

BELAJAR KELOMPOK MODEL STAD DAN JIGSAW UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN KEAKTIFAN MAHASISWA

Mutia Lina Dewi

Politeknik Negeri Malang, Jl. Sukarno Hatta. e-mail: mulinde@yahoo.com

Abstract: This present article reports on a Classroom Action Research project in which STAD and Jigsaw, two models of cooperative learning, were applied in teaching Mathematics at the State Polytechnics, Malang. The data were collected from *IMRK* classes in the departments of Civil Engineering, Mechanical Engineering, Chemical Engineering, and Electrical Engineering. The data were obtained using tests, observations, interviews, and questionnaires. The results show that a) the students were enthusiastic to do the exercises and active to ask questions, b) the students liked to cooperate in solving problems, and c) the teaching-learning atmosphere became conducive. However, it should be noted that some students did not reach the set criteria of success.

Kata kunci: model STAD, pembelajaran kooperatif, jigsaw, matematika

Banyak mahasiswa politeknik mempunyai kesulitan dalam matematika. Hal itu mungkin dikarenakan kemampuan dasar matematika yang rendah, daya abstraksi lemah, dan kurang aktif belajar. Mahasiswa politeknik yang putus studi dari tahun ke tahun relatif meningkat. Ada dua hal yang menyebabkan mahasiswa putus studi, yaitu prestasi akademik yang rendah dan kehadiran yang tidak memenuhi persyaratan. Mahasiswa politeknik yang putus studi disebabkan prestasi akademik yang rendah, dapat diprediksikan nilai matematikanya rendah.

Ada beberapa upaya yang telah dilakukan dosen matematika untuk meningkatkan pemahaman. Upaya-upaya itu antara lain memberi tugas, tambahan jam mengajar, remidi, dan pembelajaran dengan model Polya. Hasil yang diperoleh dari upaya itu kurang memuaskan karena banyak mahasiswa yang hanya menyalin atau menyontek pekerjaan temannya ketika mengerjakan tugas, hasil tambahan jam mengajar dan remidi tidak mengalami perubahan yang signifikan dalam perolehan nilai, sedangkan pembelajaran model Polya terbatas pada soal-soal cerita. Pada proses pembelajaran di kelas, mahasiswa kurang aktif, tidak ada yang bertanya, dan bila ditanya sedikit pula yang memberikan jawaban. Kalaupun ada yang bertanya, yang menjawab terbatas pada mahasiswa tertentu saja. Padahal agar dapat memahami materi dengan baik, mahasiswa harus memiliki motivasi dan aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu upaya untuk meningkatkan motivasi dan mengikutsertakan mahasiswa secara aktif dalam proses pembelajaran adalah dengan menerapkan belajar secara berkelompok (*cooperative learning*). Ada beberapa model belajar kelompok, di antaranya adalah *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Jigsaw*. Menurut Suherman (2001), inti dari model STAD adalah penyajian materi, kemudian mahasiswa bergabung dalam kelompoknya yang terdiri atas empat atau lima orang untuk menyelesaikan tugas-tugas dan menyerahkan pekerjaannya secara bersama untuk setiap kelompok. Mahasiswa kemudian diberi kuis atau tes secara individual. Skor hasil kuis atau tes, di samping menentukan skor individu juga digunakan untuk menentukan skor kelompoknya. Dalam *Jigsaw*, setiap anggota kelompok diberi soal yang berbeda. Mahasiswa bergabung dengan anggota-anggota dari kelompok lain yang mempunyai soal sama untuk saling bertukar pendapat menyelesaikan soal tersebut. Setelah selesai, mahasiswa kembali ke kelompoknya semula untuk menyampaikan apa yang didapatkannya dan menyerahkan jawaban secara bersama untuk setiap kelompok.

Bagi pemula, disarankan oleh Panen (2001) untuk menggunakan model STAD, karena model STAD merupakan bentuk belajar kooperatif yang paling mudah dilakukan. Di sisi lain, pembelajaran dengan STAD lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran klasikal (Lamba, 2006). Pada penelitian ini

direncanakan implementasi belajar kelompok selama dua tahun, tahun pertama model STAD dan tahun kedua *Jigsaw*. Hasil penelitian Anita (2002) menunjukkan, proses belajar dengan rekan sebaya (*peer teaching*) lebih efektif daripada pembelajaran oleh guru. As'ari (2001) menyatakan bahwa dalam belajar kelompok, siswa tidak hanya dituntut secara individual mencapai sukses, tetapi dituntut dapat bekerja sama mencapai hasil bersama dan bertanggungjawab terhadap keberhasilan kelompoknya. Menurut Suherman (2001), jika belajar kelompok dibentuk di kelas, pengaruh teman sebaya dapat digunakan untuk tujuan-tujuan positif dalam pembelajaran. Mahasiswa menginginkan teman sekelompoknya siap dan produktif di kelas sehingga termotivasi untuk belajar, siap dengan pekerjaannya, dan menjadi penuh perhatian selama perkuliahan berlangsung.

Penelitian ini mencoba suatu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan keaktifan mahasiswa dalam belajar matematika di jurusan Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Kimia, dan Teknik Elektro Politeknik Negeri Malang. Tahun pertama menggunakan model STAD dan tahun kedua menggunakan model *Jigsaw*.

METODE

Penelitian ini berusaha mendeskripsikan penyajian pokok bahasan selama satu semester dengan menerapkan belajar kelompok model STAD. Oleh karena itu, data yang diperoleh dalam penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu deskripsi tentang bentuk belajar kelompok model STAD yang dapat membantu memotivasi dan mengaktifkan mahasiswa dalam belajar matematika. Penelitian ini lebih menekankan proses pembelajaran daripada hasil pembelajaran. Pembelajaran berlangsung sesuai dengan keadaan nyata di lapangan sehingga bersifat alami. Proses yang diamati adalah kegiatan dosen dan mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Data penelitian berupa kata-kata dan akan dipaparkan sesuai dengan keadaan yang terjadi dan analisis data dilakukan secara induktif. Dalam penelitian ini peneliti adalah instrumen utama. Hal ini dikarenakan peneliti yang merencanakan, melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan membuat laporan. Sumber data penelitian ini diambil empat kelas, yaitu kelas 1MRK jurusan Teknik Sipil, kelas 1F jurusan Teknik Mesin, kelas 2B jurusan Teknik Kimia, dan kelas IC jurusan Teknik Telekomunikasi tahun ajaran 2006/2007. Subjek yang diwawancarai dipilih empat mahasiswa untuk setiap jurusan.

