



# **STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN LABORATORIUM *VIRTUAL* DAN LABORATORIUM RIIL DALAM PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) TERHADAP PRESTASI BELAJAR DITINJAU DARI KREATIVITAS SISWA PADA MATERI POKOK SISTEM KOLOID KELAS XI SEMESTER GENAP SMA NEGERI 1 BANYUDONO TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

**Naba Hamida\*, Bakti Mulyani<sup>2</sup>, dan Budi Utami<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, FKIP, UNS Surakarta

<sup>2</sup> Dosen Prodi Pendidikan Kimia, FKIP, UNS Surakarta

\*keperluan Korespondensi, HP:085790609881, naba\_hamida@yahoo.co.id

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: Pengaruh penggunaan metode STAD menggunakan laboratorium *virtual* dan laboratorium riil terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok sistem koloid, Pengaruh kreativitas terhadap prestasi belajar pada materi pokok sistem koloid, Interaksi antara pembelajaran STAD menggunakan laboratorium *virtual* dan riil dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok sistem koloid. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan penelitian desain faktorial 2x2. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel penelitian yaitu kelas XI IPA<sub>1</sub> dan XI IPA<sub>2</sub>. Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik tes dan nontes. Teknik tes untuk prestasi kognitif, non tes untuk kreativitas, dan prestasi afektif. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh ada pengaruh metode pembelajaran STAD menggunakan laboratorium *virtual* dan STAD menggunakan laboratorium riil terhadap prestasi belajar siswa pada aspek kognitif siswa dan tidak terdapat pengaruh metode pembelajaran metode STAD menggunakan laboratorium *virtual* dan STAD menggunakan laboratorium riil pada prestasi afektif siswa, Tidak terdapat pengaruh kreativitas terhadap prestasi belajar siswa baik aspek kognitif maupun afektif siswa, Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran STAD menggunakan laboratorium *virtual* dengan kreativitas siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa baik aspek kognitif maupun afektif siswa.

**Kata Kunci:** STAD, laboratorium *virtual* dan laboratorium riil, Kreativitas, Prestasi belajar, Sistem Koloid

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi (IPTEK) dan informasi mengakibatkan perubahan di berbagai bidang kehidupan. Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, informasi dan sosial budaya memberikan tantangan yang berat bagi suatu negara dan individu. Perkembangan IPTEK menuntut setiap individu untuk selalu kreatif dan aktif dalam mengembangkan aspek kehidupannya karena setiap individu memiliki potensi untuk berkembang.

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan masyarakat yang cerdas baik secara intelektual, emosional maupun spiritual. Dalam rangka meningkatkan dunia pendidikan pemerintah telah melakukan berbagai cara antara lain melalui pergantian kurikulum seperti memperbaiki dan mengembangkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menyangkut komponen dan sistem pendidikan. Karakteristik KTSP [1].

Sejauh ini umumnya yang diterapkan di Indonesia masih bersifat satu arah atau berupa transfer pengetahuan dari guru ke siswa yang menitikberatkan pada penguasaan materi dan belum menuju pada aspek kecakapan hidup (*life skill oriented*), sehingga hasil pendidikan hanya tampak dari kemampuan siswa menghafal fakta dalam jangka pendek. Perlu upaya untuk menghadirkan suasana realistik yang bisa menghubungkan antara pengetahuan yang diajarkan situasi dunia nyata siswa.

Proses pembelajaran yang berhasil guna memerlukan teknik, metode, dan pendekatan tertentu sesuai dengan karakteristik tujuan peserta didik, materi, dan sumber daya, sehingga diperlukan strategi yang tepat dan efektif. Salah satu contoh dari model pembelajaran kooperatif adalah metode *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Metode ini memiliki ciri yaitu diskusi yang dilakukan cara presentasi, tanya jawab, dan diskusi untuk menyelesaikan soal dimana diskusi disesuaikan dengan kemampuan siswa dalam kelompoknya. Untuk sintak pada metode STAD adalah menyajikan materi secara singkat kepada siswa, membentuk kelompok, memberikan masalah, membimbing diskusi, presentasi dan yang terakhir adalah memberikan penghargaan pada kelompok diskusi terbaik. Siswa membangun pemahaman terhadap materi secara bersama-sama dengan siswa lain dalam kelompoknya. Penggunaan metode ini diharapkan mampu meningkatkan kreativitas dan ketertarikan siswa terhadap materi yang dianggap sulit sebelumnya [2].

