



KOMPARASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA YANG MENGGUNAKAN STRATEGI PEMBELAJARAN TTW DAN TAPPS

D. Nurastiyani, Supriyono

Jurusan Matematika FMIPA UNNES

Gedung D7 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: Maret 2014

Disetujui: Agustus 2014

Dipublikasikan: Nopember 2014

Keywords:

Comparison;

Problem Solving Ability;

TAPPS;

TTW

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII dengan strategi Think Talk Write (TTW) maupun dengan strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) dapat mencapai ketuntasan belajar pada materi lingkaran, dan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang menggunakan strategi TTW lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang menggunakan strategi TAPPS. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Slawi tahun pelajaran 2013/2014. Dengan teknik cluster random sampling, terpilih kelas VIII-6 sebagai kelas eksperimen 1 dengan strategi TTW dan kelas VIII-8 sebagai kelas eksperimen 2 dengan strategi TAPPS. Data diperoleh dengan metode dokumentasi dan metode tes. Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dianalisis menggunakan uji proporsi dan uji beda dua rata-rata. Dari hasil uji ketuntasan belajar menggunakan uji proporsi diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1 dapat mencapai ketuntasan belajar, sedangkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 2 belum mencapai ketuntasan belajar. Dari hasil uji beda dua rata-rata diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1 lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 2. Simpulan yang diperoleh adalah kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran TTW lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran TAPPS

Abstract

The purpose of this study was to know whether the problem solving ability of students grade VIII who received Think Talk Write (TTW) strategy and Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) strategy could reach the mastery learning on circle material, and to know whether the problem solving ability of students grade VIII that using TTW strategy was better than the problem solving ability of students grade VIII that using TAPPS strategy. The population of this study was the students of grade VIII Junior High School 1 Slawi academic year 2013/2014. By cluster random sampling technique, a class VIII-6 was selected as 1st experiment class that using TTW strategy and class VIII-8 as 2nd experiment class that using TAPPS strategy. The data was collected by using observation method and test method. The data was analysed by using proportion test and mean difference test. From the result of mastery learning test by using proportion test was obtained that 1st experiment class could reach mastery learning, whereas 2nd experiment class couldn't reach mastery learning. From the result of mean difference test by one side was obtained that the problem solving ability of students in 1st experiment class was better than the problem solving ability of students in 2nd experiment class. The conclusion obtained was TTW strategy was better than TAPPS strategy.

Pendahuluan

Sentral dari pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah. Hal tersebut tercantum dalam Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian (BSNP, 2006). Berdasarkan hal tersebut, penguasaan kemampuan pemecahan masalah oleh setiap siswa adalah hal yang penting.

Pentingnya penguasaan kemampuan pemecahan masalah belum diiringi dengan prestasi matematika siswa. Hal tersebut ditunjukkan oleh fakta di lapangan, salah satunya adalah hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2011. TIMSS membagi penilaian dalam empat kategori, yakni rendah, menengah, tinggi, dan lanjutan, dan dilaporkan sebanyak 43% siswa Indonesia mampu menyelesaikan soal pada tingkat rendah, 15% siswa mampu menyelesaikan soal pada tingkat menengah, hanya 2% siswa Indonesia mampu menyelesaikan soal pada tingkat tinggi dan tidak ada siswa yang mampu menyelesaikan soal pada tingkat lanjutan (Mullis, et al., 2012). Selain itu, berdasarkan hasil survei Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2012 (OECD: 2013), diketahui bahwa dari total 65 negara dan wilayah yang masuk survei PISA, Indonesia menduduki peringkat ke-64 dalam bidang matematika. Data tersebut menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia di tingkat dunia masih sangat rendah.

