

Keefektifan CTL Menggunakan Model STAD dan GI Ditinjau dari Prestasi, Komunikasi, dan Sikap terhadap Matematika

Rosid Yuniarto

SMP Satu Atap Werdi. Jalan Raya Paninggaran-Kandangserang Km. 8, Paninggaran, Kabupaten Pekalongan. Email: rosid_yuniarto@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD; mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI; dan membandingkan keefektifan antara pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI pada materi penerapan teorema Pythagoras ditinjau dari prestasi belajar, komunikasi matematis, dan sikap terhadap matematika siswa kelas VIII SMP Satu Atap. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan dua kelompok eksperimen. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VIII SMP Satu Atap se-Kecamatan Paninggaran Kabupaten Pekalongan yang terdiri atas empat kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang diambil secara acak dari empat kelas pada populasi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar dan komunikasi matematis, akan tetapi efektif jika ditinjau dari sikap terhadap matematika; pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar dan komunikasi matematis, akan tetapi efektif jika ditinjau dari sikap terhadap matematika; dan tidak terdapat perbedaan keefektifan yang signifikan antara pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan GI ditinjau dari prestasi belajar, komunikasi matematis, dan sikap terhadap matematika siswa.

Kata Kunci: pendekatan CTL menggunakan model STAD, pendekatan CTL menggunakan model GI, prestasi belajar, komunikasi matematis, dan sikap terhadap matematika

The Effectiveness of CTL Using STAD and GI Models in Terms of Achievement, Communication, and Attitudes toward Mathematics

Abstract

This research was aimed to describe the effectiveness of instruction with CTL approach using STAD model; to describe the effectiveness of instruction with CTL approach using GI model; and to compare the effectiveness of instruction with CTL approach using STAD and GI models on the topic of Pythagoras Theorem application in terms of students' achievement, mathematical communication, and attitudes toward mathematics. This research was a quasi-experimental study using two experimental groups. The population of this research was all grade VIII students of Satu Atap Junior High School in sub-district Paninggaran, Pekalongan Regency which consist of four classes. The research sample was selected randomly two out of four classes of population. The results of the research show that instruction with CTL approach using STAD model is not effective in terms of achievement and mathematical communication, but effective in term of attitudes toward mathematics; the instruction with CTL approach using GI model is not effective in terms of achievement and mathematical communication, but effective in terms of attitudes toward mathematics; and there is no significant difference in the effectiveness of instruction with CTL approach using STAD and GI models in terms of students' achievement, mathematical communication, and attitudes toward mathematics.

Keywords: CTL approach using STAD model, CTL approach using GI model, students' achievement, mathematical communication, and attitudes toward mathematics

PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan nasional sebagaimana dinyatakan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 antara lain adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (Depdiknas, 2003, p.4). Dalam rangka mewujudkan hal tersebut, tujuan pendidikan nasional kemudian diperinci lagi ke dalam tujuan pembelajaran dari setiap mata pelajaran.

Tujuan dari pembelajaran matematika sekolah menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006 (Depdiknas, 2006, p.346) antara lain: (1) memahami konsep matematika, mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam penyelesaian masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) menyelesaikan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam penyelesaian masalah. Dalam Permendiknas No. 22 disebutkan pula bahwa matematika perlu diberikan sejak pendidikan dasar adalah salah satunya untuk membekali siswa dengan kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006, p.345). Berdasarkan penjelasan Permendiknas tersebut, tujuan dari pembelajaran matematika dapat dikelompokkan ke dalam tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

Aktivitas dari ketiga ranah tersebut dijelaskan lebih lanjut dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 (Kemdikbud, 2013, p.3). Ranah kognitif diperoleh melalui aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi. Ranah afektif diperoleh melalui aktivitas menerima, menjalankan, menghargai, dan menghayati. Ranah psikomotor diperoleh melalui aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menyaji, dan mencipta. Aktivitas yang telah dijabarkan tersebut dapat dipahami sebagai

suatu hasil belajar dan hal tersebut akan terjadi apabila siswa berada dalam situasi pembelajaran yang efektif. Dalam pembelajaran yang efektif, guru memiliki peran yang sangat penting. Oleh karena itu, guru harus mengetahui tugas-tugas yang melekat padanya.

Tugas guru yang utama menurut Capel, Leask, & Turner (1997, p.8) adalah memastikan para siswa belajar. Metode dan peralatan yang digunakan oleh guru agar para siswa belajar secara efektif merupakan otoritas guru, sekolah dan dinas yang terkait. Pembelajaran efektif terjadi apabila pengalaman belajar yang disusun oleh guru sesuai dengan kebutuhan para siswa. Guru mengubah dari pengetahuan yang dimiliki menjadi suatu tugas-tugas yang memandu siswa belajar. Oleh karena itu, untuk mengajar secara efektif guru perlu menguasai materi yang diajarkan dan juga perlu mengetahui pengetahuan tentang teori pembelajaran. Pengetahuan tentang teori pembelajaran salah satunya mengenai strategi atau model pembelajaran.

Penggunaan strategi pembelajaran yang tepat akan memudahkan siswa berinteraksi dengan lingkungan dan sumber belajar. Fenomena yang masih sering ditemukan adalah pembelajaran konvensional. Kegiatan yang terjadi pada pembelajaran konvensional adalah siswa mendengarkan guru berceramah tentang materi pelajaran, setelah itu siswa diberikan tugas-tugas untuk dikerjakan. Pada pembelajaran tersebut, peran siswa sebagai pembelajar kurang terlihat karena jalannya pembelajarannya sangat didominasi guru atau lebih sering dikenal dengan istilah *teacher centered*. Pembelajaran tersebut mengakibatkan pengetahuan yang diperoleh siswa tidak tahan lama, karena pengetahuan banyak didapatkan dengan menghafal.

Untuk memperoleh pengetahuan yang tahan lama, siswa perlu mengalami, memaknai pengetahuan yang diperoleh, dan membangun pengetahuan yang baru dengan cara mengaitkan pengetahuan sudah dimiliki sebelumnya. Pandangan ini merupakan pandangan dari teori konstruktivisme. Soulders & Prescott (1999, p.40) menyatakan bahwa guru seharusnya memandang pendidikan harus lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan siswa. Siswa harus memahami bahwa waktu yang dihabiskan untuk mendapatkan kemampuan akademik merupakan investasi untuk masa depan mereka nantinya. Belajar dapat dilakukan dimana saja dan setiap siswa memiliki kesempatan yang sama dalam belajar. Oleh karena itu, dibutuhkanlah suatu pendekatan pembelajaran yang membawa

relevansi dan makna kepada siswa. Pendekatan itu adalah *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

Sebagai bagian dari masyarakat belajar, siswa tidak dapat terlepas dari keberadaan siswa lain. Para siswa perlu berlatih bersosial, karena mau tidak mau mereka nantinya akan terjun ke dalam masyarakat umum. Peran pembelajaran di sekolah adalah membekali para siswa dengan kemampuan sosial yang baik. Pembelajaran yang dapat menjadi sarana mendapatkan kemampuan tersebut adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif menekankan keaktifan siswa dalam pembelajaran, sehingga ada pergeseran dari *teacher center* menuju ke *student center*. Menurut Arends & Kilcher (2010, p.306), sasaran dari pembelajaran kooperatif adalah kognitif dan sosial. Para siswa belajar dengan cara bekerja di dalam kelompok untuk memperoleh dan menguasai pengetahuan baru. Di samping itu, dalam pembelajaran kooperatif, para siswa juga belajar untuk lebih menerima keberagaman dan lebih toleran terhadap perbedaan-perbedaan.