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kualitatif karena memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan penelitian kualitatif. Moleong (2000) menyatakan bahwa penelitian kualitatif mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (1) peneliti bertindak sebagai instrumen utama, karena peneliti sebagai pengumpul data, penganalisis data, dan terlibat langsung dalam proses penelitian, (2) mempunyai latar alami, data yang diperoleh dan diteliti dipaparkan sesuai dengan apa yang terjadi di lapangan, (3) hasil penelitian bersifat deskriptif, data hasil penelitian berupa kata-kata atau kalimat, (4) lebih mementingkan proses daripada hasil, (5) adanya batas permasalahan yang ditentukan oleh fokus penelitian, dan (6) analisis data bersifat induktif. Jenis penelitian adalah penelitian tindakan partisipan, karena peneliti berpartisipasi aktif dan terlibat langsung mulai dari awal perencanaan sampai dengan pembuatan laporan hasil penelitian. Penelitian tindakan ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar matematika sehingga mahasiswa tidak kesulitan dalam matematika.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data kualitatif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman (1985) yang terdiri dari tiga tahap kegiatan yang dilakukan secara berurutan, yaitu mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan dan verifikasi data. Pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan tiga teknik derajat kepercayaan yang dipaparkan Moleong (2000), yaitu ketekunan pengamatan, triangulasi, dan pemeriksaan sejawat.

Tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Tahap perencanaan yang terdiri atas refeksi awal, yaitu diskusi dengan tim peneliti dan dosen matematika tentang rencana yang akan dilaksanakan, menentukan sumber data, membuat tes awal, dan lembar observasi; serta menetapkan dan merumuskan jenis tindakan, yaitu menentukan tujuan pembelajaran dan menyusun rencana kegiatan belajar kelompok model STAD dan *Jigsaw*. Tahap pelaksanaan, yaitu kegiatan peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah disusun. Untuk tahun pertama menerapkan pembelajaran matematika model STAD dengan tahapan penyajian materi, belajar kelompok, tes atau kuis, penghitungan poin peningkatan individual, dan pemberian penghargaan kelompok. Tahap pengamatan, yaitu kegiatan mendokumentasikan segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan. Pengamatan dilakukan oleh tim peneliti dan dosen matematika dengan menggunakan lembar pengamatan yang telah dipersiapkan. Sebagai tindak lanjut hasil pengamatan akan dilak-

kukan wawancara terhadap subjek penelitian. Refleksi dilakukan untuk melihat keseluruhan proses pelaksanaan tindakan. Dikarenakan keterbatasan waktu untuk mencapai target kurikulum, refleksi diadakan pada akhir semester. Peneliti dan dosen matematika menganalisis dan membuat keputusan apakah kriteria yang ditetapkan tercapai atau belum. Jika telah tercapai, maka tindakan berhenti pada siklus tersebut, tetapi jika belum tercapai maka peneliti mengulang tindakan pada siklus berikutnya dengan memberikan tes perbaikan. Kriteria keberhasilan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah pada akhir semester mahasiswa memperoleh nilai matematika minimal C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum penelitian dilaksanakan, diadakan pertemuan tim peneliti dengan dosen matematika Politeknik Negeri Malang. Dalam pertemuan itu disampaikan/dibahas rencana penelitian yang akan dilaksanakan, metode yang digunakan, dan sumber penelitian. Penentuan sumber penelitian diberikan pada masing-masing dosen matematika berdasarkan kemampuan rerata matematika yang rendah atau kelas yang paling bermasalah dalam matematika.

Penelitian dimulai pada perkuliahan semester genap tahun ajaran 2006/2007 dengan sumber penelitian dari empat kelas, masing-masing satu kelas dari jurusan Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Telekomunikasi (Telkom), dan Teknik Kimia. Materi dan alokasi waktu pembelajaran matematika untuk masing-masing jurusan berbeda. Di Teknik Sipil, materi matematika diberikan hanya satu semester dengan alokasi waktu 4 jam/minggu, sedangkan untuk jurusan lainnya dua semester. Di Teknik Mesin dan Telkom dua semester, yaitu semester 1 dan 2. Di Teknik Mesin 2 jam/minggu, sedangkan di Telkom 2 jam/minggu untuk semester 1 dan 5 jam/minggu untuk semester 2 (2 jam teori di kelas dan 3 jam mat lab di laboratorium komputer). Di Teknik Kimia diberikan pada semester 1 (Matematika Dasar) dan semester 4 (Matematika Terapan).

Sebelum pelaksanaan pembelajaran matematika, mahasiswa diberitahu bahwa pembelajaran dilaksanakan dengan belajar kelompok model STAD dengan memperhatikan hal-hal seperti berikut. (1) Pada saat belajar kelompok, semua anggota kelompok duduk dalam kelompoknya masing-masing. (2) Anggota kelompok yang mengerti dituntut memberitahu teman kelompok yang belum mengerti dan anggota yang belum mengerti diminta bertanya kepada teman sekelompok yang lebih mengerti. (3) Semua anggota kelompok berusaha berdiskusi secara aktif dan saling bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.

(4) Pada saat tes atau kuis, dikerjakan secara individu, tidak boleh bekerja sama. (5) Ada *reward* atau hadiah di akhir semester untuk mahasiswa dengan skor matematika tertinggi dan kelompok terbaik. Hasil penelitian masing-masing jurusan dipaparkan sebagai berikut.

Jurusan Teknik Sipil

Di Teknik Sipil mulai tahun ajaran 2006/2007 menggunakan kurikulum baru, yaitu kurikulum 5 – 1. Artinya, lima semester teori dan satu semester akhir khusus untuk Praktik Kuliah Lapangan (PKL) dan Tugas Akhir (TA). Alokasi matakuliah Matematika ada perubahan, sebelumnya dua semester dengan alokasi waktu masing-masing 3 jam/minggu diubah menjadi satu semester dengan alokasi waktu 4 jam/minggu. Untuk program D III diberikan pada semester 1, sedangkan program D IV diberikan pada semester 2. Oleh karena itu, khusus sumber penelitian di jurusan Teknik Sipil adalah mahasiswa program D IV, yaitu kelas 1MRK (kelas 1 Manajemen Rekayasa) dengan jumlah mahasiswa 11 orang.