Salah satu materi pelajaran matematika yang diajarkan pada siswa kelas VIII semester genap adalah materi lingkaran, namun fakta di lapangan menunjukkan kurangnya penguasaan siswa pada materi tersebut. Berdasarkan observasi awal di SMP Negeri 1 Slawi pada tanggal 16 November 2013, diperoleh hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Slawi, bahwa ketuntasan belajar mata pelajaran matematika secara individual adalah 80 dan secara klasikal adalah 75%, namun berdasarkan hasil ulangan harian bab lingkaran pada tahun ajaran 2012/2013 diperoleh 50% lebih siswa belum tuntas pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran belum

mencapai ketuntasan klasikal yang diharapkan. Salah satu penyebabnya adalah peran guru yang masih dominan dalam kegiatan pemecahan masalah, sehingga peran siswa dalam aktivitas pemecahan masalah matematika masih kurang, yang mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa.

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengimplementasikan model dan strategi pembelajaran yang dapat menciptakan pembelajaran yang aktif dan melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah, sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Berbagai model dan strategi pembelajaran dikembangkan oleh para ahli. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kerja sama, yakni kerja sama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran (Winayawati et al., 2012). Siswa yang belajar secara berkelompok didorong untuk bekerja sama pada suatu tugas bersama, dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugasnya (Ibrahim et al., 2000). Dengan bekerja sama pada suatu tugas bersama diharapkan siswa dapat bertukar ide dan gagasan dalam memecahkan suatu masalah, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang.

Berbagai strategi digunakan dalam penerapan model pembelajaran kooperatif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satunya adalah strategi Think Talk Write (TTW). Menurut Sugandi (2011) dalam makalahnya yang dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di UNY, pembelajaran TTW mempunyai peranan yang paling unggul dibandingkan dengan peran faktor lainnya terhadap kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. Strategi TTW memperkenalkan siswa untuk memengaruhi dan memanipulasi ide-ide serta menguji ide-ide tersebut sebelum menuangkannya dalam bentuk tulisan (Huinker & Laughlin, 1996).

Selain strategi TTW, terdapat strategi lain yang diterapkan dalam model pembelajaran kooperatif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, yakni strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS). Salah satu penelitian yang mendukung pemilihan strategi TAPPS sebagai strategi yang

sesuai dalam membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah penelitian Pate, Wardlow, & Johnson (2004) yang menyimpulkan bahwa "For both iterations of the study, significantly higher proportions of the subjects in the treatment groups (Thinking Aloud Pair Problem Solving) successfully completed the troubleshooting tasks". Selain itu, dalam penelitian Anwar et al. (2012), disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan strategi TAPPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas VII SMP Negeri 1 Padang Ganting Kabupaten Tanah Datar.

Strategi TTW dan TAPSS memiliki keunggulan masing-masing dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu keunggulan strategi TTW adalah pada tahap write. Menurut Winayawati et al. (2012), aktivitas menulis (write) dapat membantu siswa merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yakni pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Melalui catatan tersebut, siswa dapat merekam hasil diskusi sehingga diharapkan siswa tidak hanya menemukan penyelesaian, namun dapat memahami setiap langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu masalah. Sedangkan salah satu keunggulan strategi TAPPS berdasarkan peran listener yang disebutkan oleh Stice (1987), dapat disimpulkan bahwa strategi TAPPS menyediakan monitoring bagi siswa dalam mempraktikkan strategi pemecahan masalah melalui aktivitas berpasangan (pair). Berdasarkan keunggulan yang dimiliki masing-masing strategi tersebut, maka peneliti ingin mengetahui apakah pembelajaran dengan strategi TTW maupun pembelajaran dengan strategi TAPPS dapat mencapai ketuntasan belajar atau tidak.

Berdasarkan karakteristiknya, strategi TTW dan TAPPS memiliki perbedaan yang mendasar. Salah satu perbedaan tersebut adalah ukuran kelompok yang diterapkan pada masing-masing strategi pembelajaran tersebut. Pada pembelajaran dengan strategi TTW, siswa difasilitasi untuk belajar dalam kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa, sedangkan pada pembelajaran dengan strategi TAPPS, siswa belajar secara berpasangan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW lebih baik dari pembelajaran kooperatif dengan

strategi TAPPS.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dirinci sebagai berikut: (1) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi lingkaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW dapat mencapai ketuntasan belajar; (2) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi lingkaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS dapat mencapai ketuntasan belajar; dan (3) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi lingkaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi lingkaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan: (1) untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW dapat mencapai ketuntasan belajar pada materi lingkaran; (2) untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS dapat mencapai ketuntasan belajar pada materi lingkaran; dan (3) untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS pada materi lingkaran.

