
*Reciprocal Teaching*,  
Kemampuan  
Komunikasi

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi dengan pembelajarannya menggunakan metode *Reciprocal Teaching*. Metode *Reciprocal Teaching* adalah suatu kegiatan belajar yang meliputi bahan ajar yang telah disusun kemudian siswa membuat soal pertanyaan, menjelaskan, memprediksi dan merangkum. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain angket sehingga pada akhir pembelajaran siswa diberikan tes pembelajaran berupa angket yang diberikan kepada siswa. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Patriot Bangsa, untuk sampelnya diambil 5 siswa dari 36 siswa yang sudah melakukan tes. Sample tersebut dilihat dari tingkat kemampuan siswa dari tinggi, sedang dan rendah. Tes yang diberikan berupa seperangkat soal berjumlah 5 soal untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

**PENDAHULUAN**

Pendidikan menurut Undang-Undang Republik Indonesia 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Bab 1 pasal 1 yaitu: "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya masyarakat, bangsa dan Negara (Utami, dkk, 2015). Matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam mengembangkan daya pikir manusia, serta sebagai sarana komunikasi sains tentang pola-pola untuk melatih berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif BSNP (Halim & Rasidah, 2019).

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang penting, karena selain dituntut kemampuan berpikir seseorang,

banyak masalah dalam kehidupan yang dapat disajikan ke dalam model matematika. (Zanthy, 2016) Salah satu ciri dari matematika adalah bersifat abstrak, maka keaktifan belajar siswa sangat diperlukan dalam pembelajaran (Firdawati & Hidayat, 2018) Matematika juga masih dipandang sebagai salah satu bidang studi yang tidak disenangi dan bahkan paling dibenci oleh siswa yang mempelajarinya, karena mereka berpendapat bahwa matematika sulit dipelajari (Azhari, dkk, 2018).

Kemampuan komunikasi matematis sebagai salah satu aktivitas sosial (talking) maupun sebagai alat bantu berpikir (writing) yang direkomendasikan para pakar agar terus ditumbuh kembangkan dikalangan siswa (Aminah, dkk, 2018) Kemampuan komunikasi memiliki dua cara yang bisa disampaikan sebagai proses penyampaian kata atau pesan dari orang pertama terhadap orang kedua diantaranya komunikasi secara langsung dan kemampuan tidak langsung, dua aspek tersebut maka komunikasi matematis merupakan kegiatan

pembelajaran berguna untuk meningkatkan kemampuan bersosialisasi dan meningkatkan keterampilan pengetahuan yang berguna untuk pribadi dan orang lain.

Di lingkungan sekolah komunikasi melatih siswa mengenai kemandirian dan kepercayaan diri. komunikasi siswa bisa dilatih oleh guru disekolah. Misalnya siswa menjelaskan materi didepan teman dan guru, siswa membentuk kelompok sehingga timbulnya interaksi antara teman sekelompoknya. diyakini cara tersebut bisa menumbuhkan kemampuan berkomunikasi siswa.

Sumarmo (Rosyana & Sari, 2015) mengidentifikasi indikator komunikasi matematis yang meliputi kemampuan: a) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, b) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, c) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, d) Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika, e) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika, f) Menyusun konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi, g) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Menurut (Awaliyah & Idris, 2015) Model Reciprocal Teaching merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan cepat melalui proses belajar mandiri dan peserta didik mampu menyajikannya di depan kelas sehingga diharapkan, tujuan pembelajaran tersebut tercapai dan

kemampuan peserta didik dalam belajar mandiri dapat ditingkatkan. Menurut Trianto (Prisiani, dkk , 2016) pendekatan reciprocal teaching adalah pendekatan yang berbasis konstruktivisme dimana di dalam suatu prosedur pembelajaran siswa diajarkan empat strategi pemahaman mandiri yaitu merangkum, mengajukan pertanyaan, mengkonfirmasi dan memprediksi.

Reciprocal Teaching adalah prosedur pembelajaran yang dirancang tidak hanya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap teks (materi ajar), tetapi juga dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa. (Muslimin, dkk, 2017) Metode terbalik (*Reciprocal Teaching*) dimana siswa berperan sebagai guru untuk menyampaikan materi kepada teman-teman sekelas. Strategi tersebut membentuk siswa menjadi lebih mandiri sehingga siswa bias membuat soal dan dapat menjelaskan soal tersebut dihadapan teman dan guru dikelas.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada saat pembelajaran berlangsung menggunakan metode *Reciprocal Teaching*

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode *Reciprocal Teaching*. Subjek penelitian terdiri dari 36 siswa kelas VIII SMP Patriot Bangsa kemudian diambil secara *purposive sampling* berjumlah 5 siswa. Siswa-siswa tersebut memiliki kemampuan komunikasi yang berbeda berdasarkan KAM, memiliki berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif dengan studi terbatas pengumpulan data dilakukan dengan metode tes dalam menyelesaikan soal lingkaran yang terdiri dari 5 soal.