Pembentukan kelompok belajar di kelas 1MRK didasarkan atas hasil skor tes 1 (Trigonometri dan Geometri) dengan jumlah soal lima nomor. Pembentukan kelompok belajar berdasarkan pada keheterogenan mahasiswa dalam kemampuan akademik. Dikarenakan ruang kelas kecil dan jumlah mahasiswa hanya 11 orang, maka dibentuk menjadi lima kelompok, masing-masing kelompok beranggotakan dua orang, ada satu kelompok beranggotakan tiga orang.

Prosedur penentuan anggota kelompok dilakukan sebagai berikut. Setelah diadakan tes 1, nama mahasiswa diurutkan dari perolehan skor tertinggi ke skor terendah. Selanjutnya urutan tersebut dibagi menjadi lima bagian. Untuk kelompok I diambil dari urutan 1, 10, dan 11; kelompok II dari urutan 2 dan 9; kelompok III dari urutan 3 dan 8; kelompok IV dari urutan 4 dan 7; sedangkan kelompok V dari urutan 5 dan 6. Skor tes 1 selanjutnya dijadikan sebagai skor dasar dalam penghitungan poin peningkatan individual, poin kelompok, dan penghargaan kelompok. Subjek penelitian yang diwawancarai dipilih 4 orang, yaitu AH, NH, BP, dan RDM. Penentuan subjek penelitian untuk diwawancarai didasarkan pada pertimbangan skor tes 1 dan pertimbangan dosen matematika.

Pokok bahasan yang diberikan di jurusan Teknik Sipil adalah Trigonometri, Geometri, Turunan, Maksimum dan Minimum, Integral Dasar, Matriks dan Determinan, serta Program Derive. Khusus untuk Program Derive, latihan soal tidak dikerjakan secara kelompok, tetapi individu. Hal itu dikarenakan,

pembelajaran Program Derive dilaksanakan di Laboratorium Komputer. Dalam program itu mahasiswa berinteraksi langsung dengan komputer, satu mahasiswa satu komputer. Progran Derive adalah salah satu *software* dari *windows* yang berfungsi sebagai alat bantu dalam penyelesaian matematika berbantuan komputer.

Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas 1MRK ini, peneliti selain menjadi pengajar juga sebagai pengamat. Sebagai pengamat, peneliti mengamati semua hal yang terjadi pada saat pembelajaran. Pengamatan dilakukan dengan mengisi lembar observasi yang telah dipersiapkan.

Penyampaian materi dilakukan melalui tanya jawab antara mahasiswa dan dosen dengan menekankan pada manfaat materi yang dipelajari. Peneliti berusaha memberikan motivasi kepada mahasiswa dengan mengingatkan pentingnya materi matematika untuk menunjang materi jurusan Teknik Sipil. Sebelum jam perkuliahan berakhir, mahasiswa diberikan soal-soal latihan yang dikerjakan secara kelompok. Mahasiswa diminta duduk pada kelompoknya masing-masing dan jawabannya dikumpulkan saat itu juga.

Pada saat mahasiswa belajar kelompok, peneliti mengamati dan memperhatikan aktivitas mahasiswa. Peneliti berkeliling mendatangi setiap kelompok memperhatikan mereka mengerjakan tugas. Jika

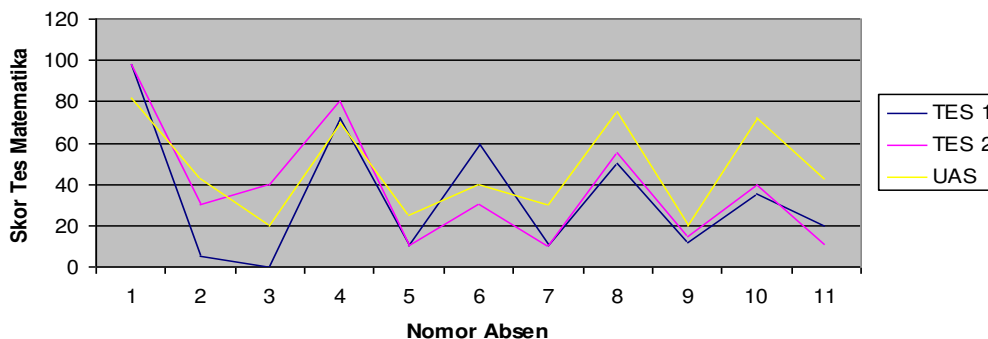
ada yang bertanya, peneliti minta terlebih dahulu bertanya pada anggota lain yang masih satu kelompok. Jika temam satu kelompok tidak ada yang dapat menjawab, peneliti tidak langsung memberikan jawaban, tetapi mengarahkan mahasiswa untuk menemukan sendiri jawabannya. Peneliti juga mengingatkan mahasiswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan tugas, tidak bekerja sendiri-sendiri. Peneliti memberi motivasi dengan menyampaikan kembali adanya penghargaan kelompok.

Materi untuk Tes 2 adalah Turunan, sedangkan materi untuk Ujian Akhir adalah semua topik mulai Trigonometri sampai dengan Integral. Selama tes berlangsung, peneliti selalu mengingatkan untuk tidak bekerja sama. Ada satu mahasiswa yang mengerjakan cepat dan benar jawabannya, tetapi ada juga yang hanya diam, tidak bisa mengerjakan dan mencari-cari kesempatan untuk menyontek. Skor tes dan nilai akhir diuraikan pada Tabel 1.