Metode

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi experimental designs dengan mengacu pada bentuk posttest-only control design. Pemilihan tersebut didasarkan karena peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dalam desain ini terdapat dua kelas eksperimen yang masing-masing dipilih secara acak. Pada kelas eksperimen 1 diterapkan pembelajaran dengan strategi TTW, sedangkan pada kelas eksperimen 2 diterapkan pembelajaran dengan strategi TAPPS.

Variabel yang terlibat dalam hipotesis 1 adalah kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW. Variabel yang terlibat dalam hipotesis 2 adalah kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS. Pada hipotesis ketiga terdapat dua variabel, variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Variabel bebas yang terlibat dalam hipotesis 3 adalah strategi pembelajaran dan variabel dependen (terikat) yang terlibat dalam hipotesis 3 adalah kemampuan pemecahan masalah siswa.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: (1) menentukan populasi dalam penelitian, yakni seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Slawi tahun pelajaran 2013/2014 semester genap yang terdiri dari delapan kelas, tanpa kelas unggulan; (2) mengumpulkan data nilai ulangan akhir semester (UAS) gasal mata pelajaran matematika siswa kelas VIII SMP 1 Slawi sebagai data awal; (3) menguji normalitas dan homogenitas data awal; (4) dengan menggunakan teknik cluster random sampling, secara acak dipilih dua kelas sampel, yakni kelas VIII-6 sebagai kelas eksperimen 1, kelas VIII-8 sebagai kelas eksperimen 2, dan satu kelas sebagai kelas uji coba instrumen, yakni kelas VIII-7; (5) menguji kesamaan rata-rata data awal kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2; (6) memberi perlakuan pada kelas eksperimen, yakni menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW pada kelas eksperimen 1 dan menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS pada kelas eksperimen 2; (7) menyusun kisi-kisi dan instrumen uji coba dalam bentuk uraian; (8) mengujicobakan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas uji coba; (9) menganalisis data hasil uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal; (10) menentukan beberapa butir soal yang sesuai kriteria untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada materi lingkaran; (11) melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2; dan (12) menganalisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, yang meliputi uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji proporsi, dan uji beda dua rata-rata.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data hasil ulangan akhir semester gasal tahun pelajaran 2013/2014 sebagai data awal. Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan keliling dan luas lingkaran.

Hasil dan Pembahasan

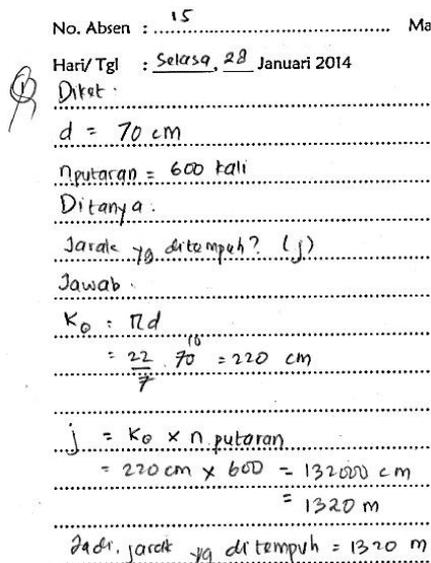
Berdasarkan hasil analisis data awal diperoleh bahwa populasi dalam penelitian berdistribusi normal, mempunyai varians yang sama (homogen), dan tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan siswa kelas eksperimen 1 dan siswa kelas eksperimen 2. Hal tersebut menunjukkan bahwa sampel berasal dari kondisi atau keadaan yang sama, yakni dari kondisi pengetahuannya sama. Selanjutnya peneliti memberi perlakuan pada kelas eksperimen 1, yakni dengan menerapkan pembelajaran kooperatif dengan strategi Think Talk Write (TTW) pada kelas eksperimen 1, dan menerapkan pembelajaran kooperatif dengan strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) pada kelas eksperimen 2.

