

Meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui model *reciprocal teaching*

Sardin

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Kota Baubau, Indonesia
E-mail: sardin@unidayan.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui model Reciprocal Teaching pada siswa kelas VII-B SMP Negeri 2 Bonegunu. Penelitian tindakan kelas ini melibatkan 31 siswa kelas VII-B SMP Negeri 2 Bonegunu. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi untuk mendapatkan data kondisi proses pelaksanaan pembelajaran matematika melalui model reciprocal teaching dan tes kemampuan komunikasi matematika untuk mendapatkan data kemampuan awal dan kemampuan akhir setiap siklus. Data hasil penelitian dianalisis secara kualitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika menggunakan model reciprocal teaching dari siklus I ke siklus II, aktivitas guru meningkat 8,82% dan aktivitas siswa meningkat 20,60%, serta hasil tes kemampuan komunikasi matematika siswa meningkat 12,9%. Hasil tersebut menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B SMP Negeri 2 Bonegunu dapat ditingkatkan dengan menerapkan model Reciprocal Teaching.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematika, Model Reciprocal Teaching.

ABSTRACT

This study aims to determine the improvement of students' mathematical communication skills through the Reciprocal Teaching model in VII-B grade students of SMP Negeri 2 Bonegunu. This class action research involved 31 students of VII-B grade at SMP Negeri 2 Bonegunu. The instruments were an observation sheet to get on the conditions data of implementing mathematics learning through a reciprocal teaching model and a test of mathematical communication skills to get data on the initial and final abilities of each cycle. Research data analyzes by qualitative. The analysis showed that in learning mathematics using the reciprocal teaching model from cycle I to cycle II, teacher activity increased by 8.82% and student activity increased by 20.60%, and the results of tests of students' mathematical communication skills increased by 12.9%. The results concluded that the mathematics communication skills of VII-B grade students of SMP Negeri 2 Bonegunu could improve by using the Reciprocal Teaching model.

Keyword: Mathematic Communication Ability, Reciprocal Teaching Models.

PENDAHULUAN

National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000, p.29) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dari jenjang pendidikan dasar hingga kelas XII memerlukan standar pembelajaran yang berfungsi untuk menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir, kemampuan komunikasi matematika, memiliki pengetahuan serta keterampilan dasar yang bermanfaat. Hal ini dimaksudkan bahwa pembelajaran matematika yang baik akan menghasilkan siswa yang memiliki keterampilan dasar, salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematika.

Standar pembelajaran yang dimaksud meliputi standar isi dan standar proses. Standar isi adalah standar pembelajaran matematika yang memuat konsep-konsep materi yang harus dipelajari oleh siswa, yaitu: bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, analisis data dan peluang. Sedangkan standar proses adalah kemampuan-kemampuan

yang harus dimiliki siswa untuk mencapai standar isi. Sedangkan Standar proses dalam pembelajaran matematika meliputi: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), penelusuran pola atau hubungan (*connections*), dan representasi (*representation*).

Komunikasi (*communication*) merupakan salah satu dari standar proses pembelajaran. Komunikasi dalam hal ini tidak sekedar komunikasi secara lisan atau *verbal* tetapi juga komunikasi secara tertulis. Komunikasi secara lisan dan tertulis termuat dalam komunikasi matematika. Menurut NCTM (2000, p.268) bahwa komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan hasil pemikiran matematika baik secara lisan maupun tertulis.

Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa, guru dapat menerapkan beberapa model tertentu yang sesuai dengan unsur komunikasi matematika, salah satunya adalah model *Reciprocal Teaching*. *Reciprocal Teaching* adalah suatu model yang direncanakan untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi-strategi kognitif sehingga membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dengan baik, Arens (dalam Putri, 2011, p.5).

Survey Trends in *International Mathematics and Science Study* (TIMSS) (dalam Surono, 2017, p.3) pada tahun 2015, yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 45 dari 50 negara. Rata-rata nilai skor pencapaian prestasi matematika yang diperoleh adalah 397 dengan standar rata-rata yang digunakan TIMSS adalah 500. Hasil survey tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika di Indonesia berada pada level yang rendah dalam skala internasional. Kurangnya kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa juga masih berada pada level rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa juga dialami siswa di SMP Negeri 2 Bonegunu. SMP Negeri 2 Bonegunu mempunyai karakteristik yang sama dengan sebagian besar SMP di Indonesia. Hal ini diketahui dari hasil pengamatan bahwa kondisi dan situasi sekolah serta proses pembelajaran sama dengan sekolah di Indonesia pada umumnya.

