

**EFEK MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD
BERBASIS *JUST-IN TIME TEACHING* TERHADAP HASIL
BELAJAR FISIKA PADA MATA KULIAH FISIKA
SEKOLAH DI JURUSAN FISIKA FMIPA UNIMED**

Teguh Febri Sudarma dan Motlan

*Jurusan Pendidikan Fisika, Pascasarjana Universitas Negeri Medan
teguh.fisika@gmail.com*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis just in time teaching dan metode pembelajaran kooperatif STAD, (2) Hasil belajar mahasiswa Fisika yang memiliki aktivitas belajar tinggi dibandingkan dengan aktivitas belajar rendah. Sampel penelitian ini diambil secara random raffling dari empat kelas untuk mendapatkan dua kelas. Kelas pertama diajarkan dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis Just-in time, sedangkan kelas kedua diajarkan dengan metode pembelajaran kooperatif STAD. Instrumen yang digunakan adalah pemahaman konseptual yang telah divalidasi dengan 7 pertanyaan esai. Nilai gain rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis just in time teaching 0,47 lebih tinggi dari nilai gain rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan metode pembelajaran kooperatif STAD. Aktivitas belajar tinggi dan aktivitas belajar rendah memberikan hasil belajar yang berbeda. Nilai gain rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis just in time teaching 0,48 lebih tinggi dari nilai gain rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan metode just in time teaching. Ada interaksi antara model pembelajaran dan aktivitas belajar untuk tes hasil belajar Fisika pada siswa.

Kata kunci: just in time teaching, STAD, hasil belajar siswa

**EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING MODEL TYPE STAD
JUST-IN TIME BASED ON THE RESULTS OF LEARNING
TEACHING PHYSICS COURSE IN PHYSICS SCHOOL
IN PHYSICS PROGRAM FACULTY UNIMED**

Teguh Febri Sudarma and Motlan

*Physical Education Program, Graduate State University of Medan
teguh.fisika@gmail.com*

Abstract. Research was aimed to determine: (1) Students' learning outcomes that was taught with just in time teaching based STAD cooperative learning method and STAD cooperative learning method (2) Students' outcomes on Physics subject that had high learning activity compared with low learning activity. The research sample was random by raffling four classes to get two classes. The first class taught with just in time teaching based STAD

cooperative learning method, while the second class was taught with STAD cooperative learning method. The instrument used was conceptual understanding that had been validated with 7 essay questions. The average gain values of students learning results with just in time teaching based STAD cooperative learning method 0,47 higher than average gain values of students learning results with STAD cooperative learning method. The high learning activity and low learning activity gave different learning results. In this case the average gain values of students learning results with just in time teaching based STAD cooperative learning method 0,48 higher than average gain values of students learning results with STAD cooperative learning method. There was interaction between learning model and learning activity to the physics learning result test in students.

Keyword: just in time teaching, STAD, student learning result

PENDAHULUAN

Mata Kuliah Fisika Sekolah merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diikuti oleh mahasiswa program studi pendidikan Fisika jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan. Mata kuliah ini mempelajari arti konsep, konsepsi, miskonsepsi, remediasi, peta konsep serta menguasai konsep-konsep Fisika yang diajarkan di sekolah, menguasai cara-cara mengatasi miskonsepsi, memberikan remediasi dalam belajar Fisika dan mampu menjelaskan penerapan konsep-konsep Fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan GBPP Fisika Sekolah prodi pendidikan Fisika Unimed mata kuliah Fisika sekolah diberikan pada semester tiga. Pendukung mata kuliah ini adalah 1) Fisika Dasar I dan II, 2) Mekanika, 3) Rangkaian Listrik, 4) Alat-alat Ukur, dan 5) Fisika Modern. Kurikulum Prodi Pendidikan Fisika telah disusun berbasis kompetensi, kurikulum berbasis kompetensi mengisyaratkan ketuntasan dalam belajar. Penilaian diberikan mengacu kepada Penilaian Acuan Patokan (PAP) sebagaimana yang diberlakukan di Universitas Negeri Medan.