Penerapan strategi TTW dalam penelitian ini diawali dengan tahap think, yakni secara individu siswa diminta untuk membaca teks matematika berupa soal pemecahan masalah yang disediakan pada lembar diskusi kelompok (LDK), kemudian siswa diberi kesempatan untuk mengomunikasikan (talk) idenya untuk memecahkan soal melalui diskusi kelompok yang terdiri dari 4–5 siswa, akhirnya pada tahap write, secara individu siswa diberi kesempatan untuk menuliskan jawaban soal sebagai hasil diskusi dan membuat ringkasan berupa catatan individu mengenai hasil diskusi yang telah dilakukan pada tahap talk. Kondisi belajar tersebut sesuai dengan implikasi teori Vigotsky dalam pembelajaran sains. Menurut Slavin (1994), sebagaimana dikutip oleh Trianto (2010), salah satu implikasi dari teori Vigotsky dalam pembelajaran sains adalah menghendaki susunan kelas berbentuk pembelajaran kooperatif, sehingga siswa dapat berinteraksi di sekitar tugas-tugas yang sulit dan saling memunculkan strategi pemecahan masalah yang efektif di dalam masing-masing zone of proximal development mereka.

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan

keliling dan luas lingkaran diketahui bahwa 27 dari 30 siswa pada kelas eksperimen 1 telah mencapai ketuntasan belajar secara individual (memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 80) dengan rata-rata 85,47. Hal tersebut menunjukkan bahwa 90% dari keseluruhan siswa pada kelas eksperimen 1 telah memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 80. Hal tersebut diperkuat oleh hasil perhitungan uji proporsi, yakni diperoleh $Z_{hitung} = 1,95$. Dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $Z_{tabel} = 1,64$, sehingga $Z_{hitung} > Z_{tabel}$. Jadi, disimpulkan bahwa persentase siswa kelas eksperimen 1 yang mencapai KKM individual pada tes kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran lebih dari 74,5%. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1 dapat mencapai ketuntasan belajar.

Pada Gambar 1 berikut ditunjukkan proses penyelesaian soal nomor 1 oleh salah satu siswa pada kelas eksperimen 1 yang berhasil menyelesaikan soal tersebut dengan benar sesuai dengan keempat langkah pemecahan masalah menurut Polya.



Gambar 1. Hasil Pekerjaan Salah Satu Siswa Kelas Eksperimen 1

Pada Gambar 1 terlihat siswa telah memahami masalah, yakni menuliskan informasi pada soal dan telah menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Selanjutnya siswa telah merencanakan penyelesaian masalah pada soal tersebut dengan menentukan keliling roda terlebih dahulu dan dilanjutkan menentukan jarak antara rumah Anto dan sekolah. Siswa tersebut juga telah melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar dan tepat dalam

melakukan perhitungan matematis. Pada akhirnya siswa tersebut mampu memeriksa kembali langkah-langkah yang telah dilakukan yakni dengan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan strategi TTW dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Sugandi (2011) yang menyimpulkan bahwa peranan pembelajaran TTW paling unggul dibandingkan dengan peran faktor lainnya terhadap kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa.

Pembelajaran menggunakan strategi TTW dilaksanakan sesuai RPP yang telah dirancang, meskipun masih ada beberapa kegiatan yang belum terlaksana dengan sempurna. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, penerapan pembelajaran dengan strategi TTW masih memiliki beberapa kekurangan, yakni: (1) siswa yang bekerja dalam kelompok dapat kehilangan kepercayaan diri karena didominasi oleh siswa yang mampu; (2) pada tahap talk, siswa tidak dapat berpartisipasi aktif jika komunikasi dan kerja sama dalam kelompok belum berjalan dengan baik; dan (3) pada tahap talk, dapat terjadi kegaduhan jika guru tidak memantau dan mengontrol jalannya diskusi di setiap kelompok.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kekurangan dari pelaksanaan strategi pembelajaran TTW adalah: (1) membentuk kelompok-kelompok belajar yang heterogen, agar siswa dapat saling membantu dalam proses pemecahan masalah; (2) memberikan motivasi, dorongan dan senantiasa memonitor aktivitas siswa yang mempunyai kemampuan rendah dan kurang aktif di setiap kelompoknya; dan (3) Memberikan motivasi melalui pemberian reward untuk kelompok terbaik, teraktif dan terkompak, sehingga setiap siswa dalam kelompok akan berperan aktif untuk mendukung kelompoknya menjadi kelompok terbaik.