Pembelajaran matematika yang efektif sangatlah diharapkan, yaitu pembelajaran matematika yang dapat mencapai tujuan pembelajaran. Fakta yang ditemukan di lapangan khususnya di SMP Satu Atap Kecamatan Paninggaran Kabupaten Pekalongan menunjukkan bahwa terdapat beberapa permasalahan penting untuk diselesaikan. Permasalahan tersebut diantaranya adalah mengenai prestasi belajar matematika, kemampuan komunikasi matematis, dan sikap terhadap matematika. Padahal apabila dirunut kembali, ketiga hal tersebut merupakan bagian dari tujuan pembelajaran matematika sekolah.

Prestasi menurut Collins & O'Brien (2003, p.4) adalah hasil yang dicapai pada pengetahuan, kompetensi, dan status tingkat tinggi yang dapat direfleksikan dalam bentuk nilai, tingkatan, dan bentuk sertifikat lain atau pengakuan publik. Pendapat tersebut dapat menjelaskan bahwa prestasi berhubungan dengan suatu nilai (dapat berupa angka atau kategori) yang mencerminkan pengetahuan atau kemampuan seseorang. Nilai yang disematkan pada seseorang tentunya dapat diketahui melalui suatu pengukuran. Brown & McNamara (2005, p.16) mendefinisikan prestasi belajar matematika lebih dalam hal kinerja prosedur matematika yang ditentukan yang diukur melalui tes diagnostik dan pemahaman lebih luas adalah bermula dari indikator tes. Pendapat Brown & McNamara tersebut memberikan informasi bahwa pengukuran

prestasi belajar matematika dapat dilakukan melalui tes yang dibuat berdasarkan indikator-indikator yang akan diukur. Dari penjelasan di atas dapat dipahami bahwa prestasi belajar merupakan nilai atau skor sebagai gambaran dari banyak tidaknya kemampuan yang telah dikuasai setelah terjadinya proses belajar. Prestasi belajar merupakan dasar untuk menentukan keberhasilan siswa dalam memahami materi pelajaran. Permasalahan terkait dengan prestasi belajar dapat dilihat dari data Ujian Nasional (UN) SMP Satu Atap Werdi Kecamatan Paninggaran tahun 2012. Data daya serap pada kompetensi memahami bangun datar, bangun ruang, sudut, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah di tingkat sekolah hanya 52,6% dan kabupaten hanya 48,6%. Fenomena tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa masih rendah.

Beralih pada permasalahan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi adalah kemampuan menyatakan ide melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam berbagai tipe yang berbeda; memahami, menafsirkan dan menghubungkan berbagai representasi ide dan hubungannya; membuat observasi dan dugaan, memformulasikan pertanyaan, dan mengumpulkan serta mengevaluasi informasi; dan menghasilkan dan menyajikan argumen persuasif (Greenes & Schulman (1996, pp.159-160). Pengertian yang hampir sama juga dikemukakan oleh NCTM (2000, p.60) yakni komunikasi matematis adalah kemampuan untuk (1) mengorganisasi dan mengkonsolidasi pikiran matematika (2) mengkomunikasikan gagasan tentang matematika secara logis dan jelas kepada orang lain; (3) menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain; dan (4) menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat.

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menyampaikan atau mengungkapkan ide, gagasan, alasan matematis kepada orang lain menggunakan bahasa matematika. Proses penyampaian ide, gagasan atau alasan tersebut dapat secara lisan maupun tertulis. Bahasa matematika yang digunakan dapat berupa simbol, gambar, grafik maupun bentuk aljabar.

Melalui komunikasi, ide akan menjadi objek refleksi, perbaikan, diskusi, dan perubahan. Proses komunikasi juga membantu siswa membangun pemahaman. Ketika siswa tertan-

tang untuk berpikir dan membuat alasan tentang matematika dan mengomunikasikan hasil pemikirannya kepada orang lain, baik secara lisan atau tulisan, mereka belajar untuk menjelaskan dan meyakinkan. Akan tetapi, fenomena hasil jawaban salah satu tugas matematika siswa SMP Satu Atap Werdi pada Tahun Pelajaran 2012/2013 tentang menentukan luas dan keliling bangun datar, ditemukan banyaknya siswa yang menjawab hasil akhirnya saja. Akan tetapi, ketika para siswa ditanya tentang asal usul jawaban tersebut mereka tidak dapat menjelaskan cara memperolehnya. Hal tersebut menandakan adanya kesulitan siswa dalam mengungkapkan ide, melakukan simbolisasi dan penarikan kesimpulan ketika melakukan penyelesaian masalah. Fenomena tersebut mengindikasikan kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang.

Permasalahan lain dalam pembelajaran matematika adalah sikap matematis. Sikap adalah suatu kecenderungan pada sebuah dimensi dari yang disukai (*favorable*) sampai yang tidak disukai (*unfavorable*) pada suatu kelompok, institusi, konsep, dan objek tertentu. (Sax, 1980, p.493). Sikap dapat dianggap merupakan respon terhadap bermacam perasaan emosi tertentu dalam domain tertentu, misalnya pada matematika (Maaß & Schlöglmann, 2009, p.11). Mar'at (1994, p.13), membagi respons sikap menjadi tiga aspek yaitu kognisi, afeksi, dan konasi. Hal yang berkaitan dengan objek sikap terhadap matematika menurut Kulm (1980, pp.359-361) adalah konten matematika, karakteristik matematika, praktek mengajar, kegiatan di kelas, dan guru matematika. Objek sikap terhadap matematika tersebut dapat diringkas ke dalam empat hal, yakni matematika sebagai ilmu, proses pembelajaran, guru, dan sumber belajar. Dalam hal ini, permasalahan terkait dengan sikap terhadap matematika yang terjadi dapat dicermati dari fenomena yang terjadi di SMP Satu Atap. Dari angket yang diberikan pada 24 diperoleh data 16 siswa merasa dengan pelajaran matematika tidak senang dan 8 siswa merasa senang. Kenyataan tersebut mengindikasikan bahwa sikap siswa terhadap matematika masih perlu ditingkatkan.