Mata kuliah Fisika Sekolah membahas tentang materi Fisika di SMP dan SMU. Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang dosen Pendidikan Fisika Unimed, diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran Fisika Sekolah selama ini di prodi pendidikan Fisika Unimed

sudah menerapkan model kooperatif. Pembahasan setiap kompetensi dasar digunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab, menggunakan media yang dilanjutkan dengan pemberian tugas. Pada kenyataannya, mahasiswa kurang termotivasi untuk mengorganisasikan materi pembelajaran dari berbagai sumber, belum efektifnya penggunaan waktu belajar di luar jam tatap muka serta terbatasnya sumber/buku yang digunakan terutama dalam bahasa Inggris. Akibatnya penguasaan teori maupun pemahaman konsep yang dimiliki mahasiswa masih kurang. Hal ini dapat diamati ketika diberi pertanyaan-pertanyaan, diskusi pengajuan dan persetujuan remediasi miskonsepsi yang akan dipraktekkan masih banyak yang belum dimengerti.

Indikator lain yang menunjukkan belum optimalnya hasil belajar yang diperoleh mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan Fisika Sekolah adalah perolehan nilai rata-rata tiap semester. Berdasarkan data pada Daftar Peserta dan Nilai Akhir mahasiswa bahwa hasil belajar mata kuliah Fisika Sekolah di Prodi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed Tahun Akademik 2010/2011 untuk kelas Kelas Reguler adalah nilai A sebanyak 2,17%, nilai B sebanyak 56,52%, nilai C sebanyak 41,30% dan nilai E tidak ada. Ekstensi adalah nilai A sebanyak 1,79%, nilai B sebanyak 23,21%, nilai C sebanyak 73,21% dan nilai E sebanyak 1,79%.

Dari hasil belajar mata kuliah Fisika Sekolah ini menunjukkan masih rendahnya pemahaman mahasiswa tentang konsep Fisika. Selain itu, beban satu satuan kredit semester merupakan besarnya beban studi mahasiswa yang meliputi tiga kegiatan perminggu selama satu semester dengan rincian, kegiatan tatap muka terjadwal antara mahasiswa dengan dosen dengan durasi 50 menit, kegiatan terstruktur yaitu kegiatan belajar oleh mahasiswa yang tidak terjadwal tetapi direncanakan oleh dosen dengan durasi 60 menit, dan yang ketiga kegiatan belajar mandiri yaitu kegiatan oleh mahasiswa yang tidak direncanakan oleh dosen dengan durasi 60 menit, hal ini tertera pada buku Panduan Akademi Mahasiswa 2012. Berarti durasi yang diperlukan untuk satu SKS adalah 120 menit. Sistem pembelajaran dengan SKS ini menuntut mahasiswa lebih aktif dan mampu memana-jemen waktu dengan sebaik-baiknya.

Salah satu cara untuk dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan mahasiswa dalam belajar sebagai upaya meningkatkan hasil belajar adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran koope-ratif adalah model pembelajaran yang menekankan kepada proses kerja sama dalam suatu kelompok yang bisa terdiri dari 4 sampai 5 orang untuk mempelajari suatu materi pelajaran sampai tuntas (Arends, 2009). Melalui pembelajaran kooperatif mahasiswa didorong untuk bekerja sama secara maksimal sesuai dengan keadaan kelompoknya.

Dalam pembelajaran kooperatif tidak hanya mempelajari materi saja, namun maha-siswa juga harus mempelajari keterampilan-keterampilan khusus yang disebut keterampilan kooperatif (Djamarah, 2006). Keterampilan kooperatif ini berfungsi untuk melancarkan hubungan kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antar anggota kelompok. Sedangkan peranan tugas dilakukan dengan membagi tugas antar anggota kelompok selama kegiatan. Aktivitas mahasiswa yang juga padat dimana harus menyelesaikan beban SKS yang diambil ada juga mahasiswa yang mempunyai kegiatan

ekstra yang memakan banyak waktu di luar kelas sehingga terkadang kegiatan belajar secara berkelompok dapat juga terhambat. Seiring berkembangnya teknologi kegiatan pembelajaran kooperatif baik berupa diskusi dan tanya jawab bisa dilakukan di mana saja dan kapan saja sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang mendukung pembelajaran berbasis IT.

Proses belajar mengajar akan semakin efektif apabila model dan strategi pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan karak-teristik mahasiswa yang diajar dan kompetensi yang diharapkan (Ade dan Ibraheem, 2009). Model dan metode yang sesuai adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD berbasis *Just in Time Teaching* di mana Model STAD yang terintergrasi dengan strategi belajar ini menggunakan teknologi informasi dan komuni-kasi sebagai media perantara. Menurut penelitian yang pernah dilakukan oleh Subagiyo (2007) Dosen FKIP Mulawarman bahwa Model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar, kompetensi, motivasi dan partisipasi mahasiswa. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Zaheer Ahmad dan Nasir Mahmood (2010) dari University of the Punjab.