Selain memiliki kekurangan, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, penerapan pembelajaran dengan strategi TTW memiliki beberapa keunggulan, yakni: (1) pada tahap think dalam strategi TTW memberikan kesempatan bagi siswa untuk memecahkan masalah secara individual, sehingga siswa terlatih dalam menyelesaikan soal-soal aspek kemampuan pemecahan masalah; (2) pada tahap talk, siswa dapat

bertukar pikiran dan memperoleh berbagai ide dan cara dalam menyelesaikan masalah dari teman-teman dalam kelompoknya; dan (3) melalui kegiatan menulis (write) hasil diskusi yang berupa tahapan-tahapan dalam menyelesaikan soal mampu membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka, hal tersebut dikarenakan pada saat menulis, siswa kembali berpikir tentang cara penyelesaian dari suatu soal, hingga akhirnya siswa mampu memahami cara memecahkan soal tersebut.

Selain pembelajaran dengan strategi TTW, dalam penelitian ini juga diterapkan pembelajaran dengan strategi TAPPS pada kelas eksperimen 2. Pembelajaran dengan strategi TAPPS dilaksanakan dengan membagi siswa dalam beberapa pasangan. Dalam tiap pasangan, seorang siswa berperan sebagai problem solver dan seorang siswa lainnya berperan sebagai listener. Setiap pasangan diberi suatu masalah matematika yang harus dipecahkan. Setelah menyelesaikan masalah yang diberikan, pasangan tersebut diberikan masalah matematis lain yang sejenis dengan tingkat kesulitan yang sama. Keduanya bertukar peran, sehingga semua siswa memperoleh kesempatan menjadi problem solver maupun listener. Kondisi belajar tersebut sesuai dengan implikasi teori Piaget dalam pembelajaran. Menurut Trianto (2007), salah satu implikasi penting teori Piaget dalam pembelajaran adalah memusatkan perhatian pada berpikir atau proses mental siswa, tidak sekedar pada hasilnya, sehingga guru tidak hanya menekankan pada kebenaran jawaban siswa, namun perlu untuk memahami proses yang digunakan siswa sehingga sampai pada jawaban tersebut.

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diketahui bahwa 24 dari 30 siswa pada kelas eksperimen 2 telah mencapai ketuntasan belajar secara individual (memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 80) dengan rata-rata 80,80. Hal tersebut menunjukkan bahwa 80% dari keseluruhan siswa pada kelas eksperimen 2 telah memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 80, namun berdasarkan perhitungan uji proporsi pihak kanan diperoleh $z_{hitung} = 0,69$. Dengan $\alpha = 5\%$, diperoleh $z_{tabel} = 1,64$, sehingga $z_{hitung} < z_{tabel}$. Jadi, disimpulkan bahwa persentase siswa kelas eksperimen 2 yang mencapai KKM individual pada tes kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran kurang dari atau sama

dengan 74,5%. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 2 belum mencapai ketuntasan belajar.