Faktor yang diduga menyebabkan prestasi belajar, komunikasi, dan sikap siswa terhadap matematika belum memuaskan diantaranya dikarenakan iklim belajar yang kurang membangkitkan rasa senang dan ketertarikan siswa dalam belajar matematika, kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan strategi pembelajaran matematika yang diterapkan

belum efektif. Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan beberapa siswa SMP Satu Atap Werdi yang menyatakan pembelajaran yang saat terjadi memiliki ciri-ciri seperti pembelajaran konvensional. Guru memberikan ceramah materi, memberikan contoh soal, kemudian diikuti dengan memberikan latihan soal. Partisipasi siswa dalam pembelajaran sangatlah minim karena pembelajaran sangat didominasi oleh guru sehingga pengetahuan yang didapat oleh siswa hanya bersifat hafalan saja dan kurang bermakna. Pembelajaran seperti itu terkesan monoton dan tidak menyediakan iklim yang dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap proses pembelajaran. Dampaknya adalah kemampuan komunikasi matematis dan sikap siswa terhadap matematika masih kurang sehingga prestasi belajar matematika juga kurang memuaskan.

Mata pelajaran matematika pada SMP meliputi bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta statistika dan peluang (Depdiknas, 2006, p.346). Salah satu materi yang dipelajari dalam geometri adalah mengenai penerapan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah. Materi tentang teorema Pythagoras sangat penting karena sering sekali dijumpai dalam permasalahan kehidupan sehari-hari, sebagai contoh adalah menentukan tinggi bangunan dan jarak suatu tempat. Oleh karena itu, sangatlah perlu bagi pendidik untuk menemukan inovasi baru dalam pembelajaran teorema Pythagoras agar pengetahuan yang diperoleh siswa dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan cara membawa topik yang akan dipelajari ke dalam dunia nyata. Melalui hal tersebut, siswa akan memperoleh pengalaman belajar dan pengetahuan yang bermakna. Hal itulah yang dinamakan dengan pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

Pengertian dari *CTL* menurut berbagai sumber memanglah berbeda-beda, akan tetapi pada dasarnya memiliki pokok pikiran yang sama. Kamarudin, et al. (2011, p.4) menyatakan *CTL* merupakan pembelajaran yang menghubungkan berbagai contoh yang digambarkan dari pengalaman sehari-hari seseorang, masyarakat, dan kehidupan kerja, yang menyediakan *hand-on* berisi penerapan kongkret dari materi yang akan dipelajari. Johnson (2012, p.19) merumuskan pengertian bahwa *CTL* merupakan suatu proses pembelajaran yang bertujuan membantu siswa melihat makna dalam materi pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubung-

kannya dengan konteks kehidupan sehari-hari, yaitu lingkungan pribadi, sosial dan budayanya. Pengertian yang hampir sama juga dinyatakan oleh Depdiknas (2002, p.1) yaitu *CTL* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan kontekstual atau *CTL* merupakan suatu pembelajaran dimana guru menstimuli siswa untuk mendapatkan pengetahuan baru dengan cara mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dengan situasi nyata, sehingga pengetahuan baru yang diperoleh siswa menjadi pengalaman yang bermakna dan dapat dimanfaatkan untuk menghadapi situasi yang berbeda.

Langkah-langkah pembelajaran *CTL* menurut Depdiknas (2002, p.10) secara garis besar adalah sebagai berikut. (1) Kembangkan pemikiran bahwa siswa akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya. (2) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik. (3) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya. (4) Ciptakan masyarakat belajar. (5) Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran. (6) Lakukan refleksi diakhir pertemuan. Menurut CORD (1999, pp.3-6) dan Crawford (2001, p.3-14) langkah pembelajaran *CTL* adalah (1) *Relating*, belajar dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata; (2) *Experiencing*, belajar adalah kegiatan mengalami, siswa berproses secara aktif hal yang dipelajari dan berupaya melakukan eksplorasi terhadap hal yang dikaji, berusaha menemukan hal yang dipelajarinya; (3) *Applying*, belajar menekankan pada proses mendemonstrasikan pengetahuan yang dimiliki dalam konteks dan pemanfaatannya; (4) *Cooperating*, belajar merupakan proses kolaboratif dan kooperatif melalui belajar kelompok, komunikasi interpersonal atau hubungan intersubjektif; dan (5) *Transferring*, belajar menekankan pada terwujudnya kemampuan memanfaatkan pengetahuan dalam situasi atau konteks baru.

Dari penjelasan Depdiknas, CORD dan Crawford dapat disimpulkan bahwa langkah pembelajaran *CTL* adalah sebagai berikut. (1) Guru mengaitkan konsep baru dengan fenomena yang tidak asing bagi siswa. (2) Guru mem-

berikan tugas/latihan yang realistik dan relevan dan membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan mengalami dan menemukan sendiri. (3) Guru meminta siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas. (4) Guru bersama-sama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran. (5) Guru melakukan penilaian sebenarnya.

Selain melalui pengaitan materi ke dalam konteks pribadi siswa, untuk memperoleh pemahaman, siswa harus aktif. Model pembelajaran yang mengedepankan peran aktif siswa dalam pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif (Marsh, 2004, p.117; Arends & Kilcher, 2010, p. 306) adalah suatu model pembelajaran yang memanfaatkan kerja sama dalam kelompok. Keberhasilan dalam kelompok tersebut ditentukan oleh keaktifan anggota untuk saling melengkapi satu sama lain. Berikut akan diuraikan dua tipe dari model pembelajaran kooperatif, yakni *Student Team Achievement Division (STAD)* dan *Group Investigation (GI)*. Ciri utama dari pembelajaran *STAD* adalah adanya presentasi kelas, tim, kuis, skor individu, dan penghargaan tim (Slavin, 2005, p.143; Arends & Kilcher, 2010, pp.318-319). Pembelajaran *GI* menurut Sharan & Sharan (Slavin, 2006, p.259), ciri utama adalah adanya pengelolaan siswa ke dalam kelompok kecil dengan komposisi siswa yang heterogen, adanya kerja sama kelompok, perencanaan kelompok (membagi tugas menjadi sub-sub tugas yang lebih kecil), proyek penyelidikan, penemuan kelompok, dan presentasi hasil penemuan kelompok.

