

PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA

Oleh: Isrok'atun, S.Pd.Si., M.Pd

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa melalui pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD. Penelitian ini dilakukan atas dasar pentingnya kemampuan komunikasi matematik untuk dimiliki siswa, akan tetapi fakta di lapangan kemampuan tersebut masih rendah.

Penelitian eksperimen dengan desain kelompok kontrol pretes-postes ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik sebagai akibat adanya pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD. Pada kelompok eksperimen, siswa mendapat pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD, sementara pada kelompok kontrol, siswa mendapatkan pembelajaran konvensional. Populasi penelitian ini adalah siswa SMA, sedangkan sampelnya adalah siswa kelas XI IPA SMA N 1 Gombong, Kab. Kebumen, Jawa Tengah. Dua kelas dipilih secara acak, satu kelas berperan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas yang lain berperan sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan ada 2 macam, yaitu tes dan nontes. Tes berupa soal-soal komunikasi matematik, sedangkan nontes berupa angket skala sikap.

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa: (1) Peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif Tipe STAD lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional; (2) Tanggapan siswa terhadap pembelajaran kooperatif Tipe STAD adalah positif.

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Eksperimen, Peningkatan, dan Komunikasi Matematik

PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA

PENDAHULUAN

Hakikat belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek lain pada individu belajar. Keberhasilan siswa belajar itu tidak hanya sekadar berhasil belajar, tetapi keberhasilan belajar yang ditempuhnya dengan belajar aktif (Ruseffendi, 1991: 1).

Kramarski (2000: 168) menyatakan bahwa, aktivitas belajar siswa dalam kelompok kecil memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan komunikasi matematik melalui sejumlah pertanyaan metakognitif yang terfokus pada: (1) sifat permasalahan; (2) membangun pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan yang baru; (3) penggunaan strategi yang tepat dalam memecahkan suatu permasalahan.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa, kemampuan komunikasi siswa masih rendah, belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini sebagaimana hasil penelitian Rohaeti (2003) dan Purniati (2004), yang menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) rendah.

Depdiknas (2003: 6) menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan, antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta diagram, dalam menjelaskan gagasan. Matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik ataupun tabel. Sebagaimana Polla (1999: 1) menyebutkan bahwa, komunikasi menjadi sesuatu yang utama dalam mengajar, menilai, dan pembelajaran matematika. Lim dan Pugalee (2005: 1) juga menyatakan bahwa, bahasa (komunikasi) merupakan komponen penting dalam pemahaman konsep matematika siswa. Menurut Lindquist dan Elliott (1996: 3), komunikasi merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan mengakses matematika.

Berpedoman pada pentingnya kemampuan komunikasi matematik, tentunya kita selaku guru (pengajar) harus melakukan suatu terobosan baru. Terobosan baru inilah yang nantinya dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Utari-Sumarmo (2005: 8) mengatakan bahwa, untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematik, memupuk kerjasama dan saling menghargai pendapat orang lain, siswa dapat diberi tugas belajar dalam kelompok kecil. Menurut Johnson dan Johnson (Polla, 1999: 3), pembelajaran kooperatif berpotensi membantu para siswa untuk mengembangkan: (1) permasalahan matematik; (2) pemecahan masalah dan pengertian yang mendalam; (3) keyakinan diri. Sehingga untuk tujuan ini, dapat dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif dapat membantu para siswa meningkatkan sikap positif dalam matematika. Pentingnya hubungan antarteman sebaya di dalam ruang kelas tidaklah dapat dipandang remeh. Pengaruh teman sebaya pada pembelajaran kooperatif yang ada di dalam kelas dapat digunakan untuk tujuan-tujuan positif dalam pembelajaran matematika. Para siswa menginginkan teman-teman dalam kelompoknya siap dan produktif di dalam kelas. Dorongan teman untuk mencapai prestasi akademik yang baik adalah salah satu faktor penting dari pembelajaran tersebut.

Mengingat pentingnya keberadaan teman sebaya dalam kelompok belajar yang dapat mendorong teman yang lain untuk saling aktif dan produktif di kelas, maka dipilih pembelajaran kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Pada pembelajaran kooperatif Tipe STAD, nilai kelompok merupakan nilai rerata dari nilai kuis tiap-tiap anggota. Sehingga untuk dapat memperoleh nilai kelompok yang baik, seorang siswa akan memotivasi siswa lain (satu kelompok) untuk memperoleh nilai baik. Oleh karena itu, model pembelajaran yang akan diteliti adalah pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

RUMUSAN MASALAH

Dari uraian di atas, maka peneliti merumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif Tipe STAD lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran kooperatif Tipe STAD?