Menurut Sugiyono (2012), pada penelitian-penelitian sosial khususnya pendidikan, desain eksperimen yang digunakan untuk penelitian akan sulit mendapatkan hasil yang akurat, karena banyak variabel dan sulit mengontrolnya. Dalam penelitian ini digunakan quasi experimental designs. Dalam desain tersebut, peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Berdasarkan hal tersebut, tidak dapat diketahui secara pasti mengenai faktor-faktor yang menyebabkan pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS belum dapat mencapai ketuntasan belajar, namun peneliti berpendapat bahwa beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan strategi TAPPS adalah komposisi gender dan kemampuan siswa dalam pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS serta human error yang dapat terjadi dalam pelaksanaan tes kemampuan pemecahan masalah, misalnya siswa dalam kondisi kurang sehat. Berdasarkan hal tersebut, peneliti berpendapat bahwa komposisi gender dan kemampuan siswa dalam penerapan pembelajaran strategi TAPPS, merupakan hal yang perlu diperhatikan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Huda (2013) bahwa komposisi gender dan level kemampuan dalam setiap kelompok menjadi pertimbangan lain yang perlu diperhatikan guru, karena hal tersebut berpengaruh terhadap interaksi dan prestasi belajar mereka.

Pembelajaran menggunakan strategi TAPPS dilaksanakan sesuai RPP yang telah dirancang, meskipun masih ada beberapa kegiatan yang belum terlaksana dengan sempurna. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, penerapan pembelajaran dengan strategi TAPPS memiliki beberapa kekurangan, yakni: (1) tidak mudah bagi seorang siswa untuk menjelaskan kepada pasangannya tentang cara penyelesaian soal yang diberikan; (2) tidak mudah bagi seorang listener untuk menuntun dan mengontrol problem solver dalam memecahkan masalah; (3) tidak mudah bagi siswa dengan kemampuan rendah untuk berperan sebagai problem solver; dan (4) jika kelas yang diterapkan strategi TAPPS merupakan kelas besar, yakni dengan jumlah siswa yang banyak, maka guru akan kesulitan untuk mengontrol dan memberikan bimbingan pada setiap pasangan, karena terlalu banyak

pasangan yang terbentuk.

Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kekurangan dari pelaksanaan strategi pembelajaran TAPPS adalah: (1) lebih mengutamakan untuk memberikan pengawasan, motivasi, dan dorongan pada pasangan yang mempunyai kemampuan sedang dan rendah; dan (2) memberikan motivasi, dorongan, dan bimbingan pada pasangan yang mempunyai kemampuan sedang dan rendah untuk mengeluarkan ide-ide dan pemikirannya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Selain memiliki kekurangan, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, penerapan pembelajaran dengan strategi TAPPS juga memiliki beberapa keunggulan, yakni: (1) siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran; (2) siswa menjadi lebih bertanggung jawab, karena setiap siswa dalam pasangannya mendapat tugas masing-masing yang disajikan dalam LDK problem solver dan LDK listener; (3) siswa dapat saling belajar mengenai cara penyelesaian masalah dari pasangannya; (4) melatih siswa untuk berpikir secara mandiri dalam memecahkan masalah sehingga siswa terlatih untuk menemukan cara penyelesaian soal yang diberikan; (5) strategi TAPPS menyediakan monitoring bagi siswa dalam mempraktekkan strategi pemecahan masalah melalui aktivitas berpasangan (pair); dan (6) pada saat berperan sebagai problem solver, siswa mendapat kesempatan untuk melatih kemampuan verbal, ketelitian dalam memecahkan masalah, dan menumbuhkan keberanian untuk mengungkapkan pemikiran mereka.

Berdasarkan hasil uji beda dua rata-rata kemampuan pemecahan siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, diperoleh $t_{hitung} = 2,02$. Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 48$ diperoleh $t_{tabel} = 1,67$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jadi, disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1 lebih dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 2. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS.

Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW lebih baik dari

kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS. Pertama, pada pembelajaran dengan strategi TTW, siswa bekerja dalam kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa, sehingga lebih banyak ide yang dapat muncul, lebih banyak tugas yang dapat diselesaikan, dan peneliti yang berperan sebagai guru lebih mudah memonitor perkembangan setiap kelompok, karena tidak terlalu banyak kelompok yang terbentuk. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Huda (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif yang terdiri dari 4-5 siswa di setiap kelompoknya dapat memunculkan lebih banyak ide dan lebih banyak tugas yang dapat diselesaikan. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 siswa mendapat pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS, yakni siswa bekerja secara berpasangan dengan kemampuan heterogen. Karena hanya berpasangan, maka lebih sedikit ide yang muncul dan akibatnya hanya sedikit pula tugas yang dapat diselesaikan, serta guru kesulitan dalam memonitor perkembangan setiap pasangan, dikarenakan banyak pasangan yang terbentuk. Akibatnya tidak semua pasangan mendapat bantuan dalam proses penyelesaian soal-soal aspek pemecahan masalah yang diberikan.