Poin individu dihitung dengan mencari selisih skor Ujian Akhir Semester (UAS) dengan skor dasar (rerata tes). Selisih skor yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kriteria yang ditetapkan model STAD. Selanjutnya dihitung rerata poin kelompok, yang digunakan sebagai dasar penghitungan penghargaan kelompok. Hasil skor tes tersebut dapat divisualkan pada Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Skor Tes dan Nilai Akhir di Kelas 1 MRK Teknik Sipil

No.	Nama	Klp	Tes 1	Tes 2	Rerata Tes	UAS	Poin Individu	Rerata Poin	Penghargaan Kelompok	Remidi	Nilai Akhir
1	AH	1	98	98	98	82	0	17	Cukup	Tidak	A
2	MM	1	5	30	18	43	30			90	C
3	RDM	1	0	40	20	20	20			55	C
4	MS	2	72	80	76	70	10	20	Baik	Tidak	A
5	BP	2	10	10	10	25	30			55	C
6	SHP	3	60	30	45	40	10	20	Baik	70	C
7	SN	3	10	10	10	30	30			70	C
8	NH	4	50	55	53	75	30	25	Sangat Baik	Tidak	B
9	MNA	4	12	15	14	20	20			55	C
10	FK	5	35	40	38	72	30	30	Sangat Baik	90	B
11	ES	5	20	10	15	42	30			55	C



Gambar 1. Hasil Skor Tes di Kelas 1 MRK Teknik Sipil

Dari Gambar 1 terlihat fluktuasi perolehan skor tes, seperti nomor absen 1 (AH) selalu memperoleh hasil terbaik, dan nomor absen 3 (RDM) memperoleh skor nol pada tes pertama. Berdasarkan hasil tes dan UAS ada 8 orang yang belum mencapai kriteria keberhasilan. Mahasiswa yang belum mencapai kriteria keberhasilan diberikan tes perbaikan. Skor tes perbaikan digabung dengan tambahan nilai tugas kelompok dan tes Derive. Selain itu, ada tugas tambahan untuk RDM dan BP karena tidak mengikuti perkuliahan, RDM diopname selama satu bulan dan BD izin pulang ke Aceh dua minggu.

Untuk mengetahui pemahaman mahasiswa dalam belajar kelompok, dilakukan wawancara dengan 4 mahasiswa subjek penelitian. Wawancara dilakukan dengan berpedoman pada pedoman wawancara. Secara singkat, hasil wawancara dapat dipaparkan sebagai berikut. (AH): Belajar kelompok model STAD bagus karena bisa tanya teman, kalau tanya ke dosen ada perasaan malu. Pembagian kelompok heterogen dan fair. Mahasiswa yang kesulitan matematika dikarenakan mempunyai kemampuan dasar yang kurang. Mengajar dosen sudah jelas. (NH): Kurang setuju dengan belajar kelompok dikarenakan sejak dulu lebih senang belajar sendiri. Pembagian kelompok heterogen dan fair. Kalau menurut dosen matematika model STAD bagus, tidak masalah diberikan pada mahasiswa, tetapi secara pribadi tidak setuju.

Mengajar dosen sudah jelas. (BP): Senang belajar kelompok model STAD karena bisa tanya teman. Pembagian kelompok heterogen dan fair. Tidak bisa matematika dikarenakan dari SMK. (RDM): Belajar kelompok model STAD bagus karena bisa tanya teman, hanya terkadang teman yang ditanya tidak memberitahu alasan jawaban. Pembagian kelompok heterogen dan fair. Tidak bisa matematika dikarenakan menganggur (tidak bekerja dan tidak kuliah) selama satu tahun. Mengajar dosen sudah jelas.

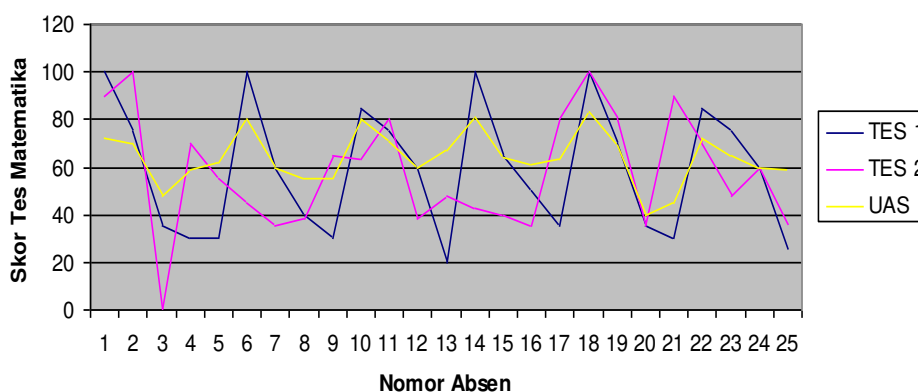
Hasil pengamatan menunjukkan mahasiswa sangat antusias menyelesaikan soal latihan secara kelompok dan aktif bertanya ketika dosen menyampaikan materi, tetapi selalu ada mahasiswa yang berusaha menyontek ketika tes atau kuis.

Jurusan Teknik Kimia

Sumber penelitian di jurusan Teknik Kimia adalah kelas 2B yang berjumlah 25 orang. Pembentukan kelompok belajar didasarkan atas hasil skor tes 1 dengan jumlah soal tiga nomor. Ada enam kelompok, masing-masing kelompok beranggotakan 4 atau 5 orang. Subjek penelitian dipilih empat orang, yaitu RF, P, K, dan NW.

Tabel 2. Skor Tes dan Nilai Akhir kelas 2B Teknik Kimia

No.	Nama	Klp	Tes 1	Tes 2	Rerata Tes	UAS	Poin Individu	Rerata Poin	Penghargaan Kelompok	Nilai Akhir
1	NSP	1	100	90	95	72	0	16	Baik	B
2	AMF	1	75	100	88	70	0			B
3	AP	1	35	0	18	48	30			D
4	ASU	1	30	70	50	59	20			C
5	TMR	1	30	55	43	62	30			C
6	IF	2	100	45	73	80	20	25	Sangat Baik	A
7	AM	2	60	35	48	60	30			C
8	RNY	2	40	38	39	55	30			C
9	MNA	2	30	65	48	55	20			C
10	MHH	3	85	63	74	80	20	22,5	Sangat Baik	A
11	SA	3	75	80	78	71	10			B
12	AR	3	60	38	49	60	30			C
13	NW	3	20	48	34	67	30			C
14	NVP	4	100	43	72	81	20	25	Sangat Baik	A
15	PR	4	65	40	53	64	30			C
16	APC	4	50	35	43	61	30			C
17	SB	4	35	80	58	63	20			C
18	RF	5	100	100	100	83	10	10	Cukup	A
19	MS	5	70	80	75	69	10			B
20	MKPA	5	35	35	35	40	20			D
21	AB	5	30	90	60	45	0			D
22	EYR	6	85	70	78	72	10	20	Baik	B
23	FA	6	75	48	62	65	20			C
24	J	6	60	60	60	60	20			C



Gambar 2. Hasil Skor Tes Kelas 2B Teknik Kimia

Pokok bahasan yang diberikan di jurusan Teknik Kimia adalah Fungsi Khusus, Fungsi Beta, Transformasi Laplace, Invers Transformasi Laplace (TL), Penggunaan TL pada Persamaan Diferensial, dan Fungsi Kompleks. Tes diberikan dua kali dan diakhiri dengan ujian akhir semester. Mahasiswa yang belum mencapai kriteria keberhasilan diberikan tes perbaikan dan skor tugas kelompok dipertimbangkan untuk perolehan nilai akhir.