Pada tahapan analisa data, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis hasil tes kemampuan komunikasi. Skor yang ditetapkan peneliti disesuaikan dengan aspek kemampuan komunikasi. Analisis data dilakukan dengan mereduksi data, menyajikan data dan menarik kesimpulan. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan penyajian data yang dilakukan. Penarikan dapat disesuaikan kemampuan komunikasi siswa dengan menggunakan metode *Reciprocal Teaching* di kelas VIII .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

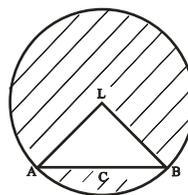
Melakukan pembahasan dan analisis jawaban mengungkap kemampuan komunikasi matematis yang dilakukan siswa dari setiap jawab soal tes yang dijadikan sample penelitian yang dilaksanakan di kelas VIII SMP Patriot Bangsa. Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran pada tiap soal. Penelitian ini yaitu berupa hasil penskoran kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengumpulkan data menggunakan instrument berupa soal tes uraian sebanyak 5 soal.

Tabel 1. penskoran kemampuan komunikasi matematis siswa

Kode siswa	KAM	Score Siswa					Mean
		No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	
1	75	4	4	3	3	1	3
2	62.1	4	3	3	3	1	2.8
3	57.8	4	4	3	2	1	2.8
4	69.2	3	4	3	3	1	2.8
5	33.3	4	3	1	1	1	2
Jumlah		19	18	13	12	5	13.4
MEAN		3.8	3.6	2.6	2.4	1	2.68
(%)		95%	90%	65%	60%	25%	67%

Pada tabel No. 1. indikator kemampuan komunikasi berkaitan dengan deskripsi komunikasi matematis siswa dalam mengemukakan gambar dengan tingkat kesukarannya mudah dengan presentase 95% ini meunjukkan bahwa pada soal no.1 kemampuan komunikasi siswa sangat baik. Namun ada seorang siswa belum memahami menjumlahkan koefisien dan satuan panjangnya tidak di cantumkan. Dapat dilihat pada gambar

Soal 1  
Perhatikan gambar berikut ini



Sebuah lingkaran berpusat di L. AB tali busurnya 16 cm. LC apotema tali busur AB dengan Panjang 6 cm. tentukan luas daerah yang di arsir!

$$\begin{aligned}
 1) AL^2 &= AC^2 + CL^2 \\
 &= 8^2 + 6^2 \\
 AL^2 &= 64 + 36 \\
 AL^2 &= 100 \\
 AL &= \sqrt{100} \\
 AL &= 10
 \end{aligned}$$

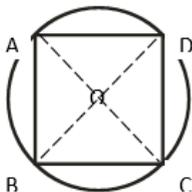
Herarsir luas daerah

$$\begin{aligned}
 L &= L_{\Delta} - L_{\Delta} \\
 &= \pi r^2 - (AB \times CL) \\
 &= 3,14(10)^2 - (\frac{1}{2} 16 \times 6) \\
 &= 314 - 48
 \end{aligned}$$

### Soal 2

Pada soal nomor 2 dengan indikator komunikasi berkaitan dengan deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa dalam membuat konjektur / dugaan, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi dengan presentase 90% ini meunjukkan bahwa pada soal no.2 kemampuan komunikasi siswa sudah baik, namun ada 2 siswa yang belum bmengetahui cara menjumlahkan dan mengoprasikan perpangkatan dan akar.

Perhatikan gambar dibawah ini



Sebuah persegi ABCD terletak berada di dalam lingkaran jika keliling persegi tersebut adalah 8 cm. Menurut dugaanmu, apakah untuk menghitung luas persegi dan luas lingkaran kita dapat langsung menggunakan rumus? Jelaskan langkah-langkahmu dalam menghitung luas persegi dan lingkaran!

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Dik } k &= 40 \text{ cm} \\
 k &= s + s + s + s \\
 k &= 4 \times s \\
 40 &= 4 \times s \\
 s &= \frac{40}{4} = 10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a^2 &= b^2 + c^2 \\
 &= 12^2 + 12^2 \\
 &= 144 + 144 \\
 &= 288
 \end{aligned}$$

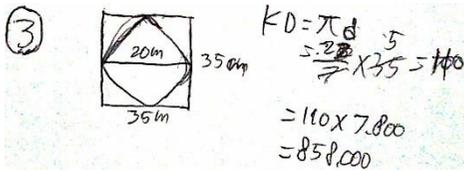
$$a = 16,971$$

$$\begin{aligned}
 K D &= \pi d \\
 &= 3,14 \times
 \end{aligned}$$

Soal nomor 3 dan 4 dengan indikator komunikasi berkaitan dengan deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa berkaitan pada peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa dengan presentase 65 % dan 60% menyatakan bahwa soal no 3 dan 4 kemampuan komunikasi siswa kurang karena jawaban tidak sesuai dengan yang ditanyakan. Dapat dilihat pada gambar soal nomor 3 dan 4

## Soal 3

Pak Badru membuat taman berbentuk persegi dengan panjang sisi 35 m. Taman itu terdiri dari lapangan rumput yang ditengah-tengahnya dibuat taman bunga berbentuk lingkaran berdiameter 20 m. Hitunglah besar biaya untuk menanam rumput, jika biaya penanaman rumput tiap  $m^2$  Rp. 7.800,00 !



