

ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN *PEER LESSON* DAN TTW DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

AriefArdyansyah¹, HanindaBharata², SugengSutiarso²
arryf_ardyan@yahoo.com

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

The most fundamental thing in mathematics learning is communication. The mathematical communication skills is the skill of students to communicate their ideas and understanding about mathematical concepts that are seen through student's skills in drawing, writing and expressing mathematics. This descriptive research aimed to know the mathematical communication skills of students who take the peer lesson and think talk write (TTW) learning. The subjects of this research were students of XI IIS 1 and XI IIS 2 of SMAN 2 Abung Semuli in academic year of 2014/2015. The research data were obtained through mathematical communication skills test and observation of student's activity during the learning process. The conclusion of this research was student's mathematical communication skill in TTW was higher than peer lesson.

Hal paling mendasar dalam pembelajaran matematika adalah komunikasi. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengomunikasikan gagasan dan pemahamannya tentang konsep matematika yang dilihat melalui kemampuan siswa dalam menggambar, menulis dan mengekspresikan matematika. Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *peer lesson* dan *think talk write* (TTW). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IIS 1 dan XI IIS 2 SMA Negeri 2 Abung Semuli tahun pelajaran 2014/2015. Data penelitian ini diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis dan observasi aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa pada TTW lebih tinggi daripada *peer lesson*.

Kata kunci: kemampuan komunikasi matematis, *peer lesson*, *think talk write*

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman dan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) sangat berperan penting dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia. Sumber daya yang berkualitas dan mampu berinovasi sangat diperlukan untuk menghadapi persaingan khususnya dalam bidang IPTEK. Kemajuan IPTEK yang pesat tersebut menjadi faktor pendorong utama bagi masyarakat dunia, tak terkecuali Indonesia, untuk selalu mengikuti arah perkembangan tersebut terutama dalam bidang pendidikan.

Dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan, pemerintah Indonesia seringkali melakukan perombakan dan perbaikan sistem pendidikan, mulai dari kurikulum hingga standar nilai kelulusan. Peningkatan standar nilai kelulusan akan sulit dicapai jika tidak didukung dengan kurikulum yang sesuai. Kurikulum baru yang diterapkan sekarang adalah Kurikulum 2013. Dengan diterapkannya Kurikulum 2013 tersebut, diharapkan mampu meningkatkan kompetensi masa depan siswa, seperti kemampuan

berkomunikasi, berpikir jernih dan kritis, serta mampu hidup di tengah masyarakat global.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan, mengingat kedudukannya sebagai ilmu dasar. Matematika berperan secara langsung dalam pemenuhan kebutuhan praktis dan membantu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk keperluan berhitung, serta aplikasinya pada penggunaan alat bantu hitung kalkulator dan komputer. Matematika yang diajarkan di sekolah diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif siswa. Sebagai ilmu dasar, matematika berperan sangat penting dalam membantu memahami bidang studi lain seperti ekonomi, geografi, kimia, fisika, arsitektur, dan sebagainya.

Dalam NCTM (2000: 348) bahwa hal yang paling mendasar dalam pembelajaran matematika adalah komunikasi. Sanjaya (2012: 81) menyatakan bahwa komunikasi merupakan suatu proses penyampaian pesan dari sumber (pembawa

pesan) ke penerima pesan dengan maksud untuk memengaruhi penerima pesan. Komunikasi dapat secara langsung (lisan) dan tidak langsung melalui media atau tulisan. Makna suatu komunikasi adalah aktivitas untuk mencapai tujuan komunikasi itu sendiri. Dengan demikian proses komunikasi tidak terjadi secara kebetulan melainkan dirancang dan diarahkan kepada pencapaian tujuan.

Kemampuan komunikasi matematis siswa sangat berperan dalam keberhasilan belajar siswa, karena melalui komunikasi matematis siswa dapat melakukan organisasi berpikir matematisnya baik secara lisan atau tulisan. Siswa dapat memberi respon dengan tepat, baik di antara siswa itu sendiri maupun antara siswa dengan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa juga dapat membuat berbagai representasi yang beragam, sehingga akan lebih memudahkan siswa dalam mendapatkan alternatif-alternatif penyelesaian dari berbagai permasalahan matematis.

Kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih rendah. Hal ini terlihat pada hasil *TheTrend*

International Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2011, Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara. Skor ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007 (Napitupulu, 2012). Demikian pula pada hasil survei *Programme for International Student Assesment* (PISA) tahun 2013, Indonesia hanya menduduki rangking 64 dari 65 peserta (OECD, 2013).