Hasil skor tes dan nilai akhir diuraikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 yang memperoleh skor rerata tertinggi adalah RF, sedangkan kelompok terbaik adalah kelompok 4, yaitu NVP, PR, APC, dan SB

Grafik (Gambar 2) menggambarkan hasil skor tes di kelas 2B. Dari Gambar 2 dapat dilihat satu mahasiswa nomor 3 memperoleh skor nol pada tes 2. Hal ini dikarenakan mahasiswa tersebut tidak hadir.

Mahasiswa itu diberi kesempatan mengikuti tes ulang di akhir semester, digabung dengan mahasiswa yang mengikuti tes perbaikan. Fluktuasi skor UAS lebih baik dibandingkan tes 1 dan tes 2. Hal ini dikarenakan skor UAS digabung dengan nilai tugas dan tes perbaikan (untuk mahasiswa yang belum mencapai kriteria keberhasilan).

Hasil pengamatan menunjukkan mahasiswa sangat antusias menyelesaikan soal latihan secara kelompok dan aktif bertanya ketika dosen menyampaikan materi, serta berkompetisi positif antarkelompok. Mahasiswa berusaha menyelesaikan soal-soal dengan kelompoknya masing-masing, tidak melihat atau menyontek jawaban kelompok lain. Hal ini terlihat ketika dosen berhalangan hadir, hanya memberi tugas saja, jawaban antarkelompok berbeda. Hal itu berarti, tidak ada kerja sama antarkelompok. Status nilai di kelas 2B semuanya lulus.

Hasil wawancara dengan 4 orang subjek penelitian diuraikan sebagai berikut. (PR): Setuju dengan belajar kelompok model STAD karena dapat memotivasi mahasiswa saling bekerja sama. Pembagian kelompok heterogen dan fair. Dosen matematika terlalu cepat mengajarnya. (RF): Belajar kelompok model STAD bagus karena bisa diskusi dengan teman, yang belum bisa jadi lebih mengerti. Pembagian kelompok heterogen dan fair. Soal tes terlalu sulit, sedangkan soal latihan perlu ditambah. (KPD): Senang dengan belajar kelompok model STAD karena bisa tanya teman sehingga lebih mengerti. Pembagian kelompok heterogen dan fair. Dosen terkadang terlalu cepat mengajarnya dan kurang teliti. Soal latihan perlu ditambah. (NW): Belajar kelompok model STAD bagus karena bisa tanya dan belajar dengan teman, juga ruang lingkungnya kecil sehingga bisa langsung terserap. Pembagian kelompok heterogen dan fair. Dosen memberi contoh soal yang mudah, tetapi soal tes yang sulit.

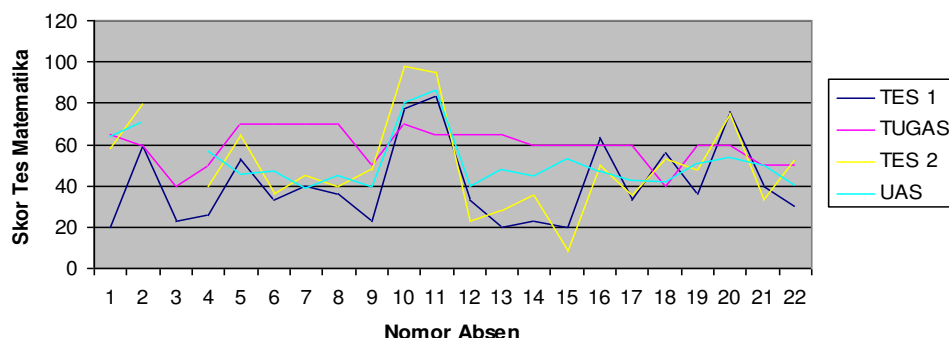
Jurusan Teknik Mesin

Subjek di jurusan Teknik Mesin adalah kelas IF yang berjumlah 22 orang. Pembentukan kelompok belajar berdasarkan hasil skor tes 1 dengan banyaknya soal lima nomor. Ada enam kelompok, masing-masing kelompok beranggotakan 3 atau 4 orang. Subjek penelitian yang diwawancarai dipilih empat orang, yaitu YEP, NP, AM, dan AWM.

Pokok bahasan yang diberikan di jurusan Teknik Mesin adalah Turunan, Rumus Turunan Fungsi Aljabar, Fungsi Eksponen, Fungsi Logaritma, Fungsi Trigonometri, Fungsi Implisit, Fungsi Siklotometri, Fungsi Parameter, dan Fungsi Hiperbolik. Tes diberikan dua kali, nilai rerata tugas kelompok, dan diakhiri dengan ujian akhir semester. Mahasiswa yang belum mencapai kriteria keberhasilan diberikan tes perbaikan dan skor rerata tugas kelompok dipertimbangkan untuk perolehan skor nilai akhir.

