

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TTW DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Eti Ruziana¹, Sri Hastuti Noer², Pentatito Gunowibowo²
ruziana_antareZz@yahoo.com

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This quasi experimental research aimed to know the effectiveness of cooperative learning model of Think Talk Write type towards student's mathematical communication ability. Posttest only control design was used in this study. The population of this study was all students of grade IX of SMPN 2 Ngambur Pesisir Barat in academic year 2013/2014. The samples of this study were students of IX-A and IX-C class who taken by purposive sampling. The data research was quantitative data that acquired by student's mathematical communication ability test. Based on data analysis, it can be concluded that cooperative learning model of Think Talk Write type was effective considered by student's mathematical communication ability of grade IX students of Junior High School State 2 Ngambur Pesisir Barat in academic year 2013/2014.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TTW (*Think Talk Write*) ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 2 Ngambur Pesisir Barat tahun pelajaran 2013/2014. Sampel penelitian adalah siswa kelas IXA dan IXC yang diambil secara *purposive sampling*. Data penelitian ini merupakan data kuantitatif yang diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Dari penelitian ini, diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TTW efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX Semester Ganjil SMP Negeri 2 Ngambur Pesisir Barat tahun pelajaran 2013/2014.

Kata kunci : efektivitas, kemampuan komunikasi matematis, TTW

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek penting yang menjadi prioritas utama dalam program pembangunan di Indonesia, karena pada dasarnya pembangunan tidak hanya dalam bentuk fisik, tetapi juga pembangunan sumber daya manusia (SDM). Hanya dengan pendidikan SDM Indonesia dapat dibangun, baik melalui jalur pendidikan formal maupun informal. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005, 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, dan ahlak mulia. Dengan demikian, pendidikan telah menjadi satu komponen yang sangat penting dalam pembentukan kualitas SDM sehingga mampu menghadapi berbagai perubahan dan tantangan zaman.

Peningkatan mutu SDM yang berkualitas berbanding lurus dengan peningkatan mutu pendidikan. Dengan kata lain, jika mutu pendidikan di Indonesia ini baik, maka impli-

kasinya adalah menghasilkan SDM yang berkualitas. Untuk meningkatkan mutu pendidikan agar lebih baik, diperlukan proses pembelajaran yang mampu mempersiapkan generasi penerus menjadi generasi yang tangguh dan cerdas dalam menghadapi perkembangan zaman. Tanpa menghilangkan peran faktor-faktor lain dalam pendidikan, faktor pembelajaran adalah inti dari proses pendidikan di sekolah dengan melibatkan guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai subjek belajar. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah perlu dirancang sedemikian rupa sehingga tujuan utama dari pendidikan dapat tercapai.

Dalam pendidikan di Indonesia, matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib pada jenjang sekolah dasar (SD) hingga perguruan tinggi. Hal ini karena matematika mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari serta mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Cockroft dalam Agustina (2011) matematika perlu diajarkan sebab: (1) matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2)

semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis dan ketelitian.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berikut : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam pembuat generalisasi; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol. Dengan demikian, dalam pembelajaran matematika di sekolah siswa diharapkan memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006 di atas, salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis adalah (1)

kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya; (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi. Dengan kemampuan komunikasi matematis, soal pemecahan masalah yang biasanya sulit dipahami dapat diubah dengan bahasa yang lebih sederhana dan mudah dipahami. Kemampuan menganalogikan masalah yang sulit menjadi sederhana ini yang nantinya akan berguna dalam dunia nyata. Namun pada kenyataannya dari hasil penelitian yang dilakukan Firdaus dalam Rahayu (2011) ditemukan bahwa kemampuan matematis siswa masih tergolong rendah.

Kemampuan komunikasi matematis perlu dikembangkan dikalangan siswa. Baroody dalam Rahayu (2011) menyebutkan sedikitnya dua alasan penting mengapa komunikasi matematis perlu ditumbuh

kembangkan dikalangan siswa. Pertama, matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk mengungkapkan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai alat yang sangat berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Jika melihat begitu kompleks dan luasnya tujuan pembelajaran matematika tersebut, maka untuk dapat mencapai tujuan itu bukanlah sesuatu yang mudah.

Menurut Ruseffendi (2006), pada umumnya pembelajaran matematika di SMP masih cenderung berpusat pada guru, sering dijumpai guru matematika masih mengajar dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran seperti menyajikan materi pembelajaran, memberikan contoh soal latihan. Pembelajaran seperti ini tentunya kurang untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa hanya dapat mengerjakan soal matematika berdasarkan apa yang di contohkan

guru, jika diberikan soal yang berbeda mereka akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Menyikapi hal di atas, perlu dilakukan inovasi menyangkut pendekatan, strategi maupun model yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Dengan inovasi, terutama dalam perbaikan metode dan cara menyajikan materi pelajaran, diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan cara melibatkan siswa secara aktif yaitu peranan guru tidak hanya sebagai pemberi informasi, tetapi juga sebagai fasilitator dan motivator agar siswa dapat belajar mengonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti berkomunikasi.