Metode praktikum di laboratorium riil merupakan suatu bentuk pengajaran yang bersifat khusus dan istimewa yang dimanfaatkan seoptimal mungkin yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan yang nyata

apa yang diperoleh dalam teori. Dalam metode ini siswa dapat aktif melakukan percobaan secara langsung, mengamati prosesnya dan menyimpulkan hasil percobaannya, sehingga siswa dapat membentuk konsep dari teori yang dipelajarinya.

Dalam melaksanakan praktikum tidak hanya melakukan eksperimen di dalam laboratorium, siswa juga dapat melakukannya pada laboratorium *virtual*. Karakteristik laboratorium *virtual* adalah program yang berisi alat-alat laboratorium yang berfungsi sebagaimana alat riil. Para siswa diajak untuk memberikan respon yang ada pada laboratorium *virtual*, kemudian komputer akan merespon dan memberikan umpan balik segera pada siswa dalam bentuk *programmed instruction* [3].

Pada saat ini masih banyak pendidik yang belum menerapkan pembelajaran yang mengacu pada KTSP atau lebih berpusat pada guru (*Teacher Centered Learning*) serta masih banyak guru yang menggunakan metode dan media pembelajaran yang konvensional sehingga siswa cenderung merasa bosan. Hal ini menyebabkan siswa menjadi kurang kreatif dalam memecahkan masalah, partisipasi rendah, kerja sama dalam kelompok tidak optimal. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa kelas IX IPA tahun ajaran 2010/2011 yang tidak tuntas pada materi ini yaitu lebih dari 30% dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 66. Selain itu dari nilai rata-rata kelas ulangan harian materi pokok sistem koloid kelas IX IPA SMA Negeri 1 Banyudono tahun ajaran 2010/2011 juga masih terdapat beberapa kelas yang berada di bawah KKM seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tahun Ajar	Kelas	Nilai rata-rata	KKM	(%)
2010/2011	IX IPA <sub>1</sub>	56,4	66	21,9
	IX IPA <sub>2</sub>	57,8	66	43,3

Melihat kondisi diatas maka perlu adanya inovasi yang memungkinkan dapat

mengatasi masalah tersebut. Model pembelajaran *Cooperative Learning* (CL) sangat tepat untuk diterapkan dan sesuai dengan kurikulum KTSP, karena memiliki banyak kelebihan. Model CL juga dapat memberikan pengalaman belajar dan kecakapan hidup (*life skill*) karena terbukti mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa secara individual dan membangun kerjasama antar anggota kelompok.

Dalam penelitian ini prestasi siswa dihubungkan dengan kreativitas. kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya. Hubungan antara kreativitas dengan prestasi belajar siswa pada materi sistem koloid adalah diharapkan semakin tinggi kreativitas siswa, semakin tinggi pula prestasi belajarnya [4]. Hal ini didukung dengan banyaknya penelitian yang menggunakan model pembelajaran (CL) sebagai berikut: Zulkarnain dan Nafisah (2008) memaparkan bahwa pembelajaran kontekstual menghubungkan pengalaman peserta didik dalam kehidupan sehari-hari dan mengaplikasikan materi-materi yang telah dipelajari. Peserta didik yang memperoleh kegiatan laboratorium kontekstual lebih aktif daripada siswa yang tidak memperoleh kegiatan laboratorium kontekstual [5], dan penelitian yang telah dilakukan oleh Nagib dan Balfakih (2006) memaparkan bahwa nilai prestasi semua kelompok yang menggunakan metode STAD dengan kelas eksperimen meningkat dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode STAD dengan kelas kontrol [6]. Dalam penelitian ini dipilih metode STAD dengan alasan metode tersebut melibatkan keaktifan siswa dalam mempelajari materi pelajaran dan sesuai dengan kondisi siswa di SMA Negeri 1 Banyudono.