Just in Time Teaching merupakan strategi pembelajaran berbasis tugas di web dan dikola-borasikan dengan pembelajaran di dalam kelas. Menurut Novak “*Just in Time Teaching is a teaching and learning strategy based on the interaction between web-based study assignments and an active learner classroom.*” Dengan menggunakan strategi JiTT diharapkan dapat membantu mengatasi masalah yang dihadapi oleh dosen yang ada di perguruan tinggi untuk dapat melakukan pembelajaran sesuai dengan kontrak dan juga menciptakan calon guru yang profesional, kreatif dan inovatif serta dapat membuat aktivitas belajar mandiri mahasiswa. Dengan demikian, fokus masalah penelitian ini adalah model pembelajaran manakah yang lebih baik antara model kooperatif Tipe STAD berbasis JiTT dan Kooperatif Tipe STAD dalam meningkatkan pemahaman konsep Fisika.

Berdasarkan ruang lingkup diatas, Berdasarkan latar belakang masalah, batasan masalah dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Hasil belajar mahasiswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD berbasis metode JiTT dan Kooperatif Tipe STAD, (2) Hasil belajar Fisika mahasiswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi dan aktivitas belajar rendah.

POPOULASI DAN SAMPEL

Berdasarkan tujuan penelitian ini maka populasinya adalah semua kelas program studi pendidikan Fisika stambuk 2010 semester 5 Tahun Pembelajaran 2012-2013 di Universitas Negeri Medan yang terdiri dari 3 kelas. Sampel penelitian yang diambil dalam penelitian ini ada 2 kelas, yang diambil secara acak dari populasi yang ada. Satu kelas untuk eksperimen yaitu yang diajar dengan Model kooperatif tipe STAD berbasis metode JiTT, kemudian satu kelas untuk kontrol yaitu yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

TEKNIK ANALISIS DATA

1. Analisis Deskriptif

Menyajikan data aktivitas belajar dan pemahaman konsep Fisika dengan daftar distribusi frekuensi dan membuat histogram. Dari daftar frekuensi, dihitung nilai rata-rata, simpangan baku, median dan modus.

2. Analisis Inferensial

• Menghitung Hasil Belajar Mahasiswa

Hasil belajar mahasiswa dihitung menggunakan rumus g faktor (*gain score normalized*), sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor post.test} - \text{skor pre.test}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pre.test}}$$

Keterangan:

$g < 0,3$ kategori rendah
 $0,3 \leq g < 0,7$ kategori sedang
 $g \geq 0,7$ kategori tinggi (Hake (1990) dalam Septa, 2010)

Pada awal pertemuan sebelum pembelajaran, kepada mahasiswa diberikan tes awal sehingga diperoleh data hasil pre test. Setelah pembelajaran mahasiswa kembali mengerjakan uji tes hasil belajar dan diperoleh data hasil post test. Soal yang diujikan pada pre-test dan post-test sama. Dari data hasil pre-test dan post-test, dilakukan perhitungan menggunakan rumus g faktor (*gain score normalized*), sehingga diperoleh skor g hasil belajar mahasiswa.

• Uji normalitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji Liliefors, Sudjana (2005). Seluruh uji yang digunakan dengan mendistribusikan data masing-masing kelas baik pretes-postes kelas eksperimen dan pretes-postes kelas kontrol kedalam program SPSS 17 pada kolom *explore*.

Dari proses ini akan menghasilkan output *One sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Untuk mengetahui data tersebut normal atau tidak dibandingkan dengan kriteria nilai Sig. dari kedua kelompok tersebut baik pretes maupun postes sebagai berikut:

Jika Sig. atau probabilitas $> 0,05$ maka sampel berdistribusi normal.

Jika Sig. atau probabilitas $< 0,05$ maka sampel berdistribusi tidak normal (Santoso, 2008).

• Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data mempunyai varians yang homogen atau tidak. Rumus yang digunakan adalah:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \text{ (Sudjana, 2005)}$$

Seluruh uji yang digunakan dengan mendistribusikan data ke SPSS ke dalam kolom *one way anova*. Dari proses ini akan menghasilkan output *Test of Homogeneity of Variances*. Untuk mengetahui apakah sampel tersebut adalah homogen, maka dilakukan dengan cara membandingkan nilai Sig. pada

tabel tersebut dengan kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika Sig. atau probabilitas $> 0,05$ maka sampel homogen.