Model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran adalah pembelajaran kooperatif, salah satunya yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW). Model yang diperkenalkan Huinker dan Laughin ini pada dasarnya terdiri dari proses berpikir, berbicara, dan

menulis. Secara garis besar, alur TTW dalam pelajaran matematika dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca masalah/soal matematika (*think*). Selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya (*talk*) untuk menyelesaikan masalah/soal matematika tersebut, lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 orang. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide bersama teman. Kemudian mengungkapkan/menuliskan kembali hasil diskusi melalui tulisan (*write*). Berdasarkan penjelasan tersebut, model ini diharapkan akan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, karena model pembelajaran kooperatif tipe TTW dapat menciptakan situasi dan kondisi belajar yang dapat melatih siswa menemukan dan memahami kemampuan komunikasi matematis.

Kondisi tentang SMP Negeri 2 Ngambur Pesisir Barat merupakan salah satu sekolah yang mempunyai masalah dalam rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru SMP Negeri 2 Ngambur Pesisir Barat bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika dalam bentuk cerita dan simbol-simbol matematika. Terlihat juga dari nilai semester genap bahwa nilai matematika yang diperoleh siswa masih rendah. Untuk itu perlu diadakan penelitian untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe TTW ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 2 Ngambur Pesisir Barat.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah model pembelajaran kooperatif tipe TTW efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 2 Ngambur Pesisir Barat?” Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TTW ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 2 Ngambur Pesisir Barat.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX semester ganjil SMP Negeri 2 Ngambur Pesisir Barat tahun pelajaran 2013/2014 yang terdistribusi dalam empat kelas. Nilai rata-rata ujian semester genap kelas IX. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mengambil dua kelas yang memiliki kemampuan kognitif yang relatif sama. Sampel yang diambil yaitu siswa kelas yang memiliki nilai rata-rata disekitar nilai rata-rata populasi. Dengan melihat nilai rata-rata tersebut maka sampel penelitian dalam penelitian ini yaitu kelas IX-A sebagai kelas eksperimen dan IX-C sebagai kelas kontrol. Desain digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design* yang merupakan bentuk desain penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Data dalam penelitian ini adalah data kemampuan komunikasi matematis yang berupa data kuantitatif dan diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan

pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan pemberian tes. Tes ini berbentuk tes uraian yang diberikan sesudah pembelajaran *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu 1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; 2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya; 3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambar hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Dalam penelitian ini soal tes dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas IX dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran matematika kelas IX SMPN 2 Ngambur Pesisir Barat mengetahui dengan benar kurikulum SMP, maka validitas instrumen tes ini didasarkan

pada penilaian guru mata pelajaran matematika. Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini untuk *posttest* sebesar 0,91, reliabilitas *posttest* pada penelitian ini memenuhi kriteria sangat tinggi. Berdasarkan rumus yang digunakan, daya beda dan tingkat kesukaran sudah memenuhi kriteria maka instrumen tes kemampuan komunikasi matematis tersebut sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

Data skor *posttest* kelas eksperimen serta kelas kontrol dianalisis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan analisis uji kesamaan dua rata-rata perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas data. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan adalah uji t.

Uji normalitas pada data *posttest*, untuk kelas eksperimen diperoleh $X^2_{hitung} = 4,89 < X^2_{tabel} = 7,81$ maka H_0 diterima yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh $X^2_{hitung} = 2,31 < X^2_{tabel}$ maka

H_0 diterima yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas data *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1,05 < F_{tabel} = 1,88$. Dengan demikian data berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan hasil uji prasyarat, diperoleh data *post-test* berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama, maka uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan dengan menggunakan uji t. Dari hasil penelitian diperoleh $t_{hitung} = 3,55 > t_{tabel} = 1,88$. Pada taraf signifikan 5%, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih tinggi dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, dari uji proporsiberdasarkan data *posttest* pada kelas eksperimen, diperoleh nilai $z_{hitung} = 0,58 < z_{tabel} = 1,64$ pada taraf signifikan 5%, maka H_0 terima dan H_1 tolak. Dengan demikian, presentase ketuntasan belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe TTW lebih dari atau

sama dengan 70%. Artinya, persentase ketuntasan belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model TTW sudah mencapai 70% dari jumlah siswa yang memiliki nilai minimal 70.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan konvensional. Dengan kata lain, pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pesisir Barat.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, M. 2011. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif*. Repository UPI : tidak diterbitkan.

Departemen

Pendidikan Nasional. 2005.

Undang-undang Nomor 19 Tahun 2005 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah

Depdiknas. 2006. *Permendiknas No. 22 Tahun 2006: Standar ini untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNH.

Rahayu, Siska Sri. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik*. Repository UPI: tidak diterbitkan

Ruseffendi, E.T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.