Tabel 3. Skor Tes, Tugas, dan Nilai Akhir Kelas 1F Teknik Mesin

No.	Nama	Klp	Tes 1	Tugas	Tes 2	Rerata Tes	UAS	Poin Individu	Rerata Poin	Penghargaan Kelompok	Nilai Akhir
1	AE	1	20	65	58	48	64	30	25	Sangat Baik	C
2	AS	1	60	60	80	67	71	20			B
3	ZY	1	23	40							PS
4	AWM	2	26	50	40	39	57	30	16,7	Baik	D
5	IP	2	53	70	65	63	46	0			C
6	SAS	2	33	70	36	46	47	20			D
7	CS	3	40	70	45	52	38	0	10	Cukup	C
8	FAL	3	36	70	40	49	45	10			D
9	MR	3	23	50	48	40	40	20			D
10	YEP	3	77	70	98	82	80	10			A
11	AF	4	83	65	95	81	86	30	22,5	Sangat Baik	A
12	BK	4	33	65	23	40	40	20			D
13	DD	4	20	65	28	38	48	20			D
14	KAP	4	23	60	35	39	45	20			D
15	AM	5	20	60	8	29	53	30	15	Baik	D
16	DN	5	63	60	50	58	47	0			C
17	FF	5	33	60	35	43	43	20			D
18	WAPN	5	56	40	53	50	42	10			C
19	MNA	6	36	60	48	48	51	20	10	Cukup	C
20	NP	6	76	60	75	70	54	0			B
21	RR	6	40	50	33	41	50	10			D
22	SA	6	30	50	53	44	40	10			C



Gambar 3. Skor Tes Kelas 1F Teknik Mesin

Skor tes, tugas, dan nilai akhir dipaparkan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 yang memperoleh skor rerata tertinggi adalah AF, sedangkan kelompok terbaik adalah kelompok I, yaitu AE dan AS, sedangkan ZY tidak termasuk kelompok I lagi. Hal ini dikarenakan sejak tengah semester 2, ZY putus studi akibat sanksi ketidakhadiran. Reward yang tersisa diberikan pada mahasiswa yang memperoleh nilai baik, yaitu YEP dan NP. Hasil tersebut dapat ditampilkan dalam Gambar 3.

Hasil pengamatan menunjukkan kelompok I pada awalnya kurang aktif berdiskusi, sedangkan kelompok 3 dan 6 langsung mengangkat tangan ketika diminta mengerjakan di depan dan mereka menjawab benar. Mahasiswa aktif bertanya ketika dosen menyampaikan materi, terutama tentang Turunan Fungsi Trigonometri. YEP dari kelompok 3 dapat menyelesaikan soal yang ditawarkan dengan bonus, yaitu tambahan nilai. Status nilai di kelas IF semuanya lulus.

Hasil wawancara dengan 4 orang subjek penelitian diuraikan sebagai berikut. (YEP): Belajar kelompok model STAD bagus karena bisa mengajari teman yang tidak bisa matematika, setiap kelompok aktif mengerjakan soal, pembagian kelompok heterogen dan fair, dosen mengajarnya sudah bagus hanya terkadang terlalu cepat, sebaiknya dosen agak santai dalam mengajar sehingga mahasiswa tidak tegang. (NP): Belajar kelompok model STAD bagus karena bisa menyalurkan ilmu kepada temannya, aktif menyelesaikan soal, pembagian kelompok heterogen dan fair, mahasiswa yang tidak bisa matematika dikarenakan kurang belajar, sebaiknya dosen jangan terlalu cepat mengajarnya. (AM): Senang belajar kelompok model STAD karena bisa tanya teman, kalau bertanya ke dosen merasa malu. Menimbulkan minat belajar, pembagian kelompok heterogen dan fair, dosen mengajarnya sudah bagus dan disiplin sekali, tetapi sebaiknya dosen mengetahui bahwa kemampuan mahasiswa berbeda, jangan disamakan kemampuannya. (AS): Belajar kelompok model STAD lebih baik daripada belajar individu, ada teman yang mengajari, kesulitan matematika karena berasal dari SMK, pembagian kelompok heterogen dan fair, dosen sebaiknya jangan terlalu cepat kalau mengajar.

Jurusan Teknik Telekomunikasi

Subjek penelitian di jurusan Teknik Telekomunikasi adalah kelas IC yang berjumlah 20 orang. Pembentukan kelompok belajar berdasarkan hasil

skor tes 1 dengan jumlah soal tiga nomor. Ada lima kelompok, masing-masing kelompok beranggotakan 4 orang. Mahasiswa berkemampuan tinggi, tetapi pendiam tidak dikelompokkan dengan mahasiswa yang sama-sama pendiam. Subjek yang diwawancarai dipilih empat orang, yaitu IYHS, ATH, DK, dan DP.

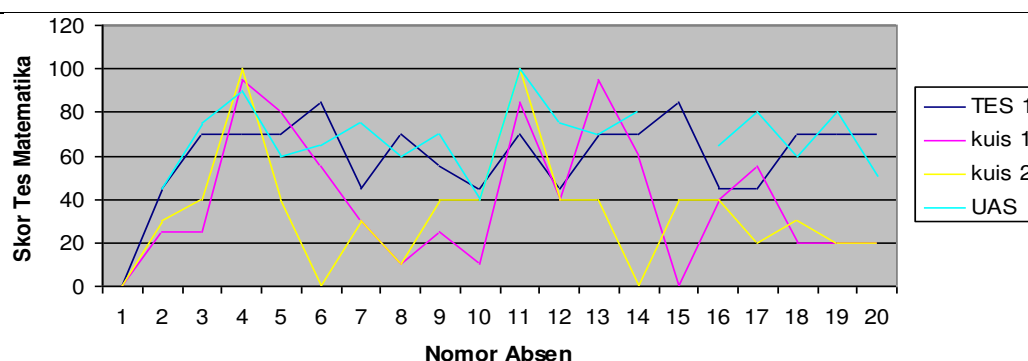
Pokok bahasan yang diberikan di jurusan Teknik Telekomunikasi adalah Persamaan Diferensial Orde 1: Homogen, Linear, Bernoulli, Eksak, Transformasi Laplace, dan Deret Fourier. Tes diberikan satu kali, kuis dua kali, dan diakhiri dengan ujian akhir. Kuis diberikan hanya satu soal dengan alokasi waktu 30 menit sebelum jam perkuliahan berakhir.

Skor tes, kuis, dan nilai akhir diuraikan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, yang memperoleh skor rerata tertinggi adalah IYHS, sedangkan kelompok terbaik adalah kelompok I, yaitu DP, GND, dan NAS, sedangkan ADS tidak termasuk kelompok 1 lagi. Hal itu dikarenakan sebelum tengah semester 2, ADS putus studi akibat sanksi ketidakhadiran. Oleh karena penilaian UAS tidak murni, tetapi digabung dengan tes perbaikan dan tugas Mat Lab, maka penghargaan kelompok terbaik didasarkan atas skor tes dan kuis saja. Dengan demikian, kelompok 1 lebih baik daripada kelompok 5. Ada satu mahasiswa mengundurkan diri, yaitu REA, karena diterima di Fakultas Kedokteran salah satu PTS di Surabaya. Hasil tersebut dapat dipaparkan dalam bentuk grafik pada Gambar 4.