Jika Sig. atau probabilitas $< 0,05$ maka sampel tidak homogen (Santoso, 2008).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Efek Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Metode Just in Time Teaching Terhadap Hasil Belajar

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh rata-rata hasil belajar mahasiswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD berbasis *Just in Time Teaching* adalah 72,10 dengan nilai gain sebesar 0,47 sedangkan rata-rata hasil belajar mahasiswa yang menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD tanpa *Just in Time Teaching* adalah 66,59 dengan nilai gain sebesar 0,42. Dengan demikian mahasiswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *just in time teaching* memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gregor Novak seorang Profesor dari *Indiana University-Purdue University Indianapolis* tentang *Just in Time Teaching* bahwa adanya peningkatan hasil belajar mahasiswa yang diterapkan JiTT. Penelitian yang relevan lainnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Eka Fitrajaya Rahman, Enjang Ali Nurdin, dan Azmi Fatharani Atsarak dari Fakultas FPMIPA UPI.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *just in time teaching* merupakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menerapkan *Just in Time Teaching* di dalam sintaknya. *Just in Time Teaching* sendiri merupakan metode pembelajaran yang menerapkan dua sistem kelas yaitu kelas web yang menuntut mahasiswa untuk melakukan kegiatan belajar mengajar hingga evaluasi di dalam sebuah website, dan kelas konvensional

di mana kelas ini merujuk kepada kelas web, berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada kelas web maka dapat disimpulkan pada bagian mana materi pelajaran yang tidak dipahami oleh mahasiswa sehingga dapat lebih memfokuskan pada materi yang tidak dipahami tersebut pada kelas konvensional.

Tugas-tugas berbasis web mendorong mahasiswa untuk berfikir tentang pelajaran yang akan datang dan menjawab beberapa pertanyaan sederhana sebelum ke kelas konvensional. Para mahasiswa diharapkan untuk mengembangkan jawaban sejauh yang mereka dapat pada diri mereka sendiri. Warm ups dilakukan beberapa jam sebelum masuk ke dalam kelas. Jawaban yang dikirim ke instruktur secara elektronik untuk membentuk kerangka kerja bagi kegiatan yang mengikuti kelas konvensional. Sesi kelas interaktif dibangun berdasarkan tanggapan dari mahasiswa.

JiTT sesi kelas yang berhubungan erat dengan tugas-tugas persiapan elektronik lengkap peserta didik di luar kelas. Waktu yang digunakan adalah waktu belajar yang telah ditetapkan sebelumnya. Kegiatan belajar mengajar ini sering diselengi demo, diskusi kelas, latihan worksheet, bahkan percobaan sederhana dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Kunci dari kegiatan kelas, baik kegiatan belajar maupun aktivitas peserta didik dilakukan berdasarkan analisis tanggapan mahasiswa.

Sedangkan pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD pembelajaran dilakukan sebagaimana sintak dasar pada model kooperatif tanpa harus memfokuskan pada bagian mana materi yang belum dipahami oleh mahasiswa. Selain itu juga pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Just in Time Teaching* lebih mengefisienkan waktu dan optimalisasi waktu sesuai dengan beban waktu untuk SKS.

Sehingga dari pemaparan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa mahasiswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Just in Time Teaching* akan memperoleh hasil belajar lebih

tinggi daripada model kooperatif Tipe STAD tanpa *Just in Time Teaching*.

2. Perbedaan Efek Aktivitas Belajar terhadap Hasil Belajar Mahasiswa

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh rata-rata hasil belajar mahasiswa yang mempunyai aktivitas tinggi adalah 72,65 dengan nilai gain sebesar 0,48 sedangkan gain rata-rata hasil belajar mahasiswa yang mempunyai aktivitas rendah adalah 66,81 dengan nilai gain sebesar 0,41. Kesimpulan yang dapat diperoleh adalah mahasiswa yang mempunyai aktivitas tinggi memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi daripada mahasiswa yang mempunyai aktivitas rendah.

Berdasarkan pengamatan pada penelitian ini bahwa mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis just in time teaching memiliki aktivitas belajar yang lebih tinggi dalam hal menjawab pertanyaan pada kelas web, di dalam kelas konvensional mahasiswa terlibat secara aktif dalam kegiatan kelas, berkooperatif dengan teman sekelompoknya untuk mendiskusikan materi yang tidak dipahami pada kelas web.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis just in time teaching dalam kegiatan belajar mengajarnya sering diselingi demo, diskusi kelas, latihan worksheet, bahkan percobaan sederhana mengenai materi yang sedang dipelajari pada kelas konvensional. Dengan adanya diskusi ini, aktivitas belajar yang dilakukan oleh mahasiswa juga akan meningkatkan hasil belajar yang diperolehnya karena kunci dari kegiatan kelasnya, baik kegiatan belajar maupun aktivitas mahasiswa dilakukan berdasarkan analisis tanggapan mahasiswa sehingga mahasiswa memiliki rasa kepemilikan sejak pelajaran interaktif didasarkan pada kata-kata mereka sendiri dan pemahaman tentang isu-isu yang relevan.