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap/perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri atas 2 orang atau lebih, untuk memecahkan masalah (Karli dan Yuliaratiningsih, 2000). Masalah yang dialami oleh satu anggota kelompok bukanlah masalahnya sendiri, melainkan masalah kelompok yang menjadi tanggung jawab bersama untuk menyelesaikannya.

Inti dari STAD adalah guru menyampaikan suatu materi, sementara para siswa tergabung dalam kelompoknya yang terdiri atas 4 atau 5 orang untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru. Selanjutnya, siswa diberi kuis/tes secara individual. Skor hasil kuis/tes tersebut disamping untuk menentukan skor individu juga digunakan untuk menentukan skor kelompoknya.

Guru yang menggunakan STAD, mengacu kepada belajar kelompok siswa, menyajikan informasi akademik baru kepada siswa setiap minggu menggunakan presentasi verbal atau teks. Siswa dalam satu kelas, dipecah menjadi kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4 atau 5 orang siswa, setiap kelompok heterogen, terdiri dari laki-laki dan perempuan, memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan pelajarannya dan kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran melalui tutorial, kuis, satu sama lain dan atau melakukan diskusi. Secara individual, setiap seminggu atau dua minggu sekali siswa diberi kuis. Kuis itu diskor, dan tiap individu diberi skor perkembangan. Skor perkembangan ini tidak berdasarkan pada skor mutlak siswa, tetapi berdasarkan pada seberapa jauh skor itu melampaui rerata skor yang lalu. Setiap seminggu, pada suatu lembar penilaian singkat, diumumkan tim-tim dengan skor tertinggi, atau siswa yang mencapai skor sempurna pada kuis-kuis itu.

Dari uraian di atas, maka dapat diringkas, bahwa prosedur atau langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif ada 6 fase (Ibrahim, dkk, 2000; Slavin, 1995). Berikut akan dijelaskan secara lebih rinci.

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan membangkitkan motivasi

Poin penting dalam hal ini adalah agar siswa berkemungkinan untuk bekerja ke arah tujuan-tujuan penting dari pelajaran yang telah didiskusikan secara khusus. Sulit bagi siswa untuk melaksanakan suatu tugas dengan baik apabila mereka belum

jasas tentang mengapa mereka melakukan kegiatan itu atau apabila kriteria keberhasilan tidak diberitahukan secara terbuka.

2. Menyajikan informasi

Apabila pembelajaran kooperatif menghendaki siswa untuk membaca suatu teks, maka guru yang berhasil, tidak saja memandang tingkat usia siswa-siswa mereka atau mata pelajaran yang diajarkan, tetapi juga seharusnya mengasumsikan tanggung jawab untuk membantu siswa menjadi pembaca yang lebih baik.

3. Mengorganisasikan dan membantu kelompok belajar

Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar dan meminta mereka mulai menangani tugas mereka merupakan satu langkah paling sulit bagi guru dalam menggunakan pembelajaran kooperatif. Ini merupakan fase dalam suatu pelajaran pembelajaran kooperatif saat mana dapat terjadi kegaduhan kecuali peralihan direncanakan dan dikelola secara seksama.

4. Mengelola dan membantu kerja kelompok

Ada suatu aturan untuk diikuti guru selama fase ini dalam suatu pelajaran pembelajaran kooperatif. Ikut campur yang terlampau banyak atau bantuan yang tidak diinginkan dapat mengganggu siswa. Hal ini juga dapat meniadakan kesempatan siswa untuk berinisiatif dan bekerja dengan arahan diri sendiri. Pada saat yang sama, apabila guru menemukan bahwa siswa tidak jelas tentang petunjuk atau mereka tidak dapat menyelesaikan tugas-tugas kelompok yang diberikan, maka guru harus melakukan intervensi dan menawarkan bantuan. Singkatnya, guru perlu memberi siswa bantuan pada saat mereka memerlukannya, namun harus mengenali seberapa penting bantuan itu bagi siswa agar mereka lebih saling bergantung satu sama lain, daripada bergantung pada guru.

5. Menguji penguasaan kelompok atas bahan ajar

Guru memberikan kuis kepada siswa tentang materi pembelajaran. Butir-butir tes pada kuis ini adalah suatu jenis tes *paper and pencil*, sehingga butir-butir itu dapat diskor di kelas atau segera setelah tes itu diberikan. Butir-butir tes tersebut berupa soal-soal, berkaitan dengan materi yang baru saja disajikan. Karena struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatifnya, pembelajaran kooperatif memerlukan prosedur pengesanan yang berbeda, dari struktur suatu model yang dibangun berdasarkan pembelajaran kooperatif.

