

**PENERAPAN METODE PEMECAHAN MASALAH DENGAN  
PENDEKATAN *RECIPROCAL TEACHING*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS DAN PARTISIPASI SISWA  
PADA MATERI BANGUN RUANG**

**Ervina Yulias Veva**

Universitas Sebelas Maret

Email: ervinayv504@gmail.com

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa pada materi bangun ruang dengan menggunakan metode pemecahan masalah dengan pendekatan reciprocal teaching. Materi bangun ruang pada umumnya menampilkan masalah dalam bentuk soal cerita atau uraian yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga memerlukan kemampuan komunikasi matematis untuk menerjemahkan soal cerita atau uraian tersebut ke dalam model matematika. Kemampuan komunikasi matematis erat kaitannya dengan partisipasi siswa. Partisipasi siswa mendukung terwujudnya kegiatan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan matematika pada proses pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang mampu memberikan informasi tentang perubahan maupun peningkatan yang disebabkan oleh suatu tindakan. Adapun Subjek penelitian tersebut adalah siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 3 Karanganyar tahun pelajaran 2012/2013. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan observasi dimana instrumen pembelajaran dan penelitian dikembangkan dengan divalidasi oleh professional judgment. Hasil penelitian menyimpulkan penggunaan metode pemecahan masalah dengan pendekatan reciprocal teaching dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa. Pada siklus I, rata-rata persentase kemampuan komunikasi matematis yang berhasil dicapai siswa sebesar 57,03% dan pada siklus II rata-rata persentase kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan sebesar 11,53% menjadi 68,56%. Pada siklus I diperoleh rata-rata persentase partisipasi siswa mencapai 68,75% dan pada siklus II rata-rata persentase partisipasi siswa mengalami peningkatan sebesar 18,75% menjadi 87,50%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pemecahan masalah dengan pendekatan reciprocal teaching dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa.*

**Kata Kunci:** *kemampuan komunikasi matematis; metode pemecahan masalah; partisipasi siswa; pendekatan reciprocal teaching*

## **1. PENDAHULUAN**

Komunikasi merupakan salah satu unsur penting dalam matematika dan pembelajaran matematika dikarenakan komunikasi merupakan cara untuk menyampaikan ide-ide dan merefleksikan pemahaman tentang matematika. Melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan siswa lain.

Komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa untuk mengungkapkan ide-ide atau gagasan matematis baik secara lisan, tertulis, gambar, diagram, grafik, menggunakan benda nyata, menyajikan dalam bentuk aljabar, atau menggunakan simbol matematika. Komunikasi

matematis merupakan salah satu dari lima standar proses yang ditekankan (NCTM, 2000). Lebih lanjut berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 (Wardhani, 2008) menyebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Sesuai dengan pernyataan NCTM dan Permendiknas tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perlu mendapat perhatian dari setiap guru dalam pembelajaran matematika dan merupakan salah satu kemampuan yang harus dikembangkan dalam diri siswa.

Kemampuan komunikasi matematis erat kaitannya dengan partisipasi siswa. Partisipasi siswa merupakan kerelaan siswa untuk memperhatikan secara aktif dan melibatkan diri dalam kegiatan yang dilaksanakan selama proses pembelajaran, yaitu mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran, serta kesediaan siswa dinyatakan dalam memberikan suatu reaksi terhadap rangsangan yang disajikan. Salah satu bentuk keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yaitu keterlibatan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan matematika melalui kegiatan seperti menjawab pertanyaan, mengemukakan permasalahan, dan menanggapi pendapat. Partisipasi siswa mendukung terwujudnya kegiatan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan matematika pada proses pembelajaran. Dengan demikian, partisipasi siswa juga perlu dikembangkan oleh setiap guru dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran yang telah dilakukan di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar pada tanggal 22 Januari 2013 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas ini masih kurang baik dan perlu untuk ditingkatkan. Hal-hal yang mengindikasikan masih kurang baiknya kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) dalam menyelesaikan soal cerita, anak cenderung belum mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dalam soal cerita tersebut sehingga siswa masih bingung bagaimana menyelesaikannya; (2) siswa masih perlu banyak mendapat bimbingan dari guru dalam mendeskripsikan ide matematika dalam bentuk gambar dan ketika menghubungkan bahasa sehari-hari dengan bahasa matematika yang menggunakan simbol-simbol; (3) siswa cenderung kurang percaya diri dalam mengkomunikasikan pemikiran mereka untuk membuat dugaan (*conjecture*) baik secara lisan maupun tertulis dan siswa masih sering menunggu jawaban dari guru dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Berdasarkan hasil observasi lain yang telah dilakukan di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar pada tanggal 22 Januari 2013 menunjukkan bahwa partisipasi siswa di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar juga masih kurang baik. Hal-hal yang mengindikasikan partisipasi siswa kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar masih kurang baik dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) sebagian siswa ramai dan berbicara dengan temannya