Dari wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 2 Bonegunu, diperoleh keterangan bahwa pembelajaran masih bersifat konvensional. Pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum berpusat pada siswa. Siswa menerima materi yang disampaikan oleh guru secara aktif dengan mencatat dan tanpa ada siswa yang mengajukan pendapat/bertanya secara lisan terkait materi tersebut. Yang masih menjadi kendala adalah kemampuan komunikasi matematikanya.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan suatu cara bagi siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide, strategi maupun solusi matematika baik secara lisan (berbicara) maupun tertulis serta merefleksikan pemahaman tentang matematika sehingga siswa yang mempelajari matematika mampu memahami dan menggunakan tata bahasa matematika yang meliputi kosakata dan struktur matematika, memahami serta mendeskripsikan informasi-informasi penting dari suatu wacana matematika, mengetahui informasi-informasi kultural atau sosial dalam konteks permasalahan matematika, dan dapat menguraikan sandi/kode dalam pesan-pesan matematika.

Adapun aspek kemampuan komunikasi matematika yang akan ditingkatkan dalam penelitian ini adalah: (1) Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan; (2) Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika; dan (3) Kemampuan

mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan

Model *Reciprocal Teaching* diperkenalkan oleh Palincsar pada tahun 1982. Palincsar dan Brown (1984, p.117) mendeskripsikan konsep dasar model *reciprocal teaching* sebagai sebuah aktivitas pembelajaran dalam bentuk dialog antara guru dan siswa yang berkenaan dengan bagian dari suatu teks. Dialog tersebut tersusun atas empat strategi yaitu merangkum/meringkas, membuat pertanyaan, mengklarifikasi/menjelaskan, dan memprediksi. Guru dan siswa bergiliran dalam memimpin sebuah dialog dengan menerapkan empat strategi dalam *Reciprocal Teaching* tersebut.

Penerapan *reciprocal teaching* dalam pembelajaran matematika terdapat modifikasi perubahan alur strategi, seperti pernyataan Garderen (2004, pp.226-227) yaitu bahwa versi yang berbeda dari pembelajaran *Reciprocal Teaching* diterapkan untuk membangun pemahaman siswa dalam mengatasi permasalahan matematika. Empat komponen penting dari versi lain model *Reciprocal Teaching* meliputi: *Clarifying* (mengklarifikasi), *Predicting* (memprediksi jawaban), *Questioning* (membuat pertanyaan), dan *Summarizing* (merangkum).

Menurut Garderen (2004, p.228), langkah-langkah pembelajaran matematika model *Reciprocal Teaching* sebagai berikut: (1) Guru memberitahukan tujuan pembelajaran serta memotivasi siswa; (2) Guru memberikan informasi serta alur dari pembelajaran model *Reciprocal Teaching* kepada siswa; (3) Guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen dengan masing-masing kelompok 4-5 orang; (4) Guru membagikan seperangkat kartu *Reciprocal Teaching* (kartu pemimpin diskusi *clarifying*, kartu pemimpin diskusi *predicting*, kartu pemimpin diskusi *questioning*, dan kartu pemimpin diskusi *summarizing*), bahan materi bacaan pembelajaran, dan Lembar Kerja Kelompok (LKK); (5) Kelompok yang sudah mendapatkan 4 kartu maka setiap anggota kelompok memilih kartu secara acak; (6) Setelah masing-masing mendapatkan kartu, siswa berdiskusi secara berkelompok dengan melakukan empat diskusi, yaitu: (diskusi *clarifying*, diskusi *predicting*, diskusi *questioning*, dan diskusi *summarizing*) dengan berpedoman pada LKK yang telah dibagikan oleh guru; (7) Guru berkeliling kelas sambil memeriksa hasil pekerjaan kelompok serta keaktifan siswa dalam berdiskusi; (8) Setelah siswa menyelesaikan diskusinya, guru meminta perwakilan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya; (9) Melalui sesi tanya jawab, guru mengevaluasi hasil diskusi serta pemahaman siswa mengenai materi yang telah dipelajari; dan (10) Guru melakukan refleksi mengenai keberhasilan dari pembelajaran model *Reciprocal Teaching*.