Oleh karena itu, usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan prestasi, komunikasi, dan sikap adalah menerapkan pembelajaran matematika dengan pendekatan *CTL* dikombinasikan dengan model kooperatif. Pembelajaran kooperatif yang dapat dipilih diantaranya adalah *STAD* dan *GI*. Penerapan pembelajaran *STAD* dan *GI* ini akan memberikan pengalaman kepada siswa dalam menemukan sesuatu yang baru didalam proses pembelajaran sehingga siswa terlibat lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran. Proses yang dilalui tersebut akan dapat memicu meningkat dalam komunikasi dan sikap terhadap matematika sehingga prestasi belajarnya juga meningkat. Langkah kombinasi dari pendekatan *CTL* dengan model pembelajaran *STAD* atau *GI* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan CTL Menggunakan Model STAD dan GI

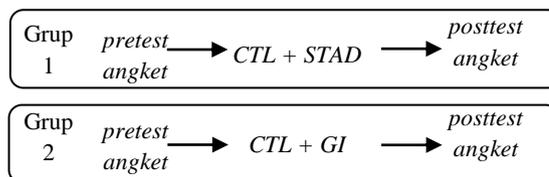
Pendekatan CTL Menggunakan Model STAD	Pendekatan CTL Menggunakan Model GI
1 Guru memberikan presentasi materi secara singkat dengan mengaitkannya pada fenomena yang tidak asing bagi siswa	1 Guru bersama siswa mengidentifikasi materi dan menyusun kelompok kemudian guru mengaitkan konsep baru melalui fenomena yang tidak asing bagi siswa.
2 Guru memberikan tugas yang realistik dan relevan yang harus diselesaikan melalui kerja sama kelompok, diawali dengan mencoba secara individual kemudian mendiskusikannya di dalam kelompok	2 Guru memberikan tugas/latihan kelompok yang realistik dan relevan dan harus diselesaikan melalui kerja sama kelompok.
3 Guru memberikan kuis individu untuk mengetahui kemajuan siswa maupun kelompok	3 Guru meminta siswa membagi tugas latihan ke dalam sub-sub tugas sesuai dengan tugas/latihan yang diberikan
4 Guru bersama-sama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran	4 Guru meminta siswa untuk melakukan penyelidikan kemudian menyusun laporan kelompok hasil penelidikannya.
5 Guru memberikan penghargaan kepada kelompok	5 Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil penyelidikan kelompoknya.
	6 Guru bersama-sama siswa melakukan evaluasi terhadap pembelajaran.

Untuk dapat menentukan model pembelajaran yang menjadi prioritas untuk diterapkan, perlu dilakukan penelitian tentang “keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan GI ditinjau dari prestasi belajar, komunikasi matematis, dan sikap terhadap matematika siswa”. Terkait dengan berbagai uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD; mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI; dan membandingkan keefektifan antara pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI pada materi penerapan teorema Pythagoras ditinjau dari prestasi belajar, komunikasi matematis, dan sikap terhadap matematika siswa kelas VIII SMP Satu Atap.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*), dengan menggunakan dua kelas yang akan diberi perlakuan, yakni satu kelas diberikan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD sedangkan kelas yang satunya diberikan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Bagan Rancangan Penelitian

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah (1) penyusunan dan validasi instrumen, (2) melakukan uji coba instrumen, (3) memberikan angket sikap siswa terhadap matematika, (4) melakukan *pretest* prestasi belajar dan komunikasi matematis, (5) melaksanakan pembelajaran, (6) memberikan angket sikap siswa terhadap matematika untuk diisi sebelum melakukan *post-test*, (7) memberikan *posttest* prestasi belajar dan komunikasi matematis. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Satu Atap Kecamatan Paninggaran Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil yaitu bulan November s.d. Desember 2013 untuk Standar Kompetensi (SK) penerapan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah. Banyaknya tatap muka direncanakan sebanyak 8 kali, yakni 6 kali pertemuan untuk pembelajaran dan 2 kali pertemuan untuk pengambilan data awal dan akhir. Alokasi waktu satu kali pertemuan adalah 2x40 menit.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Satu Atap di Kecamatan Paninggaran Kabupaten Pekalongan yang terdiri atas siswa kelas VIII SMP Satu Atap Werdi, SMP Satu Atap Notogiwang, dan SMP

Satu Atap Kaliombo. Banyaknya kelas dari ketiga SMP Satu Atap tersebut secara berturut-turut adalah 1 kelas, 2 kelas, dan 1 kelas sehingga banyaknya kelas dalam populasi tersebut adalah 4 kelas. Ketiga sekolah tersebut memiliki karakteristik yang hampir sama dalam hal kemampuan akademik, yakni seluruh siswa SMP berasal dari lulusan SD tanpa melalui seleksi.

Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas yang diambil secara acak dari 4 kelas yang berasal SMP Satu Atap se-Kecamatan Paninggaran. Setelah dilakukan pengundian, terambil kelas VIII SMP Satu Atap Werdi sebagai kelas yang akan diterapkan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan kelas VIII SMP Satu Atap Kaliombo sebagai kelas yang akan diterapkan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI. Banyak dari tiap-tiap kelas secara berturut-turut adalah 36 siswa dan 29 siswa.

Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran, yang terdiri atas dua taraf yaitu pendekatan CTL dengan model STAD dan pendekatan CTL dengan model GI. Variabel terikat dalam penelitian ini terdiri atas prestasi belajar, komunikasi matematis, dan sikap siswa terhadap matematika.

Metode Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen tes dan non tes untuk kedua kelompok eksperimen. Instrumen tes digunakan untuk mengukur prestasi belajar dan komunikasi matematis, sedangkan instrumen non tes berupa angket digunakan untuk mengukur sikap terhadap matematika.

Untuk tes prestasi belajar, bentuk instrumen tes yang dipakai adalah soal pilihan ganda sebanyak 25 item yang disusun berdasarkan indikator pencapaian KD yaitu (1) membedakan segitiga siku-siku dengan segitiga yang lain, (2) menentukan teorema Pythagoras (3) menentukan panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika diketahui dua sisi yang lain, (4) menentukan perbandingan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa, (5) menentukan panjang sisi segitiga siku-siku istimewa, (6) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan segitiga, (7) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persegi dan persegi panjang, (8) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jajar genjang, trapesium dan layang-layang, dan

(9) menyelesaikan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

Sedangkan untuk tes komunikasi matematis, bentuk instrumen tes yang dipakai adalah soal pilihan ganda sebanyak 20 item yang disusun berdasarkan aspek komunikasi dari NCTM (Souviney, 1994, p.9) dengan indikatornya adalah (1) mengubah sebuah pernyataan atau situasi ke dalam bentuk matematis (notasi aljabar, gambar, grafik); (2) memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan; (3) mengidentifikasi suatu bentuk matematis berdasarkan suatu rumus atau definisi; (4) merepresentasikan suatu bentuk matematis (notasi aljabar, gambar, grafik) ke dalam bentuk kata-kata/kalimat sehari-hari; (5) memilih keadaan yang logis dari sebuah situasi; dan (6) menggunakan rumus untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Angket sikap terhadap matematika berbentuk daftar cocok (*checklist*) sebanyak 30 pernyataan dengan menggunakan skala Likert yang terdiri atas lima pilihan tanggapan, yaitu: sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Pernyataan pada angket sikap digolongkan menjadi pernyataan positif dan pernyataan negatif. Kisi-kisi angket sikap terhadap matematika dihasilkan dari tiga aspek domain sikap (kognitif, afektif, dan konatif) dengan empat objek sikap (matematika, pembelajaran, guru, dan sumber belajar).