- Langkah 1 : menetapkan skor dasar.
Setiap siswa diberikan skor berdasarkan skor-skor kuis yang lalu.
- Langkah 2 : menghitung skor kuis terkini.
Siswa memperoleh skor untuk kuis yang berkaitan dengan pelajaran terkini.

- Langkah 3 : menghitung skor perkembangan.

Siswa mendapatkan skor perkembangan yang besarnya ditentukan apakah skor kuis terkini mereka menyamai atau melampaui skor dasar mereka dengan menggunakan skala sebagai berikut:

Lebih dari 10 poin di bawah skor dasar..... 0 poin
 10 poin di bawah sampai 1 poin di bawah skor dasar..... 10 poin
 Skor dasar sampai 10 poin di atas skor dasar 20 poin
 Lebih dari 10 poin di atas skor dasar.....30 poin
 Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor dasar) 30 poin.

6. Memberi penghargaan atau pengakuan terhadap hasil belajar siswa

Hal ini bisa dilaksanakan dengan jalan membuat laporan tertulis dan ditempel di kelas, yang untuk setiap minggunya bisa saja posisi-posisi tersebut mengalami perubahan.

Untuk penentuan dan penghargaan skor kelompok adalah sebagai berikut.

a. Penentuan skor kelompok

Skor kelompok dihitung dengan menambahkan skor perkembangan tiap-tiap individu anggota kelompok dan membagi dengan jumlah anggota kelompok tersebut.

b. Penghargaan prestasi kelompok

Tiap-tiap kelompok menerima suatu sertifikat khusus berdasarkan pada sistem poin sebagai berikut:

<u>Skor kelompok</u>	<u>Penghargaan</u>
15	Tim Baik
20	Tim Hebat
25	Tim Super

B. Kemampuan Komunikasi Matematik

Menurut Polla (1999), komunikasi adalah salah satu faktor yang penting dalam proses pembelajaran matematika di dalam atau di luar kelas. Komunikasi memegang peranan penting dalam matematika. NCTM (2000, dalam Priatna, 2003) menyatakan bahwa komunikasi merupakan bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Tanpa komunikasi yang baik, maka perkembangan matematika akan terhambat. Komunikasi menjadi sesuatu yang utama dalam mengajar, menilai, dan dalam pembelajaran matematika.

Menurut Sudrajat (2001: 18), kemampuan komunikasi matematik merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk: (1) merefleksikan benda-benda nyata, gambar atau ide-ide matematika; (2) membuat model situasi atau persoalan menggunakan

metode oral/lisan, tertulis konkret, grafik, dan aljabar; (3) menggunakan keahlian membaca, menulis, dan menelaah untuk menginterpretasi dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah serta informasi matematika; (4) merespon suatu pernyataan/persoalan dalam bentuk argumen yang meyakinkan.

Adapun kemampuan yang tergolong dalam komunikasi matematik menurut Utari-Sumarmo (2005: 7), diantaranya adalah:

- a. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan
- c. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- d. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis
- e. Membuat konjektur, merumuskan definisi, dan generalisasi
- f. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri

Peressini dan Bassett (1996) berpendapat bahwa tanpa komunikasi dalam matematika, kita hanya akan sedikit memiliki keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Pendapat ini menyiratkan makna bahwa dengan komunikasi matematik, guru tertolong untuk dapat lebih memahami kemampuan siswa pada saat menginterpretasi dan mengungkapkan pemahamannya tentang ide matematika yang sedang atau telah mereka pelajari selama proses pembelajaran.

Indikator kemampuan komunikasi matematik yang akan diukur dalam penelitian ini adalah, kemampuan siswa untuk dapat menyatakan suatu situasi dengan gambar dan model matematika serta menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tertulis. Sedangkan pedoman penskoran soal-soal komunikasi matematiknya adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Soal-Soal Komunikasi Matematik

Skor	Menyatakan suatu Situasi dengan Gambar dan Model Matematika	Menjelaskan Ide, Situasi, dan Relasi Matematika secara Tertulis
0	Tidak membuat gambar/pemodelan matematika atau membuat gambar/pemodelan matematika tetapi salah	Tidak menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tertulis
1	Membuat gambar (jika mungkin)/model matematika dari apa yang diketahui	Menjelaskan ide dan situasi secara tertulis
2	Membuat gambar (jika mungkin)/model matematika dari apa yang ditanyakan	Menjelaskan relasi secara tertulis
3	Membuat gambar (jika mungkin)/model matematika secara lengkap	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara tertulis
	Skor maks 3	Skor maks 3