ketika guru sedang menjelaskan materi pelajaran di depan kelas; (2) hanya siswa tertentu saja yang sering menjawab pertanyaan dari guru; (3) sebagian siswa bermain sendiri dan tidak menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru; (4) tidak ada siswa yang berani mengungkapkan permasalahan atau pendapatnya mengenai materi pelajaran yang sedang dipelajari.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa di kelas VIII.I masih kurang baik. Hal-hal yang menyebabkan masih kurang baiknya kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) siswa kurang diberikan tugas matematika dalam berbagai variasi atau masalah yang disajikan kurang menarik sehingga siswa kurang mempunyai keinginan dan motivasi untuk menyelesaikan masalah; (2) siswa kurang diberikan pertanyaan-pertanyaan pemicu bagi tumbuhnya kemauan berkomunikasi sehingga keterlibatan siswa dalam menjawab pertanyaan juga masih kurang; (3) siswa kurang dibiasakan untuk memberikan argumen terhadap setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan orang lain; (4) kurangnya motivasi yang menarik perhatian siswa sehingga siswa kurang berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar akan meningkat dengan menerapkan suatu pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan siswa di kelas VIII.I untuk menyampaikan ide-ide atau gagasan matematika. Selain pembelajaran yang akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, diperlukan juga pembelajaran yang akan meningkatkan partisipasi siswa di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar. Pembelajaran yang akan mengembangkan partisipasi siswa di kelas VIII.I harus menciptakan suatu kondisi yang dapat merangsang partisipasi siswa. Pembelajaran yang dapat merangsang partisipasi siswa yaitu pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat pada siswa, guru berperan sebagai pembimbing dalam memotivasi siswa untuk berperan dalam pembelajaran, pemberian stimulus berupa masalah dan tugas, dan pemberian petunjuk dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Yamin, 2007).

Sehubungan dengan permasalahan yang terjadi pada siswa di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar, maka perlu solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar yaitu dengan melakukan suatu penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas dilakukan dengan cara menerapkan metode pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching* dalam pembelajaran matematika. Metode pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching* adalah kegiatan pembelajaran yang menggabungkan antara metode pembelajaran yang menghadapkan siswa pada permasalahan untuk diselesaikan dengan suatu prosedur pembelajaran yang menggunakan empat strategi kognitif, yaitu adanya kegiatan membuat pertanyaan (*question generating*), mengklarifikasi (*clarifying*), memprediksi (*predicting*), dan merangkum (*summarizing*).

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan masalahnya: Apakah penerapan metode pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar tahun pelajaran 2012/2013?