Analisis Data Penelitian

Setelah instrumen tersusun, kemudian instrumen tersebut divalidasi dan diestimasi reliabilitasnya. Untuk instrumen tes prestasi belajar dan tes komunikasi matematis, bukti validitasnya adalah validitas isi yang diperoleh dari pendapat ahli, sedangkan untuk angket sikap terhadap matematika, bukti validitasnya adalah validitas isi melalui pendapat ahli dan validitas konstruk melalui analisis faktor dengan program SPSS 16.0. Seluruh instrumen dinyatakan valid oleh ahli. Analisis faktor instrumen sikap terhadap matematika menghasilkan 10 faktor dengan *total variance explained* adalah 75,1%. Hasil estimasi reliabilitas dari tes prestasi belajar memiliki $r = 0,7$ dengan *Standard Error of Measurement (SEM) = 2,2*; tes komunikasi matematis memiliki $r = 0,7$ dengan *SEM = 2,0*; dan angket sikap terhadap matematika memiliki $r = 0,9$ dengan *SEM = 4,6*.

Analisis data (statistik inferensial) meliputi: (1) uji *one sample t-test* untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan GI

pada variabel prestasi, komunikasi, dan sikap terhadap matematika; (2) uji T^2 Hotellings' *Manova* untuk membandingkan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan GI secara simultan pada ketiga variable dependen; (3) uji lanjut univariat dengan kriteria Bonferroni untuk menganalisis pembelajaran mana yang lebih efektif antara pembelajaran model STAD dan pembelajaran model GI ditinjau dari prestasi, komunikasi matematis, dan sikap terhadap matematika siswa. Analisis dilakukan dengan taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data yang dideskripsikan pada bagian ini adalah data hasil tes prestasi, data hasil tes komunikasi matematis dan angket sikap terhadap matematika yang diperoleh dari kedua kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Adapun berbagai data deskriptif ketuntasan belajar tersaji dalam Tabel 2.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* pada kelas STAD lebih rendah daripada kelas GI yaitu 21,8 pada kelas STAD dan 26,4 pada kelas GI. Dari kedua kelas yang digunakan nilai tertinggi *pretest* yang dicapai adalah 44 dan terendah adalah 4. Pada data *pretest* terlihat bahwa pada kedua kelas eksperimen belum ada siswa yang mencapai KKM ditunjukkan dengan persentase ketuntasan adalah 0% pada masing-masing kelas.

Rata-rata nilai *posttest* kelas STAD dan kelas GI berturut-turut adalah 60,1 dan 61,2. Hasil *posttest* tersebut memperlihatkan bahwa rata-rata pada kedua kelas eksperimen tidak terlalu berbeda. Akan tetapi apabila dilihat peningkatan rata-rata, dapat dilihat bahwa peningkatan

rata-rata pada kelas STAD lebih besar dari pada kelas GI, yakni 38,3 untuk kelas STAD dan 34,8 untuk kelas GI. Dalam hal ketuntasan, kedua kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan dari keadaan sebelumnya, akan tetapi peningkatan ketuntasan ketuntasan pada kelas STAD lebih tinggi daripada kelas GI yaitu meningkat 56,3% pada kelas STAD, dan 55,6% pada kelas GI. Dalam hal keefektifan, secara deskriptif kedua kelas telah mencapai kriteria yang ditetapkan, yakni rata-rata skor telah mencapai KKM (skor 60).

Tabel 3 menunjukkan rata-rata skor *pretest* pada kelas STAD relatif sama dengan kelas GI yaitu 33,4 pada kelas kelas STAD sedangkan 35,4 pada kelas kelas GI. Dari kedua kelas yang digunakan dalam penelitian ini skor tertinggi *pretest* yang dicapai siswa adalah 60 dan skor terendah adalah 10. Pada saat *pretest* dari kedua kelas hanya ada satu siswa yang tuntas yakni siswa kelas STAD.

Rata-rata skor *posttest* kelas STAD dan kelas GI berturut-turut adalah 60,8 dan 63,0. Secara deskriptif, hasil *posttest* kelas GI lebih tinggi daripada kelas STAD. Dalam hal rata-rata, kelas STAD dan GI sama-sama mengalami peningkatan akan tetapi peningkatan rata-rata pada kelas GI lebih besar dari pada kelas STAD yakni 27,6 dan 27,3. Dalam hal ketuntasan, kedua kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan dari keadaan sebelumnya, akan tetapi peningkatan ketuntasan pada kelas GI lebih besar dari pada kelas STAD yaitu 66,7% di kelas GI dan meningkat 56,3% di kelas STAD. Dalam hal keefektifan, secara deskriptif kedua kelas eksperimen sama-sama telah mencapai kriteria yang ditetapkan, yakni skor rata-rata mencapai KKM (skor 60).

Tabel 2. Data Deskriptif Prestasi Belajar Siswa

Statistik	Kelas CTL Bermodel STAD (n=32)		Kelas CTL Bermodel GI (n=27)	
	Pre	Post	Pre	Post
Rata-rata	21,8	60,1	26,4	61,2
Skor minimum teoretik	0	0	0	0
Skor minimum	4	40	8	40
Skor maksimum teoretik	100	100	100	100
Skor maksimum	40	88	44	88
Standar deviasi	8,4	11,6	9,3	14,9
Ketuntasan (%)	0	56,3	0	55,6

Tabel 3. Data Deskriptif Komunikasi Matematis Siswa

Statistik	Kelas CTL bermodel STAD (n=32)		Kelas CTL bermodel GI (n=27)	
	Pre	Post	Pre	Post
Rata-rata	33,4	60,8	35,4	63,0
Nilai minimum teoretik	0	0	0	0
Nilai minimum	5	35	15	35
Nilai maksimum teoretik	100	100	100	100
Nilai maksimum	55	85	55	80
Standar deviasi	11,8	13,4	11,2	13,0
Ketuntasan (%)	3,1	59,4	0	66,7

Tabel 4. Data Deskriptif Sikap Siswa terhadap Matematika

Statistik	Kelas CTL bermodel STAD (n=32)		Kelas CTL menggunakan GI (n=27)	
	Pre	Post	Pre	Post
Rata-rata	105,8	118,3	107,4	118,0
Nilai minimum teoretik	30	30	30	30
Nilai minimum	88	100	93	106
Nilai maksimum teoretik	150	150	150	150
Nilai maksimum	137	143	123	135
Standar deviasi	11,8	10,5	9,1	7,2
Ketuntasan (%)	15,6	56,3	25,9	70,4