Dari Gambar 4 dapat dilihat ada mahasiswa yang memperoleh skor nol, yaitu nomor 1, 6, 14, dan 15. Nomor 1, yaitu ADS sebelum tes diberikan sudah sering tidak hadir sehingga putus studi sejak tengah semester. Nomor 6, 14, dan 15 memperoleh nol karena tidak hadir pada saat tes. Nomor 15 mengundurkan diri ketika mendekati Ujian Akhir Semester. Mahasiswa yang belum mencapai kriteria keberhasilan diberikan tes perbaikan. Nilai akhir diperoleh selain dari tes perbaikan, juga dari tugas Mat Lab. Status nilai di kelas IC, ada satu orang putus studi dikarenakan mengundurkan diri, yaitu REA.

Tabel 4. Skor Tes dan Nilai Akhir Kelas 1C Telekomunikasi

No.	Nama	Klp	Tes 1	Kuis 1	Kuis 2	Rerata Tes & Kuis	UAS	Poin Individu	Rerata Poin	Penghargaan Kelompok	Nilai Akhir
1	ADS	1	0	0	0	0					DO
2	DP	1	45	25	30	33	45	30	30	Sangat Baik	C
3	GND	1	70	25	40	45	75	30			B
4	NAS	1	70	95	100	88	90	30			A
5	AZF	2	70	80	40	63	60	10	25	Sangat Baik	C
6	FA	2	85	55	0	47	65	30			B
7	GDR	2	45	30	30	35	75	30			B
8	RW	2	70	10	10	30	60	30			C
9	AA	3	55	25	40	40	70	30	28	Sangat Baik	C
10	DK	3	45	10	40	32	40	20			C
11	IYHS	3	70	85	100	85	100	30			A
12	SAF	3	45	40	40	42	75	30			C
13	ANS	4	70	95	40	68	70	20	27	Sangat Baik	B
14	NM	4	70	60	0	43	80	30			A
15	REA	4	85	0	40	42					Keluar
16	WS	4	45	40	40	42	65	30			C
17	ATH	5	45	55	20	40	80	30	30	Sangat Baik	B
18	NF	5	70	20	30	40	60	30			C
19	TFO	5	70	20	20	37	80	30			B
20	WDP	5	70	20	20	37	50	30			C

**Gambar 4 Skor Tes Kelas 1C Telekomunikasi**

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa mahasiswa yang berkemampuan tinggi cenderung bekerja sendiri, kurang aktif bekerja sama. Dosen mengingatkan untuk saling bekerja sama dengan kelompoknya, yang bisa memberitahu jawaban dan yang tidak bisa bertanya, tidak menulis jawaban sendiri-sendiri.

Hasil wawancara dengan 4 orang subjek penelitian diuraikan sebagai berikut. (IYHS): Senang belajar kelompok model STAD karena bisa saling membantu antara teman, bisa meningkatkan motivasi dan keaktifan, mahasiswa tidak bisa dikarenakan malas, pembagian kelompok heterogen dan fair, dosen mengajarnya jelas dan bagus. (ATH): Belajar kelompok model STAD bagus karena dapat saling mengetahui kekurangan, saling bantu antarteman, pembagian kelompok heterogen dan fair, dosen mengajarnya jelas dan dari dasar tetapi sebaiknya kalau tes atau ujian mahasiswa duduk sendiri-sendiri (satu

mahasiswa satu meja). (DK): Belajar kelompok model STAD bagus karena bisa tanya teman, saling bantu dan bekerja sama, pembagian kelompok heterogen dan fair, dosen mengajarnya jelas dan sabar. (DP): Dengan belajar kelompok model STAD dapat tanya dan bekerja sama dengan teman, malu tanya ke dosen, aktif menyelesaikan soal, dosen mengajarnya jelas tetapi sebaiknya sebelum memberikan materi lanjutan sedikit diulang kembali materi sebelumnya.

Selain pengamatan, untuk melihat respon mahasiswa terhadap belajar kelompok model STAD, diberikan angket kepada semua subjek penelitian. Angket disusun berupa pernyataan yang dikembangkan dari indikator-indikator motivasi belajar dan sikap terhadap belajar kelompok model STAD. Butir setiap pernyataan diukur menurut skala Linkert. Dalam skala ini terdapat rentangan skala persetujuan dengan empat pilihan, yaitu sangat setuju, setuju, kurang

setuju, dan tidak setuju. Setiap skala persetujuan diberi skor, yaitu 4, 3, 2, dan 1. Jumlah skor menyatakan skor respon mahasiswa terhadap model STAD. Respon mahasiswa positif jika skor rerata lebih besar dari skor harapan.

Ada sepuluh pernyataan, berarti skor minimal 10 dan skor maksimal 40, sehingga diperoleh skor harapan 25. Tabel 5 menunjukkan skor rerata angket dari semua subjek.

Tabel 5. Skor Rerata Angket

Kelas	Jumlah Mahasiswa	Skor		
		Terendah	Tertinggi	Rerata
TS-1MRK	11	25	39	30
TM-IF	19	25	37	32
TK-2B	25	20	39	32
TT-IC	17	26	39	32

Skor rerata untuk semua kelas lebih besar dari skor harapan. Hal ini berarti, mahasiswa mempunyai respon positif terhadap belajar kelompok model STAD.

Motivasi dan Keaktifan Mahasiswa

Berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran mahasiswa tampak antusias dan senang dalam belajar. Respon mahasiswa terhadap belajar kelompok model STAD sangat positif. Hasil pengamatan didukung hasil wawancara terhadap mahasiswa. Dari 16 orang mahasiswa yang diwawancarai hanya 1 orang tidak senang dengan belajar kelompok. Hal itu dikarenakan mahasiswa tersebut sejak dulu tidak senang belajar kelompok, tetapi lebih senang belajar sendiri. Lima belas mahasiswa lainnya senang belajar kelompok model STAD disebabkan dapat bekerja sama dalam menyelesaikan masalah, tidak malu bertanya, lebih akrab, dan suasana tidak menegangkan. Menurut Ibrahim (2006), belajar kelompok dapat mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang lebih baik antarsiswa, serta dapat mengembangkan kemampuan akademik siswa.