## Soal 4

Alula sedang jalan-jalan naik sepeda dengan jari-jari 28 cm.

- Tentukan jarak yang telah ditempuh, jika roda sepedanya berputar 50 kali!
- Jika jarak yang dilintasinya 264 m, tentukan berapa kali roda sepeda berputar!

④

a)  $KD = \pi d$   
 $= \frac{22}{7} \times 56 = 700$   
 $= 700 \times 50 = 35.000$

b)  $\sqrt{264} = 47600$

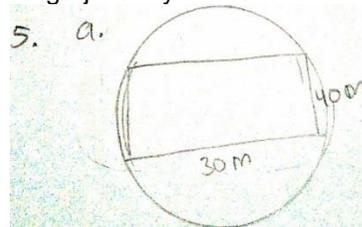
Dilihat dari soal no.5 dengan indikator komunikasi berkaitan dengan deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan ide, situasi matematika secara tulisan dengan gambar dan aljabar, membuat konjektur/ dugaan menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa dengan presentase 25% menunjukkan bahwa soal no 5 kemampuan komunikasi siswa rendah.

## Soal 5

Dihalaman rumah yang berbentuk lingkaran akan dibuat kolam renang dengan bentuk persegi panjang. Sudut kolam renang tersebut adalah tepi dari halaman rumah.

Dengan panjang 40 m dan lebar 30 m

- Buatlah sketsa gambar diatas!
- Apakah menurutmu, kita dapat langsung menghitung luas halaman? Sehingga, kita dapat mengetahui berapa sisanya
- Jelaskan langkah-langkah mengerjakannya!



Gambar 1. Contoh keterangan gambar

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan penelitian di SMP Patriot Bangsa kelas VIII ini siswa menunjukkan kemampuan komunikasi siswa dengan menggunakan metode *terbalik* pada materi lingkaran cukup baik meskipun bagi sebagian siswa belum terlalu berpengaruh jika dibandingkan dengan nilai KAM siswa mengalami kenaikan nilai ketika menggunakan metode *terbalik* dengan presentase 67%.

### Saran

Perlu penelitian lebih lanjut guna mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi siswa baik saat terjadinya proses pembelajaran maupun di lingkungan sekitar

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., Wijaya, T., & Yuspriyati, D. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII PADA MATERI HIMPUNAN. *Journal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–22.
- Awaliyah, R., & Idris, R. (2015). Pengaruh penggunaan model reciprocal teaching terhadap hasil belajar matematika siswa kelas viii mtsn balang-balang kecamatan bontomarannu kabupaten gowa. *MaPan: Jurnal Maematika Dan Pembelajaran*, 3, 59–72.
- Azhari, N. dkk. (2018). Analisis kemampuan

komunikasi matematis siswa smp berdasarkan gender dan self concept. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(2), 129–137. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.93-218>

- Firdawati, I., & Hidayat, W. (2018). Hubungan Antara Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK. *Jurnal Visipena*, 9, 151–158.
- Halim, F., & Rasidah, N. (2019). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN ( ANALYSIS OF STUDENT ERRORS IN RESOLVING THE PROBLEM OF. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 02(01), 35–44.
- Muslimin., Indaryanti., & Susanti, E. (2017). PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL RECIPROCAL TEACHING UNTUK MELATIH KECAKAPAN. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 11.
- Prisiani, D., Wahab, R., & Putri, A. (2016). PENGARUH PENDEKATAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG. *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*, 2(2), 214–228.
- Rosyana, T., & Sari, I. P. (2015). PENERAPAN AKTIVITAS QUICK ON THE DRAW MELALUI PENDEKATAN

THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MA. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2(2), 192–202.

Utami, C. A., Mulyanto, B., & Yanti, D. F. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learnin (CTL) Trhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMS NEGERI 1 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2014/2015. *Cybrarians Journal*, (37), 1–31. <https://doi.org/10.12816/0013114>

Zanthy, L. S. (2016). PENGARUH MOTIVASI BELAJAR DITINJAU DARI LATAR BELAKANG JURUSAN TERHDAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA DI STKIP SILIWANGU BANDUNG. *Jurnal Teori Dan Riset Matematika (TEOREMA)*, 1(1).