Tabel 5. Rangkuman Uji Normalitas Kolmogorof-Smirnov

Kelas	Variabel	Pre		Post	
		Sig	Kesimpulan	Sig	Kesimpulan
CTL menggunakan model STAD	Prestasi	0,515	Normal	0,381	Normal
	Komunikasi	0,606	Normal	0,892	Normal
	Sikap	0,638	Normal	0,710	Normal
CTL menggunakan model GI	Prestasi	0,716	Normal	0,773	Normal
	Komunikasi	0,522	Normal	0,581	Normal
	Sikap	0,507	Normal	0,456	Normal

Tabel 6. Rangkuman Uji Normalitas Multivariat

Kelas	Pre		Post	
	persentase $d_i^2 < 2,366$	Kesimpulan	Persentase $d_i^2 < 2,366$	Kesimpulan
CTL menggunakan model STAD	50%	Normal	47%	Normal
CTL menggunakan model GI	48%	Normal	52%	Normal

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata sikap matematika siswa sebelum diberikan perlakuan di kelas STAD adalah 105,8 dan di kelas GI adalah 107,4. Rata-rata skor sikap sebelum perlakuan pada setiap kelas berada pada interval skor $100 < X \leq 120$, termasuk dalam kriteria tinggi. Rata-rata skor siswa setelah diberikan perlakuan pada kelas STAD adalah 118,3 dan kelas GI adalah 118,0. Rata-rata skor sikap setelah perlakuan pada kedua kelas berada pada interval skor $100 < X \leq 120$, yaitu termasuk pada kriteria tinggi. Dari Tabel 4 di atas, dapat dilihat juga bahwa pada kedua kelas terjadi peningkatan rata-rata skor dari keadaan sebelumnya yakni 12,5 untuk kelas STAD dan 10,6 untuk kelas GI. Dalam hal ketuntasan, kedua kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan

ketuntasan dari keadaan sebelumnya, akan tetapi peningkatan ketuntasan pada kelas GI lebih besar dari pada kelas STAD yaitu meningkat 44,5% di kelas GI dan meningkat 40,7% di kelas STAD. Dalam hal keefektifan, secara deskriptif kedua kelas eksperimen sama-sama telah mencapai kriteria yang ditetapkan, yakni skor rata-rata melebihi KKM (skor 115).

Selanjutnya akan dilakukan analisis inferensial. Sebelum dilakukan uji keefektifan dan uji perbandingan keefektifan dilakukan uji asumsi normalitas dan homogenitas. Rangkuman hasil uji asumsi dapat dilihat pada Tabel 5, Tabel 6, dan Tabel 7.

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa semua variabel pada saat sebelum dan setelah perlakuan memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05

sehing-ga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas eksperimen memenuhi asumsi normal pada setiap variabel (normal univariat). Selanjutnya dilakukan uji normalitas multivariat untuk menunjukkan data berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas multivariat terpapar pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa kedua kelas eksperimen pada sebelum dan setelah perlakuan memiliki persentase jarak *mahalanobis* (d_i^2) sekitar 50%, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas eksperimen memenuhi asumsi normal multivariat. Uji asumsi selanjutnya adalah homogenitas. Adapun uji tersebut terpapar pada Tabel 7.

Tabel 7. Rangkuman Uji Homogenitas

Perlakuan	Sig	Kesimpulan
<i>Pre</i>	0,269	Homogen
<i>Post</i>	0,068	Homogen

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa pada saat sebelum dan setelah perlakuan memiliki nilai sig-nifikansi lebih dari 0,05, sehingga dapat disimpul-kan bahwa kedua kelas eksperimen memenuhi asumsi homogen baik sebelum dan setelah perla-kuan.

Setelah dilakukan uji asumsi, untuk selanjutnya dilakukan uji *one sample t-test* untuk menguji keefektifan dan uji *Manova* untuk perbandingan keefektifan. Rangkuman hasil *one sample t-test* dan *manova* disajikan pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Pembelajaran dikatakan efektif apabila nilai t hitung lebih dari t tabel atau dengan kata

lain apabila keputusan menyatakan bahwa H_0 ditolak. Dari Tabel 8 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *STAD* tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar maupun komunikasi matematis, akan tetapi efektif apabila ditinjau dari sikap terhadap matematika. Demikian juga, pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *GI* tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar maupun komunikasi matematis, akan tetapi efektif apabila ditinjau dari sikap terhadap matematika.

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa sebelum perlakuan (*pre*), F hitung = 1,546 (lebih kecil dari F tabel = 2,773) dan nilai signifikansi 0,213 (lebih dari 0,05) sehingga keputusan untuk uji hipotesisnya adalah H_0 diterima, yang dapat diartikan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pada kedua kelas eksperimen ditinjau dari prestasi, komunikasi dan sikap terhadap matematika. Hasil analisis untuk data setelah perlakuan diperoleh bahwa nilai F hitung = 0,189 (lebih kecil dari F tabel = 2,773) dan nilai signifikansi 0,924 (lebih dari 0,05) sehingga keputusan untuk uji hipotesisnya adalah H_0 diterima yang dapat diartikan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *STAD* dan pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *GI* ditinjau dari prestasi, komunikasi dan sikap terhadap matematika. Karena uji perbandingan keefektifan menyatakan bahwa tidak ada perbedaan keefektifan, maka tidak dilakukan uji lanjut.

Tabel 8. Rangkuman Hasil *one sample t-test*

Kelas	Variabel	t-hitung	t-tabel	Keputusan
<i>CTL</i> menggunakan model <i>STAD</i>	Prestasi	0,110	1,696	Ho diterima
	Komunikasi	0,372	1,696	Ho diterima
	Sikap	1,794	1,696	Ho ditolak
<i>CTL</i> menggunakan model <i>GI</i>	Prestasi	0,448	1,706	Ho diterima
	Komunikasi	1,229	1,706	Ho diterima
	Sikap	2,150	1,706	Ho ditolak

Tabel 9. Rangkuman Hasil T-Hottellings' Manova

Perlakuan	Sig	F hitung	F tabel	Kesimpulan
<i>Pre</i>	0,213	1,546	2,773	Ho diterima
<i>Post</i>	0,924	0,189	2,773	Ho diterima

Pembahasan

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam rangka meningkatkan prestasi, komunikasi, dan sikap siswa dalam proses pembelajaran adalah penerapan suatu pendekatan, model maupun penerapan dari kombinasi pendekatan dengan model. Namun permasalahannya, suatu pendekatan maupun model pembelajaran yang ada tidak menjamin akan berpengaruh dan efektif untuk diterapkan pada setiap materi. Penelitian ini menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *STAD* dan *GI* pada materi penerapan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah kelas VIII SMP Satu Atap di Kecamatan Paninggaran Kabupaten Pekalongan tahun pelajaran 2013/2014.