METODE PENELITIAN

Desain pada penelitian ini adalah desain eksperimen kelompok kontrol pretes-postes (Ruseffendi, 1998; Suharsimi-Arikunto, 1998). Pada kelompok kontrol memperoleh perlakuan berupa pembelajaran konvensional sedangkan kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa pembelajaran kooperatif Tipe STAD. Pengamatan dilakukan 2 kali yaitu sebelum proses pembelajaran, yang disebut pretes dan sesudah proses pembelajaran, yang disebut postes. Secara singkat, desain eksperimen tersebut, dapat digambarkan sebagai berikut.

A	0	X ₁	0
A	0	X ₂	0

Keterangan:

X₁ = pembelajaran kooperatif Tipe STAD

X₂ = pembelajaran konvensional

A = pengambilan sampel secara acak

0 = pretes = postes

(Ruseffendi, 1998: 45-46; Suharsimi-Arikunto, 1998).

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMA. Subyek dalam penelitian ini dipilih siswa SMA kelas XI SMA Negeri 1 Gombang, Kebumen, Jawa Tengah. Dari seluruh kelas XI yang ada, dipilih 2 kelas secara acak sebagai sampel penelitian. Dari hasil pemilihan acak ini, terpilih Kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan Kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes dan nontes. Tes berupa soal-soal komunikasi matematik, yang digunakan pada saat pretes dan postes untuk mengukur kemampuan siswa. Nontes berupa angket skala sikap yang berpedoman pada bentuk Skala Likert. Skala sikap ini digunakan untuk dapat mengungkap respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif Tipe STAD yang telah dilaksanakan di SMA N 1 Gombang, sebagai tempat penelitian.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 (tiga) tahap, yaitu dimulai dari pelaksanaan pretes, pelaksanaan pembelajaran, dan pelaksanaan postes. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada semester 1 di kelas XI, SMA Negeri 1 Gombang, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah, dari tanggal 11 Agustus 2006 sampai tanggal 22 September 2006.

Sebelum pelaksanaan pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan pretes, adapun hasilnya adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Perbedaan Rerata untuk Kemampuan Komunikasi Matematik pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	\bar{x}	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	38	9,23	18,96	0,39	1,67	Kedua kelas mempunyai kemampuan awal yang sama
Kontrol	38	9,92	20,18			

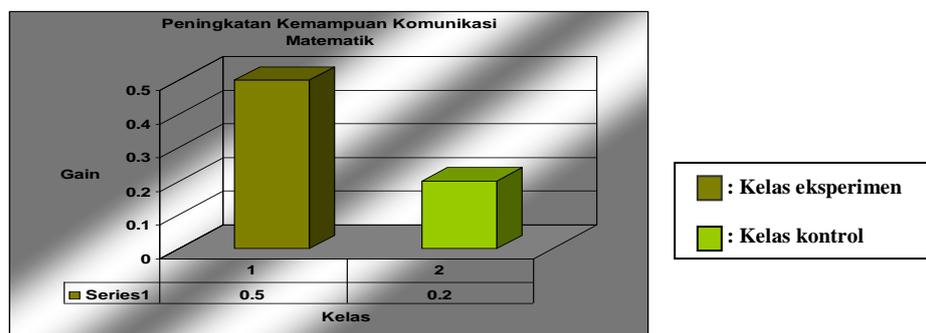
Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, mempunyai kemampuan komunikasi matematik awal yang sama. Hasil tersebut mengisyaratkan, bahwa adanya perlakuan pembelajaran matematika konvensional pada kelas kontrol dan perlakuan pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD pada kelas eksperimen, berangkat dari situasi kelas yang sama.