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IIS SMA Negeri 2 Abung Semuli masih rendah. Data hasil ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika kelas X tahun pelajaran 2013/2014 juga menunjukkan masih rendahnya kemampuan matematis siswa, karena tidak lebih dari 20% siswa yang memperoleh nilai diatas 60 dari 92 siswa dengan nilai rata-rata 50,36.

Menanggapi permasalahan masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis tersebut, perlu dilakukan perubahan model pembelajaran yang diterapkan guru. Model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran yang dapat menarik minat dan gairah belajar

siswa, sehingga siswa aktif dalam proses pembelajaran, karena itu dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk melakukan diskusi antar siswa (kelompok). Beberapa alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan antara lain model pembelajaran aktif tipe *peer lesson* dan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write*.

Model pembelajaran aktif tipe *peer lesson* menempatkan seluruh tanggung jawab pembelajaran kepada siswa. Siswa dibagi dalam kelompok sesuai dengan kemampuan akademik dan menjelaskan suatu konsep dengan sejelas-jelasnya, sehingga siswa lain memahami maksud dari pelajaran tersebut. *Peer lesson* mendorong siswa untuk mengeksplorasi materi yang dipelajari, berkesempatan untuk berdiskusi dengan teman, bertanya dan berbagi pengetahuan. *Peer lesson* mendorong siswa untuk dapat mengkomunikasikan pengetahuannya kepada siswa lain. Selain itu, *peer lesson* memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertindak sebagai guru dan narasumber bagi siswa yang lainnya.

Model pembelajaran *think talk write* (TTW) adalah suatu model pembelajaran yang dibangun melalui kegiatan berpikir (*think*), berbicara (*talk*) dan menulis (*write*) yang melibatkan pemecahan masalah dalam kelompok kecil. Pemilihan model pembelajaran ini didasarkan pada tiga tahap yang dapat menumbuhkembangkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi. Yamin dan Ansari (2012: 84) mengatakan bahwa model pembelajaran TTW ialah suatu strategi pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan pemaparan diatas *peer lesson* dan *think talk write* dirasa cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 2 Abung Semuli. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas siswa yang menerapkan model pembelajaran *peer lesson* dan model pembelajaran *think talk write*.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IIS 1 dan XIIS 2 SMA Negeri 2 Abung Semuli tahun pelajaran 2013/2014. Kelas XI IIS 1 menggunakan model pembelajaran *peer lesson* dan XI IIS 2 menggunakan model pembelajaran *think talk write*.

Data penelitian ini berupa data aktivitas belajar siswa dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Data aktivitas siswa yang berupa data kualitatif diperoleh melalui pengamatan selama proses pembelajaran matematika. Data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh setelah selesai pokok bahasan (*posttest*) berupa data kuantitatif.

Instrumen penelitian ini adalah lembar pedoman observasi dan soal *posttest*. Lembar pedoman observasi digunakan agar observasi yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Soal *posttest* diberikan pada akhir pokok bahasan yang digunakan untuk mengetahui

kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model *peer lesson* dan *think talk write*. Sebelum instrumen ini digunakan terlebih dahulu diujicobakan di kelas XI MIA yang telah terlebih dahulu mendapatkan materi trigonometri. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan koefisien realibilitas tergolong tinggi, validitas butir soal instrumen dinyatakan valid, tingkat kesukaran sangat baik dan daya pembeda dinyatakan sangat baik. Berdasarkan hal tersebut, maka instrumen layak digunakan untuk mengumpulkan data.

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah 1) observasi partisipatif adalah observasi dimana peneliti ikut terlibat dalam proses belajar di kelas XI IIS 1 dan XI IIS 2 SMA Negeri 2 Abung Semuli. Dalam penelitian ini peneliti berperan menjadi guru, mengamati bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan membantu siswa dalam proses belajar; 2) tes dalam penelitian ini adalah berupa soal uraian yang diberikan kepada siswa setelah satu pokok bahasan selesai dipelajari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian ini adalah data aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran di kelas, hasil *posttest* dan pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Terdapat lima indikator aktivitas siswa yang telah diamati, diantaranya adalah berdiskusi dalam kelompok, memperhatikan proses diskusi, bertanya kepada guru, menjawab pertanyaan guru serta mengerjakan LKPD/tugas.