Mahasiswa dengan kemampuan tinggi merasa senang dapat membantu teman satu kelompok yang kurang memahami sehingga ada rasa puas dapat membantu temannya yang kurang mengerti. Mahasiswa yang berkemampuan rendah merasa senang dapat bantuan penjelasan materi dari teman satu kelompok dan tidak malu bertanya. Biasanya kalau ada yang kurang paham, disimpan dalam hati, tidak berani bertanya kepada dosen. Hal tersebut senada dengan Hudojo (1988) yang menyatakan bahwa bagi siswa yang lebih paham materi pelajaran, perasaan

senang timbul dikarenakan adanya perasaan puas dapat membantu temannya yang kurang paham, sehingga mereka merasa dibutuhkan dan dihargai oleh teman kelompoknya.

Adanya rasa senang mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran dapat menyebabkan berpikir lebih tenang atau tidak tegang sehingga mahasiswa dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan pemahaman materi dapat lebih optimal. Berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran mahasiswa aktif berdiskusi dan bekerja sama menyelesaikan tugas kelompok. Hasil pengamatan ini didukung hasil wawancara terhadap mahasiswa. Setiap anggota kelompok bekerja menyelesaikan tugas. Awalnya, ada kelompok yang bekerja sendiri-sendiri. Kemudian mahasiswa diingatkan untuk bekerja sama karena dalam model STAD ada penghargaan kelompok. Adanya penghargaan kelompok mendorong mahasiswa saling membantu menyelesaikan masalah. Mahasiswa berkemampuan tinggi memberitahu teman satu kelompok dan mahasiswa berkemampuan rendah diminta untuk bertanya. Jika ada masalah, mahasiswa bertanya pada dosen dan dosen tidak langsung memberitahu jawaban, tetapi membimbing dengan mengingatkan kembali materi pembelajaran. Jika ada perbedaan pendapat, mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan memeriksa kembali jawaban secara bersama-sama.

Kelompok yang dibentuk STAD adalah kelompok kecil yang bersifat heterogen. Semua mahasiswa yang diwawancarai sependapat bahwa pembagian kelompok heterogen dan fair. Artinya, dalam satu kelompok terdiri atas mahasiswa dengan kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah.

Adanya penghargaan kelompok dalam STAD mendorong mahasiswa untuk aktif berdiskusi dan bekerja sama menyelesaikan tugas. Kerja sama antar-mahasiswa dengan kemampuan berbeda didorong oleh rasa tanggung jawab menyelesaikan tugas kelompok. Tugas dapat diselesaikan dengan baik, jika terjalin kerja sama yang baik. Hal ini didukung oleh pendapat Eggen & Kauchak (1996) yang menyatakan bahwa tanggung jawab kelompok akan mendorong mahasiswa untuk bekerja sama dalam rangka mencapai tujuan kelompok.

Selain tanggung jawab kelompok, kerja sama yang baik didorong oleh tanggung jawab individu. Dalam STAD, setiap individu diharapkan dapat memberikan sumbangan yang terbaik pada kelompoknya. Hal ini mendorong mahasiswa untuk dapat memahami materi pembelajaran dengan baik sehingga dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Untuk tujuan ini, mahasiswa yang kurang paham akan bertanya pada yang lebih paham.

Adanya *reward* menambah motivasi mahasiswa bekerja sama menyelesaikan tugas dan menciptakan kompetisi positif antar kelompok, sehingga tidak ada kerja sama antar kelompok. Menurut Slavin (1995) pemberian penghargaan dalam belajar kelompok merupakan insentif individu yang dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan usaha belajarnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan hasil penelitian adalah sebagai berikut. (1) Belajar kelompok model STAD dapat membantu mahasiswa meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar matematika melalui tahapan penyajian materi, belajar kelompok, tes atau kuis, penghitungan poin peningkatan individual, dan pemberian penghargaan kelompok. (2) Hasil pengamatan menunjukkan bahwa mahasiswa sangat antusias menyelesaikan soal latihan secara kelompok dan aktif bertanya ketika penyajian materi, tetapi selalu ada mahasiswa yang berusaha menyontek ketika tes atau kuis. (3) Hasil wawancara dan angket menunjukkan bahwa

DAFTAR RUJUKAN

- As'ari, A.R. 2001. *Sekilas tentang Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning)*. Makalah Seminar Jurusan Matematika FPMIPA Universitas Negeri Malang, 15 Maret.
- Eggen, P.D. & Kauchak, D.P. 1996. *Strategies for Teachers: Teaching Contexts and Thinking Skill*. Boston: Allyn and Bacon.
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Proyek P2LPTK.
- Ibrahim, M., Rachmadiarti, F., Nur, M. & Ismono. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Lamba, H.A. 2006. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model STAD dan Gaya Kognitif terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13 (2): 122-128.

mahasiswa senang belajar kelompok model STAD. Hal itu disebabkan mereka dapat bekerja sama dalam menyelesaikan masalah, tidak malu bertanya, lebih akrab, dan suasana tidak menegangkan. (4) Status nilai subjek/sumber penelitian lulus semua. Namun demikian, masih ada mahasiswa yang belum mencapai kriteria keberhasilan. Ada mahasiswa yang memperoleh nilai D di jurusan Teknik Kimia dan Teknik Mesin.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disajikan sejumlah saran sebagai berikut. Kepada dosen Politeknik Negeri Malang disarankan untuk menjadikan belajar kelompok model STAD sebagai alternatif pembelajaran yang dapat membantu memotivasi dan mengaktifkan belajar mahasiswa. Mahasiswa Politeknik Negeri Malang yang mempunyai kemampuan rendah dalam matematika perlu diberikan bimbingan khusus yang intensif, rutin, mendalam, dan di luar jam perkuliahan, misalnya dengan Penerapan Belajar Kelompok model STAD, tetapi dengan Pendekatan *Problem Posing*.

- Lie, A. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: Gramedia.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. 1985. *Qualitative Data Analysis*. California: SAGE Publications, Inc.
- Moleong, L.J. 2000. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Pannen, P., Mustafa, D. & Sekarwinahyu, M. 2001. *Konstruktivis dalam Pembelajaran*. Jakarta: PAU Depdiknas.
- Slavin, R.E. 1995. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Suherman, F.A., Turmudi, Suryadi, T., Suhendra, Prabawanto, Nurjanah & Nurhayati, A. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Penerbit JICA-UPI.