Seperti halnya model pembelajaran yang lain, model *Reciprocal Teaching* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Menurut Aziz (dalam Surono, 2017, p.15) mengungkapkan kelebihan model *Reciprocal Teaching* ini, yaitu: (1) Mengembangkan kreativitas siswa; (2) Memupuk kerja sama antara siswa; (3) Menumbuhkan bakat siswa terutama dalam berbicara dan mengembangkan sikap; (4) Siswa lebih memperhatikan pelajaran karena menghayati sendiri; (5) Memupuk keberanian berpendapat dan berbicara di depan kelas; (6) Melatih siswa untuk menganalisa masalah dan mengambil kesimpulan dalam waktu singkat; (7) Menumbuhkan sikap menghargai guru karena siswa akan merasakan perasaan guru pada saat siswa ramai atau kurang memperhatikan; dan (8) Dapat digunakan untuk materi pelajaran yang banyak dan alokasi waktu yang terbatas.

Adapun kelemahan *Reciprocal Teaching* menurut Aziz (dalam Surono, 2017, p.15), yaitu: (1) Adanya kurang kesungguhan pada siswa yang berperan sebagai guru menyebabkan tujuan pembelajaran tidak tercapai; (2) Pendengar (siswa yang tidak berperan) sering menertawakan tingkah laku siswa yang menjadi guru sehingga merusak suasana; dan (3)

Kurangnya perhatian siswa kepada pelajaran dan hanya memperhatikan aktifitas siswa yang berperan sebagai guru membuat kesimpulan akhir sulit tercapai.

Mengatasi dan mengurangi dampak kelemahan dari penggunaan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* ini peneliti selalu memberikan bimbingan dan pengarahan dalam berbagai kesempatan. Memotivasi siswa menjadi bagian penting untuk menumbuhkan kesadaran pada diri siswa terhadap keseriusan pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 2 Bonegunu, Desa Eensumala Kecamatan Bonegunu Kabupaten Buton Utara. Waktu pelaksanaan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 sesuai jadwal pelajaran matematika kelas VII-B. Subjek penelitian ini adalah guru dan peneliti. Objek penelitian adalah siswa kelas VII-B SMP Negeri 2 Bonegunu berjumlah 31 siswa yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas adalah suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dan kolaboratif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta profesionalitas guru secara berkelanjutan (Nigrum, 2014, p.23).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus, dengan perincian untuk siklus I dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan dan siklus II dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan pula. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada hari Senin tanggal 15 April 2019 dan berakhir pada hari Sabtu tanggal 4 Mei 2019. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-B SMP Negeri 2 Bonegunu yang berjumlah 31 siswa, yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan.

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus. Baik siklus pertama maupun siklus kedua terdiri dari tiga kali pertemuan, pertemuan pertama dan kedua adalah memberikan dan menjelaskan materi yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur penelitian, dan pertemuan selanjutnya adalah untuk tes akhir siklus. Pada penelitian ini guru dan peneliti berkolaborasi. Dalam hal ini, guru bertindak sebagai pengajar yakni guru memberikan penjelasan materi dan peneliti yang membantu dalam menampilkan materi dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* sekaligus peneliti bertindak sebagai observer.

Pembentukan kelompok dalam penelitian ini sudah dilakukan sebagaimana mestinya. Siswa dibagi dalam 7 kelompok, dimana masing-masing kelompok dibentuk secara heterogen. Karena jumlah siswa kelas VII-B SMP Negeri 2 Bonegunu sebanyak 31 orang maka setiap kelompok terdiri dari 4 dan 5 orang siswa.

Berdasarkan hasil observasi, terhadap guru dan siswa yang dilakukan oleh peneliti selama proses pembelajaran pada siklus I terlihat masih terdapat kekurangan-kekurangan, dari pertemuan pada siklus I terhadap hasil observasi aktivitas siswa sebesar 70,58% yang terlaksana serta dari segi hasil observasi aktifitas guru sebesar 88,24% yang terlaksana atau secara keseluruhan pelaksanaan proses pembelajaran sebesar 79,41% yang terlaksana seperti yang diharapkan.