Kedua, fase-fase dalam strategi TTW yang diterapkan dalam pembelajaran telah membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Salah satunya adalah pada fase write, yang tidak dimiliki pada strategi TAPPS. Melalui kegiatan menulis (write) hasil diskusi yang berupa tahapan-tahapan dalam menyelesaikan soal mampu membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Hal tersebut dikarenakan siswa dapat merekam hasil diskusi dengan cara mencatat hasil diskusi berupa cara penyelesaian dari soal-soal yang diberikan pada buku catatan mereka masing-masing. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugandi (2011) bahwa pada tahap write, siswa akan belajar untuk melakukan koneksi matematis secara tertulis. Selain itu, melalui catatan yang dibuat oleh siswa, guru dapat memantau perkembangan siswa dan mendapat informasi tentang kesalahan-kesalahan yang dibuat oleh siswa dalam memahami konsep, kesalahan dalam menuliskan rumus, dan kesalahan dalam menyelesaikan perhitungan matematis (Winayawati, et al., 2012).

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai komparasi antara kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi lingkaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW dan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi lingkaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS, diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi lingkaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW dapat mencapai ketuntasan belajar; (2) kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi lingkaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS tidak dapat mencapai ketuntasan belajar; dan (3) kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi lingkaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi lingkaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi TAPPS.

Ucapan Terima Kasih

Artikel ini dapat tersusun dengan baik berkat bantuan dan bimbingan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada: (1) Drs. Supriyono, M. Si., dosen pembimbing; (2) Slamet, S.Pd., M.Pd., kepala SMP Negeri 1 Slawi, Kabupaten Tegal; (3) Wuryani, S.Pd., guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Slawi; dan (4) siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Slawi tahun ajaran 2013/2014.

Daftar Pustaka

- Anwar, M. M., Y. Haryono & A. Mardiyah. 2012. Pengaruh Penerapan Strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 1 Padang Ganting Kabupaten Tanah Datar. *e-Jurnal Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA STKIP PGRI Sumatera Barat*, 1(5). Tersedia di <http://jurnal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/MHSMAT/index.php/mat20121/issue/current/showToc> [diakses 17-04-2013].
- BSNP. 2006. Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Huda, M. 2013. *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Huinker, D. & C. Laughlin. 1996. Talk You Way into Writing. In: P. C. Elliot and M.J. Kenney (Eds). *Years Book 1996. Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. USA: NCTM.
- Ibrahim, M., et al. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA - University Press.
- Mullis, I. V. S., M. O. Martin & P. Foy. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. USA: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results in Focus What 15-years-old know and what they can do with what they know*. Tersedia di <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf> [diakses 12-02-2014].
- Pate, M. L., G. W. Wardlow, & D. M. Johnson 2004. Effects of Thinking Aloud Pair Problem Solving on the Troubleshooting Performance of Undergraduate Agriculture Students in a Power Technology Course. *Journal of Agricultural Education*, 45(4): 1 – 11. Tersedia di <http://pubs.aged.tamu.edu/jae/pdf/Vol45/45-04-001.pdf> [diakses 25-05-2013].
- Stice, J. E. 1987. *Teaching Problem Solving*. Tersedia di http://educa.univpm.it/problemsolving/stice_ps.html [diakses 25-05-2013].
- Sugandi, A. I. 2011. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu-Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winayawati, L., S. B. Waluya, & I. Junaedi. 2012. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Think-Talk-Write Terhadap Kemampuan Menulis Rangkuman dan Pemahaman Matematis Materi Integral. *Unnes Journal of Research Mathematics Education*, 1(1): 65-71. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/36> [diakses 23-10-2013].