Setelah dilakukan proses pembelajaran dan postes, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik dari Skor Pretes ke Skor Postes untuk Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Skor ideal	Pretes		Postes		g		\bar{x}_g	Kategori \bar{x}_g
		\bar{x}	S.B	\bar{x}	S.B	Terendah	Tertinggi		
Eksperimen	42	9,53	4,35	26,79	7,74	0,10	1,00	0,50	sedang
Kontrol	42	9,92	4,49	17,32	5,27	0,00	0,70	0,20	rendah

Dengan diagram peningkatan kemampuan komunikasi matematik dari skor pretes ke skor postes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik

Untuk menguji apakah terdapat perbedaan rerata peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan uji perbedaan rerata peningkatan kemampuan komunikasi matematik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasilnya, adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Uji Perbedaan Rerata Peningkatan untuk Kemampuan Komunikasi Matematik pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	\bar{x}_g	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	38	0,50	0,05	6,54	1,67	Peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa pada kelas kontrol
Kontrol	38	0,20	0,03			

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif Tipe STAD lebih tinggi secara signifikan pada $\alpha = 0,05$ daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Sedangkan respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD adalah positif, hal ini dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 5. Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan Strategi Kooperatif Tipe STAD

Aspek	$\bar{x}_{skor\ sikap}$	$\bar{x}_{skor\ netral}$	Keterangan
Sikap siswa terhadap strategi pembelajaran kooperatif	3,74	3,23	Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD adalah positif
Sikap siswa terhadap kerja kelompok	3,73	3,07	
Sikap siswa terhadap soal-soal di LKS	3,65	3,25	

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa, rerata skor sikap dari ketiga aspek yang diukur lebih besar dibandingkan dengan rerata skor netralnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD adalah positif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif Tipe STAD lebih tinggi secara signifikan pada $\alpha = 0,05$ daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
2. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran kooperatif Tipe STAD adalah positif.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas (2003). *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ibrahim, M., Rachmadiarti, F., Nur, M., dan Ismono. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA-University Press.
- Karli, H dan Yuliaratiningsih, M.S. (2002). *Implementasi KBK 2*. Jakarta: Bina Media Informasi.
- Kramarski, B. (2000). "The Effect of Different Instructional Methods on The Ability to Communicate Mathematical Reasoning". Dalam Nakahama, T dan Koyama, M. Proceeding of The 24th Conference of the International Group for The Psychology of Mathematics Education. Hiroshima: Hiroshima University.
- Lim, L dan Pugalee, D.K. (2005). *Using Journal Writing to Explore "They Communicate to Learn Mathematics and They Learn to Communicate Mathematically"*. [Online]. Tersedia: http://www.nipissingu.ca.oar/new_issue-V722E.htm. [29 Januari 2006].
- Peressini, D dan Bassett, J. (1996). "Mathematical Communication in Student's Responses to a Performance-Assesment Task". Communication in Mathematics K-12 and Beyond. Virginia: NCTM.
- Polla, G. (1999). *Effort to Increase Mathematics for All through Communication in Mathematics Learning*. [Online]. Tersedia: <http://72.14.203.104/search?q=cache:IVSmQCvwl-4J:www.icmc-organisers.dk/dg03/dg03/Gerardus.doc+gerardus+polla%2Bin+mathematics&hl=id&gl=id&ct=clnk&cd=5>. [12 Februari 2005].
- Priatna, N. (2003). "Teknik Probing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Siswa SLTP". Proceeding National Seminar on Science and Mathematics Education, the Role of IT/ICT in Supporting the Implementation of Competency-Based Curriculum. Bandung: JICA-IMSTEP.
- Purniati, T. (2004). *Pembelajaran Geometri Berdasarkan Tahap-tahap Van Hiele dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SLTP*. Bandung: Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan.
- Rohaeti, E.E. (2003). *Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode Improve untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SLTP*. Bandung: Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E.T. (1998). *Dasar-Dasar Penelitian dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Slavin, R.E. (1995). *Cooperative Learning Theory, Research, and Practice Needham Heights*. Massachusetts: Allyn dan Bacon.
- Sudrajat (2001). *Penerapan SQ4R pada Pembelajaran Tindak Lanjut untuk Peningkatan Kemampuan Komunikasi dalam Matematika Siswa SMU*. Bandung: Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan.
- Suharsimi-Arikunto (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Utari-Sumarmo (2005). "Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Tahun 2002 Sekolah Menengah". Makalah pada Seminar Pendidikan Matematika di FMIPA Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.

BIODATA PENULIS

Nama : Isrok'atun, S.Pd.Si., M.Pd
NIP : 19810528 200801 2 011
Gol/Jabatan : III b/ Asisten Ahli
TTL : Kebumen, 28 Mei 1981
Em@il : byoewono@yahoo.com
HP : 08157017410
Unit Kerja : UPI Kampus Serang
Alamat Kerja : UPI Kampus Serang
 Jl. Ciracas, Serang.
 Telp/Fax. (0254) 200277
Alamat Rumah : Perumahan Ciceri Permai Tahap IV
 Jl. Galunggung No. 12, RW 20, Serang