Berdasarkan analisis data pada lembar observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika, dapat diamati peningkatan setiap aktivitas yang dihitung dari selisih persentase pada akhir dan awal pertemuan. Kelas TTW memiliki rata-rata peningkatan aktivitas sebesar 19,35% sedangkan kelas *peer lesson* memiliki rata-rata peningkatan aktivitas 18,75%.

Pada aktivitas siswa berdiskusi dalam kelompok, terjadi peningkatan aktivitas dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga pada kelas *peer lesson*, yaitu dari 62.5% menjadi 90.63%. Pada kelas TTW, meskipun aktivitas berdiskusi dalam kelompoknya lebih rendah di-

bandingkan kelas *peer lesson*, tetapi juga terjadi peningkatan aktivitas dari 54.84% menjadi 80.65%. Pada pertemuan pertama tidak semua siswa aktif dalam diskusi kelompoknya, hal ini dapat dipahami karena siswa belum dapat menyesuaikan dengan model baru yang diterapkan oleh peneliti. Namun hal ini tidak menjadi terlalu buruk karena pada awal pertemuan kategori siswa yang aktif dalam diskusi termasuk dalam kategori banyak.

Alasan kelas *peer lesson* memiliki persentase lebih tinggi pada aktivitas berdiskusi dalam kelompok adalah pada model *peer lesson* lebih memberikan kesempatan pada siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan diskusi kelompok, sesuai dengan yang disebutkan dalam langkah-langkah pembelajaran yang dipaparkan oleh Silberman (2009:187), yaitu memberi kebebasan pada setiap kelompok untuk mendiskusikan materi sebelum mempresentasikannya. Dengan demikian, aktivitas siswa dalam berdiskusi kelompok tergolong tinggi dan hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki antusias dan kesadaran yang tinggi

untuk mempelajari materi secara berkelompok.

Pada aktivitas siswa memperhatikan proses diskusi, aktivitas siswa tergolong tinggi pada kedua kelas. Pada pertemuan pertama, sebanyak 68.75% siswa yang memperhatikan dengan seksama proses diskusi di kelas *peer lesson*, sedangkan di kelas TTW jumlahnya lebih banyak yakni 74.19%. Pada pertemuan kedua terjadi peningkatan aktivitas sebesar 15.63% di kelas *peer lesson* dan 12.90% di kelas TTW. Pada pertemuan kedua ini, semakin banyak siswa yang ikut aktif dalam proses diskusi kelompoknya. Selain itu, siswa yang pada pertemuan pertama kurang memberikan perhatian karena asyik sendiri dengan kegiatan mengobrolnya dan tugas pelajaran lain, kali ini mulai memberikan perhatian pada proses diskusi kelompoknya. Pada pertemuan terakhir hampir seluruh siswa mengikuti proses berjalannya diskusi dengan baik. Hal ini terlihat dari persentase yang mencapai 93% pada masing-masing kelas. Dengan demikian, kedua model telah berhasil membuat siswa untuk lebih memperhatikan proses pembelajaran

dengan model *peer lesson* maupun TTW.

Pada aktivitas siswa yang bertanya kepada guru, aktivitas siswa tergolong rendah pada kedua kelas. Pada awal pertemuan masih sedikit siswa yang berani bertanya kepada guru, persentasenya tidak lebih dari 10%. Peningkatan terjadi pada pertemuan kedua hingga ketiga, meskipun peningkatan hanya pada sampai pada kisaran 20%-30% pada kedua kelas, namun hal ini cukup baik karena mulai timbul keberanian dari siswa untuk bertanya langsung kepada guru mengenai materi yang sedang dipelajari.

Pada aktivitas siswa yang menjawab pertanyaan guru, terjadi peningkatan signifikan pada kedua kelas. Pada penelitian ini, peneliti memberikan pertanyaan seputar materi yang dipelajari kepada seluruh siswa secara tidak terstruktur. Pada pertemuan pertama di kelas *peer lesson*, tercatat hanya 12.50% siswa yang menjawab pertanyaan dari guru, sedangkan di kelas TTW hanya sebesar 9.68%. Pada pertemuan kedua terjadi peningkatan persentase sebesar 6.25% di kelas *peer lesson* dan

peningkatan dua kali lipat terjadi di kelas TTW menjadi 19.36%. Pada pertemuan terakhir tidak terjadi peningkatan aktivitas pada kedua kelas. Rendahnya pemahaman siswa pada materi, kurangnya persiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran pada hari itu serta rasa canggung siswa yang diperkirakan menjadi penyebab siswa tidak dapat menjawab pertanyaan dari guru.