Prestasi, komunikasi, dan sikap terhadap matematika siswa kelas VIII SMP Satu Atap sebelum diberikan pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *STAD* maupun model *GI* belum seperti yang diharapkan, hal ini didukung pula dengan data yang diperoleh sebelum perlakuan, baik pada prestasi, komunikasi, dan sikap menunjukkan hasil bahwa rata-rata kelas untuk prestasi dan komunikasi masih berada di bawah kriteria yang ditetapkan, sedangkan untuk sikap terhadap matematika, belum semua siswa masuk dalam kategori yang ditetapkan. Model pembelajaran sebelumnya yang biasa diterapkan guru menjadikan guru lebih mendominasi pelaksanaan pembelajaran, akibatnya siswa menjadi bosan, kurang aktif berkomunikasi, dan kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran matematika juga belum sesuai dengan harapan.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *STAD* maupun model *GI*, ditinjau dari prestasi, komunikasi dan sikap terhadap matematika siswa, kemudian menyelidiki pembelajaran mana yang lebih efektif antara kedua pembelajaran ditinjau dari prestasi, komunikasi dan sikap terhadap matematika siswa. Dari hasil tersebut akan dapat ditentukan pembelajaran manakah yang dapat dijadikan prioritas untuk diterapkan.

Keefektifan pembelajaran ditentukan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dalam hal prestasi dan komunikasi, pembelajaran dinyatakan efektif apabila rata-rata kelas lebih dari 59,9. Dalam hal sikap terhadap matematika, pembelajaran dikatakan efektif apabila semua

siswa masuk dalam kategori baik dan sangat baik dengan rata-rata skor sikap siswa lebih dari 115. Berdasarkan hasil uji *one sample t-test*, pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *STAD* maupun pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *GI* tidak efektif ditinjau dari prestasi dan komunikasi, akan tetapi efektif ditinjau dari sikap terhadap matematika siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *STAD* memberikan kesempatan bekerja sama dalam kelompok, saling membantu untuk saling memahami dalam rangka meraih pencapaian maksimal. Adanya penghargaan kelompok yang didasarkan atas skor kemajuan individual secara tidak langsung memberikan tanggung jawab kepada diri siswa sendiri dan kepada kelompoknya. Rekognisi atau penghargaan kelompok juga membuat siswa terpacu untuk belajar, serta menjadi lebih baik dari sebelumnya. Dalam pembelajaran ini, idealnya peran guru sebagai sumber belajar mulai berubah menjadi sebagai fasilitator, akan tetapi ketersediaan sumber belajar berupa buku-buku matematika yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran ternyata tidaklah diperoleh siswa secara mudah karena jumlahnya terbatas sehingga mengganggu siswa saat belajar dalam kelompok. Fakta lain yang terjadi ketika pelaksanaan pembelajaran tidak semuanya berjalan seperti yang diharapkan. Pada saat belajar dalam kelompok, masih banyak ditemukan siswa yang tidak berperan aktif untuk bekerja sama saling memahami, padahal menurut Slavin (2005, p.36) tujuan kerja sama kelompok memberikan pengaruh dalam prestasi belajar. Temuan-temuan tersebut dimungkinkan paling berpengaruh terhadap tidak efektifnya pembelajaran terhadap prestasi belajar. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Armstrong & Palmer (1998, p.3) yang menyatakan bahwa secara kuantitatif tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas dengan pembelajaran *STAD* dan kelas konvensional ditinjau dari prestasi.

Senada dengan pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *STAD*, pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menggunakan model *GI* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam mempelajari materi-materi, berbagi tugas, menyusun laporan untuk dipresentasikan di depan kelas. Adanya pembagian tugas, kerja sama saling melengkapi dan penyampaian hasil kerja melalui presentasi dapat memberikan latihan siswa

untuk berkomunikasi satu sama lain dalam menyampaikan ide. Akan tetapi ketika melakukan kegiatan investigasi kelompok, siswa mengalami kesulitan dikarenakan buku matematika yang disediakan oleh sekolah tidak mencukupi, padahal menurut Arends & Kilcher (2010, p.318) salah satu langkah dalam penting dalam investigasi adalah mengumpulkan informasi dari berbagai sumber. Pada saat melakukan investigasi kelompok, ditemukan banyaknya siswa yang menggantungkan tugas terhadap siswa yang lain atau dikenal dengan istilah “difusi tanggung jawab” yang menurut Slavin (2005, p.41) berpengaruh terhadap pencapaian prestasi. Hal yang senada juga diungkapkan oleh Allen (2006, p.11) bahwa tanggung jawab individu dan tujuan kelompok berkontribusi pada prestasi belajar. Hal-hal tersebut yang dimungkinkan menjadikan pembelajaran belum efektif terhadap prestasi belajar.

Di samping itu, pada kedua kelas eksperimen banyak siswa yang masih bermasalah pada materi prasyarat seperti penarikan akar sehingga akan menjadi kendala ketika akan melakukan perhitungan, hal tersebut tentunya mempengaruhi prestasi belajar matematika. Berdasarkan hasil pengamatan pada kedua kelas eksperimen selama penelitian, siswa sering mengeluhkan kurangnya waktu ketika belajar dalam kelompok. Kurangnya waktu dalam pembelajaran CTL bermodel STAD akan proses komunikasi untuk saling memahami dalam kelompok. Sebagaimana diungkapkan oleh Arends & Kilcher (2010, p.319) bahwa anggota kelompok memastikan teman dalam satu kelompok telah memahami dan mengoreksi kesalahan konsep. Hal tersebut juga senada dengan Slavin (2005, p.112) menjelaskan bahwa group investigation menuntut latihan dalam berkomunikasi dan bersosial. Hal itulah yang mungkin menyebabkan kedua pembelajaran tidak efektif dalam hal komunikasi.