3. Interaksi Interaksi antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis *Just in Time Teaching* dan Aktivitas Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa mahasiswa akan memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi jika diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Just in Time Teaching* dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa *Just in Time Teaching*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *just in time teaching* memperoleh nilai rata-rata 72,10 dengan nilai gain sebesar 0,47 sedangkan mahasiswa yang diajarkan dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD tanpa *Just in Team Teaching* memperoleh rata-rata 66,59 dengan nilai gain sebesar 0,42.

Mahasiswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa JiTT untuk aktivitas tinggi memperoleh rata-rata 64,67 dengan nilai gain sebesar 0,43 dan aktivitas rendah memperoleh rata-rata 67,87 dengan nilai gain sebesar 0,39 sedangkan mahasiswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis JiTT untuk aktivitas tinggi memperoleh rata-rata 79,50 dengan nilai gain sebesar 0,56 dan aktivitas rendah dengan nilai rata-rata 65,62 dengan nilai gain sebesar 0,38.

Mahasiswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis JiTT dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa daripada model pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa JiTT. Hal ini disebabkan mahasiswa pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis JiTT diharuskan mengikuti perkuliahan pada kelas web sehingga mahasiswa menjadi lebih aktif.

Berdasarkan hasil belajar mahasiswa secara keseluruhan terlihat adanya peningkatan rata-rata hasil belajar sebelum dilakukan perlakuan maupun sesudah diadakan perlakuan ini dapat dilihat pada mahasiswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis JiTT sementara pada kelompok siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif

tipe STAD tanpa JiTT walaupun ada peningkatan rata-rata hasil belajar tetapi peningkatan rata-rata hasil belajarnya lebih baik daripada sebelum dilakukan perlakuan.

Paparan di atas menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis JiTT dan aktivitas belajar mahasiswa terhadap hasil belajar mahasiswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah diuraikan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis JiTT lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar fisika mahasiswa (dengan gain rata-rata hasil belajar mahasiswa yaitu 72,10 dan nilai gain 0,47) daripada model pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa JiTT (dengan nilai rata-rata mahasiswa 66,59 dan nilai gain 0,42).
2. Aktivitas belajar mahasiswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis JiTT lebih tinggi dari pada aktivitas belajar mahasiswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa JiTT.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis JiTT dan aktivitas belajar mahasiswa terhadap hasil belajar yang diperoleh mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Ade Soji, A., Ibraheem, L. 2009. *Effects Of Student Teams-Achievement Divisions Strategy And Mathematics Knowledge On Learning Outcomes In Chemical Kinetics*. The Journal Of International Social Research Volume 2/6 Winter.

Ahmad, Z., Mahmood, N. 2010. *Effects of Cooperative Learning vs. Traditional Instruction on Prospective Teachers' Learning Experience and Achievement*. Journal of Faculty of Educational Sciences. Pakistan: Ankara University.

Arends, R. I. 2009. *Learning to Teach (7th ed.). Belajar untuk Mengajar (Terjemahan Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto pada Tahun 2008)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Djamarah, S.B. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Hake, R. R. 1990. *Analyzing Change/Gain Scores*. http://Lists.Asu.Edu/Egi-Bin/Wa?A2=Ind9903&L=Aera_D&P=R6855, American Educational Research Associations Division, Measurement And Research Methodology. p. 1.

Novak, G. 1993. <http://jittdl.physics.iupui.edu/jitt/what.html>. (diakses pada tanggal 2 Februari 2010)

Novak, G. 1999. <http://serc.carleton.edu/introgeo/justintime/index.html>. (diakses pada tanggal 2 Februari 2010)

Novak, G. Gavrini, A. Cristian, W. 1999. *Just-in-Time Teaching: Blending Active Learning with Web Technology*. <http://serc.carleton.edu/resources/395.html> (diakses pada tanggal 2 Februari 2010)

Santoso, S. 2008. *Panduan Lengkap Menguasai SPSS 16*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Subagiyo, L. 2007. *Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Peningkatan Motivasi, Partisipasi, Dan Kualitas Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 2 Samarinda*. Didantika Vol 8. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.