Pada aktivitas siswa yang mengerjakan LKPD/tugas, aktivitas tergolong tinggi pada kedua kelas. Pada kelas *peer lesson* sebanyak 71.88% siswa yang mengerjakan LKPD dengan baik pada pertemuan pertama, sedangkan pada kelas TTW persentase tidak jauh berbeda yaitu sebesar 70.97%. Peningkatan terjadi hingga akhir pertemuan, hal ini ditandai dengan kenaikan presentase pada kedua kelas yang mencapai lebih dari 90%. Ketidakhadiran beberapa orang siswa yang menyebabkan persentase tidak mencapai 100%.

Berdasarkan *possttest* yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa rata-rata nilai pada kelas *peer lesson* sebesar 64,58 sedangkan rata-rata nilai pada kelas TTW sebesar

65,05. Berdasarkan pada data analisis pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, pada kelas *peer lesson* rata-rata persentase pencapaiannya sebesar 63,33%, sedangkan pada kelas TTW sebesar 67,00%.

Pada indikator membuat gambar atau model matematika kelas TTW mendapat persentase yang jauh lebih besar dibandingkan kelas *peer lesson*, hal ini dapat dipahami sesuai dengan pemaparan Yamin dan Ansari (2012: 85) tentang proses yang terjadi pada tahap *think*, yaitu bahwa menulis setelah membaca dapat merangsang aktivitas berpikir siswa, sehingga dapat meningkatkan daya ingat, pengetahuan, keterampilan berpikir dan menulis siswa. Pada kelas *peer lesson* siswa kurang diberikan kesempatan untuk melakukan kegiatan membaca dan menganalisa soal dan materi secara mandiri, sehingga wajar jika pada indikator ini persentase pada kelas TTW lebih besar.

Pada indikator menggunakan ekspresi matematika, justru kelas *peer lesson* yang mendapat persentase pencapaian lebih besar, namun hal ini masih dapat dipahami

karena kemampuan siswa dalam menentukan/membuat pendekatan matematika dan ketepatan dalam mencari solusi berbagai soal akan sangat bergantung pada kemampuan individu atau kemampuan dasar siswa, yang tidak dapat ditingkatkan dalam jangka waktu yang relatif singkat. Untuk indikator menjelaskan pemikiran matematis secara tertulis, kedua kelas memiliki persentase pencapaian yang cukup baik dan relatif berimbang. Model *peer lesson* tidak hanya mendorong siswa untuk aktif dalam diskusi kelompok dan aktivitas pembelajaran yang lain, namun juga mampu mengembangkan kemampuan komunikasi siswa melalui sebuah bentuk pengajaran yang dilakukan siswa pada tahap akhir proses pembelajaran.

Pada penerapan model TTW dapat disimpulkan bahwa penerapan model ini sangat baik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan, baik kemampuan komunikasi matematis lisan ataupun tertulis. Kegiatan pembelajaran yang diawali dengan tahap *think* yang melatih siswa untuk berpikir kritis dan mandiri, yang akan sangat

menentukan untuk proses pembelajaran setelahnya. Kemudian tahap *talk* yang akan melatih kemampuan komunikasi lisan siswa melalui kegiatan diskusi. Tahap terakhir yaitu tahap *write*, siswa didorong untuk dapat menuliskan kembali hasil yang diperoleh pada tahap-tahap sebelumnya, otomatis kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa.

Berdasarkan hasil *posttest* dan ketercapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, kelas XI IIS 2 yang menerapkan model TTW memiliki kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri yang lebih baik dibandingkan dengan kelas XI IIS 1 yang menerapkan model *peer lesson*. Namun demikian penerapan kedua model ini terbukti meningkatkan berbagai aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata hasil *posttest*, persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi

matematis dan rata-rata peningkatan aktivitas siswa pada kelas TTW lebih tinggi daripada kelas *peer lesson*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas TTW lebih tinggi daripada kelas *peer lesson*.

DAFTAR PUSTAKA

Napitupulu, Ester L. 2012. Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun. *Harian Kompas*. 14 Desember 2012. [Online]. Diakses di <http://edukasi.kompas.com>. pada 19 Agustus 2014.

NCTM.2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. Virginia: NCTM.

OECD. 2013. *Pisa 2012 Results in Focus*. [Online]. Diakses di <http://oecd.org>. pada 19 Agustus 2014.

Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenaga Media Group.

Silberman, Mel. 2009. *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.

Yamin, Martinis dan Ansari, Bansu I. 2012. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Referensi.