Sesuatu yang tak kalah penting lagi adalah pengaitan pembelajaran dengan situasi sehari-hari akan memberikan kebermaknaan (Johnson, 2012, p.19). Pada kedua kelas eksperimen, pembelajaran diawali dengan pemberian motivasi berupa informasi tentang kegunaan atau manfaat teorema Pythagoras dalam kehidupan. Melalui pemberian materi-materi kontekstual, siswa memberikan respon yang positif. Hal itu ditandai dengan banyaknya siswa yang bertanya dan mengusulkan pendapat. Materi-materi kontekstual yang dipelajari juga menarik perhatian siswa. Pada saat siswa dihadapkan

dengan permasalahan memprediksi ukuran kaca maksimal yang dapat melewati pintu, banyak siswa yang mulai menebak-nebak ukuran, mencoba mengukur tinggi dan lebar pintu, maupun menggunakan rumus. Kejadian-kejadian tersebut menunjukkan sikap yang positif berkenaan dengan fungsi matematika dalam kehidupan sehari-hari dan sumber belajar matematika. Selain pengaitan dengan situasi sehari-hari, pemberian penghargaan kelompok, pujian selama presentasi juga mengakibatkan peningkatan sikap. Hal ini sesuai dengan pendapat Mar'at (1981, p.28), bahwa dasar utama perubahan sikap salah satunya adalah karena adanya imbalan.

Walaupun prestasi dan komunikasi tidak efektif secara statistik, apabila dilihat secara deskriptif, nilai rata-rata *posttest* prestasi dan komunikasi matematis kelas CTL yang menggunakan model STAD maupun GI telah mencapai KKM, yaitu berturut-turut untuk kelas STAD adalah 60,1 dan 60,8 sedangkan untuk kelas GI adalah 61,2 dan 63,0. Skor yang dicapai tersebut hendaknya dapat ditingkatkan lagi dengan mempertimbangkan hambatan-hambatan yang telah ditemui

Untuk mengetahui model pembelajaran yang lebih unggul dilakukan uji multivariat. Apabila terdapat perbedaan keefektifan model pembelajaran, maka dilanjutkan dengan uji secara univariat. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan yang signifikan antara pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI ditinjau dari prestasi, komunikasi matematis, dan sikap terhadap matematika. Tidak adanya perbedaan antara pendekatan CTL menggunakan model STAD dan pendekatan CTL menggunakan model GI pembelajaran yang diterapkan mungkin disebabkan adanya banyak persamaan antara pembelajaran karena pembelajaran STAD dan GI merupakan model pembelajaran kooperatif yang keduanya berfokus dalam hal pengaturan siswa dan keduanya menekankan pada kerja sama di dalam kelompok.

Walaupun tidak terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI, tetapi secara statistik deskriptif keduanya ternyata terbukti dapat meningkatkan prestasi, komunikasi matematis, dan sikap terhadap matematika khususnya pada kompetensi

penerapan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa bahwa pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar dan komunikasi matematis, akan tetapi efektif ditinjau dari sikap terhadap matematika, demikian juga pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI. Namun demikian, tidak terdapat perbedaan keefektifan yang signifikan antara pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI ditinjau dari prestasi belajar, komunikasi matematis, dan sikap terhadap matematika

Saran

Berdasarkan simpulan dengan memperhatikan keterbatasan penelitian, maka dapat dikemukakan implikasi dan saran-saran sebagai berikut. Pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD maupun pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model GI dapat menjadi suatu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dalam rangka untuk meningkatkan sikap terhadap matematika. Disarankan kepada pengajar matematika, dalam pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan GI harus diberi cukup waktu dalam belajar di kelompoknya, sehingga diharapkan siswa benar-benar saling belajar dan saling membantu satu sama lain. Disarankan kepada pengajar matematika, dalam pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model STAD dan GI, hendaknya memperhatikan mengenai ketersediaan buku sumber (buku paket yang tersedia), karena dalam pembelajaran tersebut ketersediaan buku sumber sangat diperlukan pada saat siswa belajar di dalam kelompok. Disarankan kepada peneliti berikutnya agar memperluas materi yang digunakan dalam penelitian, sehingga memungkinkan generalisasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Allen, L.Q. (2006). Investigation culture through cooperative learning. *Foreign Languages Annals*, 39, 1, 11-21.

Armstrong, S. & Palmer, J. (1998). Student Team Achievement Division (STAD) in 12th grade classroom: effect on student achievement and attitude. *Journal of Social Studies Research*, 22, 1, 3-6.

Arends, R.I. & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning: becoming an accomplished teacher*. New York: Routledge

Brown, T. & McNamara, O. (2005). *New teacher identity and regulative government the discursive formation of primary mathematics teacher education*. New York: Springer.

Capel, S., Leask, M., & Turner, T. (1997). *Learning to teach in the secondary school: a companion to school experience*. London: Routledge.

CORDE. (1999). *Teaching mathematics contextually*. Texas: CORDE Communications, Inc.

Collins, J.W. & O'Brien, N.P. (2003). *The Greenwood dictionary of education*. Westport: Greenwood Press.

Crawford, M.L. (2001). *Teaching contextually: research, rationale, and techniques for improving student motivation and achievement in mathematics and science*. Texas: CCI Publishing, Inc.

Depdiknas. (2002). *Pendekatan kontekstual*. Jakarta: Depdiknas.

Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

Depdiknas. (2006). *Permendiknas No. 22 Tahun 2006, tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan SMP*.

Greenes, C. & Schulman, L. (1996). Communication processes in mathematical explorations and investigations. Dalam P.C. Elliot & M.J. Kenney (Eds.), 1996 yearbook: *Communication in Mathematics, K-12 and Beyond* (pp.159-169). Reston: NCTM.

Johnson, E. B. (2012). *Contextual teaching and learning*. (Terjemahan Ibnu Setiawan). Thousand Oaks: Corwin Press. (Buku asli diterbitkan tahun 2002).

Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (2002). *Meaningful assessment: a manageable and cooperative process*. Boston: Allyn and Bacon.

- Kamarudin, et. al, (2011). A study of effectiveness of the contextual approach to teaching and learning statistics at the Universiti Onn Malaysia. *International Journal of Arts & Sciences* 4, 25, 305-313.
- Kemdikbud. (2013). *Permendikbud Nomor 65, Tahun 2013, tentang Standar Proses*.
- Kulm, G. (1980). *Research on mathematics attitudes*. Ohio: NCTM.
- Maaß, J. & Schlöglmann, W. (2009). *Beliefs an attitudes in mathematics education: coalition of the mind*. Rotterdam: Sense Publisher.
- Marsh, C. (2004). *Becoming a teacher*. Frenchs Forest: Pearson Education Australia.
- Mar'at. (1994). *Sikap manusia, perubahan serta pengukurannya*. Bandung: Ghalia Indonesia.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematis*. Reston: NCTM.
- Sax, G. (1980). *Principles of educational and psychological measurement and evaluation*. Belmont: Wadworth.
- Slavin, R.E. (2005). *Cooperative learning: theory, research and practice*. (terjemahan Narulita Yusron). Bandung: Nusa Media.
- Slavin, R.E. (2006). *Educational psychology: theory and practice*. Boston: Pearson Education.
- Souders, J & Prescott, C. (1999). A case for contextual learning. *School in the middle*, 9, 3, 1-6.
- Souviney, R.J. (1994). *Learning to teach mathematics*. New York: Macmillan Publishing Company.