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan di kelas VIII.I semester genap SMP Negeri 3 Karanganyar tahun pelajaran 2012/2013 yang beralamat di Jalan Lawu, Harjosari, Karanganyar. Penelitian tindakan kelas diterapkan pada siswa kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan dengan kemampuan yang heterogen.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian tindakan kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar diperoleh dari hasil observasi selama proses tindakan dan hasil tes siswa. Data penelitian dikumpulkan dari berbagai sumber, yaitu informasi guru dan siswa, tempat dan peristiwa berlangsungnya proses pembelajaran, dokumentasi atau arsip berupa silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Metode yang digunakan yaitu metode observasi, tes, dan dokumentasi (Moleong, 1999). Observasi dimaksudkan untuk mengamati proses pembelajaran matematika dengan menggunakan metode pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching* di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar serta mengamati partisipasi siswa pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung. Kegiatan observasi dilaksanakan oleh tiga observer, yaitu tiga mahasiswa pendidikan matematika.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk tes uraian tertulis. Tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar berbentuk uraian tertulis yang dilaksanakan pada akhir siklus (Budiyono, 2003).

Metode dokumen dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan berbagai dokumen yang digunakan dalam proses pembelajaran, yaitu silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, hasil tes siswa, pengambilan gambar, dan dokumen selama proses pembelajaran.

Untuk menguji validitas data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dikatakan valid apabila instrumen yang disusun benar dan telah divalidasi oleh *experts judgment*, serta prosedur yang dilakukan dalam membuat tes sudah benar. Adapun untuk menguji kebenaran data yang diperoleh dari hasil observasi partisipasi siswa dengan menggunakan triangulasi sumber, yaitu membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda (Moleong, 1999).

Berikut ini teknik analisis yang digunakan :

a.) Kemampuan komunikasi matematis siswa

Kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar diperoleh dari tes bentuk uraian. Hasil tes dianalisis

menggunakan rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis. Untuk memudahkan analisis, hasil penskoran yang diperoleh kemudian dipersentase dengan rumus:

$$x = \frac{\sum skor}{skor\ maksimal} \cdot 100 \%$$

Kriteria persentase kemampuan komunikasi matematis berdasarkan hasil tes disajikan dalam tabel 1 sebagai berikut.

**Tabell. Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis**

Persentase yang diperoleh ( <i>x</i> )	Kriteria
$0 \% \leq x \leq 33,32 \%$	Rendah
$33,33 \% \leq x \leq 66,65 \%$	Sedang
$66,66 \% \leq x \leq 100 \%$	Tinggi

b.) Partisipasi Siswa

Analisis hasil observasi partisipasi siswa akan dianalisis, yaitu untuk jawaban “Ya” akan diberi skor 1 dan jawaban “Tidak” diberi skor 0. Selanjutnya dihitung persentase hasil observasi partisipasi siswa setiap siklus dapat diketahui dengan rumus:

$$p = \frac{skor\ capaian}{skor\ maksimal} \cdot 100 \%$$

Keterangan:

*p* = persentase partisipasi siswa.

skor capaian = jumlah skoramatandalamatusiklus.

skor maksimal = jumlah skormaksimal amatandalam satu siklus.

Persentase partisipasi siswa tersebut dikriteriakan sesuai dengan kualifikasi hasil persentase observasi seperti tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Persentase Partisipasi Siswa**

Persentase yang diperoleh ( <i>p</i> )	Kriteria
$0 \% \leq p \leq 25 \%$	Kurang baik
$26 \% \leq p \leq 50 \%$	Cukup baik
$51 \% \leq p \leq 75 \%$	Baik
$76 \% \leq p \leq 100 \%$	Sangat baik

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Tiap-tiap siklus terdiri atas perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) (Arikunto, 2008).

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun beberapa perencanaan, antara lain pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), pembuatan instrumen pengamatan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan partisipasi siswa, pembuatan tes akhir siklus, dan menyusun Lembar Kerja.

Pada tahap pelaksanaan dilaksanakan oleh guru yang mengampu pelajaran matematika kelas VIII.I dengan menerapkan metode pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching*. Pelaksanaan tindakan diwujudkan dalam langkah-langkah pembelajaran yang sistematis, seperti yang tercantum Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Pada tahap observasi dilakukan selama berlangsungnya proses pembelajaran. Observasi berupa kegiatan pemantauan, pencatatan, serta pendokumentasian segala kegiatan selama pelaksanaan pembelajaran. Fokus observasi yaitu pada pelaksanaan sintaks pembelajaran melalui metode pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching* dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran. Data yang diperoleh diinterpretasi guna mengetahui kelebihan dan kekurangan dari tindakan yang dilakukan.