Berdasarkan hasil akhir tes siklus yang dilakukan pada siklus I terlihat adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Pada tes awal tidak seorangpun siswa yang memperoleh nilai 65. Sedangkan hasil tes akhir siklus tindakan siklus I menunjukkan bahwa 70,97 % (22 siswa) memperoleh nilai 65 dengan nilai rata-rata 70,84. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa meningkat sebesar 70,97% (22 siswa).

Melihat kekurangan-kekurangan yang masih ada serta hasil kemampuan komunikasi matematika siswa pada tindakan siklus I yang belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar dalam penelitian ini, maka penelitian ini dilanjutkan pada tindakan siklus II. Pada siklus II model pembelajaran *Reciprocal Teaching* kembali dilaksanakan.

Berdasarkan hasil observasi pada siklus II, guru dan siswa telah melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus I sudah dapat diperbaiki. Guru sudah mampu mengefektifkan pemantauan dan bimbingan terhadap siswa. Di samping itu, siswa sudah terlihat aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Pada siklus II persentase ketuntasan hasil observasi aktifitas guru pada siklus II mencapai 97,06% dan sudah mencapai persentase pelaksanaan pembelajaran yaitu 80%, sedangkan persentase ketuntasan hasil observasi aktifitas siswa pada siklus II mencapai 91,18 % dan sudah mencapai persentase pelaksanaan pembelajaran yaitu 80 %.

Berdasarkan hasil tes akhir siklus yang dilakukan pada siklus II, siswa yang memperoleh nilai 65 sebanyak 26 siswa atau sebesar 83,87% dengan nilai rata-rata 77,87. Ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dari hasil tes akhir siklus tindakan siklus I ke hasil tes akhir siklus tindakan siklus II.

Kemampuan komunikasi matematika dapat dikembangkan dalam *reciprocal teaching*. Hal ini bisa dilihat dari kenyataan bahwa *reciprocal teaching* merupakan pembelajaran kooperatif. Dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 siswa melakukan tahap-tahap yang ditentukan dalam *reciprocal teaching*. Dalam diskusi kelompok ini kemampuan komunikasi siswa bisa ditingkatkan. Hal ini didukung oleh pernyataan Within dalam Qohar (2009, p.338) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, di mana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerja sama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Dari hasil tes akhir siklus siswa yang diperoleh pada siklus II, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* memberi dampak positif terhadap kemampuan komunikasi matematika. Karena indikator keberhasilan dari penelitian ini telah tercapai, dalam hal ini terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dari siklus I ke siklus II maka penelitian ini dihentikan sampai pada siklus II. Dengan demikian maka hipotesis telah terjawab yaitu pembelajaran matematika melalui model *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada siswa kelas VII-B di SMP Negeri 2 Bonegunu.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B SMP Negeri 2 Bonegunu dapat ditingkatkan dengan menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

DAFTAR RUJUKAN

- Garderen, Delinda Van. (2004). *Reciprocal teaching as a comprehension strategy for understanding mathematical word problems. Reading and writing quarterly*. NY: Taylor & Francis Group.
- National Council of Teachers of Mathematics.(2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston VA: author.
- Ningrum, E. (2014). *Penelitian tindakan kelas: Panduan praktis dan contoh*. Yogyakarta: Ombak.
- Palinscar, A. & Brown, A. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1 (2). 117-175.
- Putri, R.I. (2011). *Upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan reciprocal teaching dengan model pembelajaran kooperatif di kelas VII-D SMP Negeri 4 Magelang*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Indonesia. Retrieved from http://eprints.uny.ac.id/2181/1/SKRIPSI_RUNTYANI_IP.pdf.
- Qohar, A. (2009). Penggunaan reciprocal teaching untuk mengembangkan komunikasi matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. 337-342.
- Surono. (2017). *Penerapan model reciprocal teaching untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa: Studi pada siswa kelas VIII SMPN 19 Bandar Lampung T.P. 2016-2017*. Skripsi. Universitas Lampung, Indonesia. Retrieved from: <http://digilib.unila.ac.id/28276/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf>.