Pada tahap refleksi dilakukan analisis proses dan dampak dari pelaksanaan tindakan. Hasil analisis pada tahap refleksi berupa kelebihan, kelemahan, ataupun hambatan dalam pelaksanaan tindakan yang dijadikan dasar perencanaan kegiatan pada siklus berikutnya.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan prasiklus, persentase rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar mencapai 32,73% berada pada kriteria rendah, sedangkan persentase skor capaian partisipasi siswa kelas VIII.I adalah 12,5% termasuk dalam kriteria kurang baik. Dari hasil observasi kegiatan prasiklus, maka akan dilaksanakan tindakan siklus I dengan menerapkan metode pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching*.

Setelah dilaksanakan tindakan siklus I diperoleh bahwa persentase rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar mencapai 57,03% berada pada kriteria sedang, sedangkan persentase skor capaian partisipasi siswa kelas VIII.I adalah 68,75% termasuk dalam kriteria baik. Jika dibandingkan dengan hasil kegiatan prasiklus, persentase rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.I mengalami peningkatan. Begitu pula dengan persentase skor capaian partisipasi siswa kelas VIII.I juga telah meningkat menjadi kriteria baik.

Berdasarkan hasil tindakan siklus I diperoleh bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar belum mencapai target yang telah ditentukan. Indikator pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.I, yaitu apabila persentase rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII.I minimal telah mencapai kriteria tinggi ( $66,66\% \leq x \leq 100\%$ ), sedangkan indikator pencapaian partisipasi siswa kelas VIII.I mencapai kriteria sangat baik ( $76\% \leq p \leq 100\%$ ). Karena tingkat kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa kelas VIII.I belum mencapai target yang telah ditentukan, maka perlu dilakukan tindakan selanjutnya, yaitu siklus II dengan melihat refleksi dari beberapa hambatan pada siklus I dan menindaklanjuti hasil refleksi dengan perbaikan dari tindakan siklus I.

Tindakan siklus II dengan menerapkan kembali metode pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching* bertujuan untuk memperbaiki kekurangan yang ada saat proses pembelajaran selama siklus I, sehingga lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa kelas VIII.I, serta dapat mencapai target yang telah ditentukan. Setelah adanya tindakan pada siklus II dengan metode pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching* didapatkan hasil siklus II, yaitu persentase rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar mencapai 68,56% berada pada kriteria tinggi, sedangkan persentase skor capaian partisipasi siswa kelas VIII.I adalah 87,50% termasuk dalam kriteria sangat baik. Jika dibandingkan dengan hasil kegiatan siklus I, persentase rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.I mengalami peningkatan. Begitu pula dengan persentase skor capaian partisipasi siswa kelas VIII.I juga telah meningkat menjadi kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada siklus II diperoleh bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa di kelas VIII.I telah mencapai target yang telah ditentukan, sehingga tidak dilanjutkan untuk siklus selanjutnya.

Berdasarkan perubahan persentase rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII.I dari setiap tindakan dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa di kelas VIII.I.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Penerapan metode pemecahan masalah dengan pendekatan *reciprocal teaching* pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa kelas VIII.I SMP Negeri 3 Karanganyar tahun pelajaran 2012/2013, terbukti dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada siklus I sebesar 57,03% dan pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 11,53% menjadi 68,56%, sedangkan hasil observasi partisipasi siswa kelas VIII.I pada siklus I sebesar 68,75% dan pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 18,75% menjadi 87,50%.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi., Suhardjono, dan Supardi. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiyono. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Moleong, Lexy.J. (1999). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA: NCTM.

Wardhani, Sri. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

Yamin, Martinis. (2007). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.