Berdasarkan uraian di atas maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh pembelajaran kimia dengan menggunakan metode STAD dengan laboratorium *virtual* dan laboratorium riil terhadap prestasi belajar siswa pada materi sistem koloid,

apakah terdapat pengaruh kreativitas terhadap prestasi belajar siswa pada materi Koloid, dan adakah interaksi antara pembelajaran STAD menggunakan laboratorium riil dan laboratorium *virtual* dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok sistem koloid.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Banyudono pada kelas XI semester Genap tahun ajaran 2011/2012. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel penelitian yaitu kelas Reguler XI IPA<sub>1</sub> dan XI IPA<sub>2</sub>. Teknik Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik tes dan non-tes (angket). Teknik tes untuk prestasi kognitif dan non tes kreativitas, sedangkan teknik non-tes (angket) untuk prestasi afektif. Sebelum digunakan instrumen kognitif diujicobakan terlebih dahulu untuk menguji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran soal dan daya pembeda soal, untuk instrumen kreativitas dihitung reliabilitasnya sedangkan instrumen afektif diuji validitas dan reliabilitasnya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain faktorial 2x2. Adapun bagan desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian : Faktorial 2x2

Kls	Model STAD	Kreativitas	
		Tinggi (B <sub>1</sub> )	Rendah (B <sub>2</sub> )
Eks.I	Lab. <i>Virtual</i> (A <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
Eks. II	Lab. Riil(A <sub>2</sub> )	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Keterangan:

A<sub>1</sub> : Pengajaran dengan metode *STAD Student Teams Achievement Divisions* (STAD) menggunakan laboratorium *virtual*

A<sub>2</sub> : Pengajaran dengan metode *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) menggunakan laboratorium riil.

B<sub>1</sub> : Kreativitas Tinggi

B<sub>2</sub> : Kreativitas Rendah

Teknik analisis data terdiri dari uji prasyarat, uji hipotesis, dan analisis variansi dua jalan sel tak sama. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui

apakah sampel penelitian ini dari populasi yang normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah metode Liliefors. Sedangkan untuk menguji homogenitas digunakan metode Barlett dengan statistik uji Chi kuadrat [7].

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal, dilakukan analisis terhadap kondisi awal siswa kedua kelas eksperimen. Analisis ini diambil dari nilai kognitif mid semester mata pelajaran kimia semester ganjil. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kondisi awal dari sampel penelitian yang meliputi uji kesamaan rata-rata, uji normalitas, dan uji homogenitas. Dari hasil uji kesamaan rata-rata, diperoleh  $t_{hitung} -0,16$  Besarnya  $t_{hitung}$  ini berada di luar daerah kritik dimana daerah kritiknya adalah  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha} =$

$-2 < -0,16 < 2$ , sehingga  $H_0$  diterima.

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa keadaan awal kelas XI IPA<sub>1</sub> dan XI IPA<sub>2</sub> mempunyai kemampuan awal yang sama. Uji normalitas menunjukkan bahwa kondisi awal kedua kelompok sama dan terdistribusi normal. Hasil analisis uji normalitas dari data awal disajikan dalam Tabel 2. Sedangkan uji homogenitas dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa sampel adalah sampel yang homogen. Homogen tersebut menggunakan uji Bartlett dengan taraf signifikansi 0,05 yang dapat dilihat pada Tabel 3.

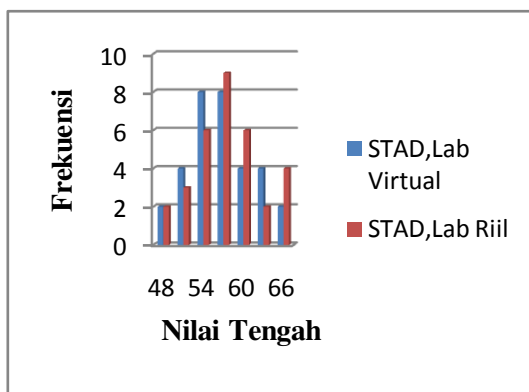
Perbandingan nilai kreativitas, nilai prestasi kognitif dan afektif dari kedua kelas setelah diberikan perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1, 2, dan 3

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Keadaan Awal Siswa

Kelompok	Harga L		Kesimpulan
	Hitung	Tabel	
XI IPA 1 (STAD, Lab. virtual)	0,1080	0,156	Normal
XI IPA 2 (STAD, Lab. riil)	0,0894	0,156	Normal

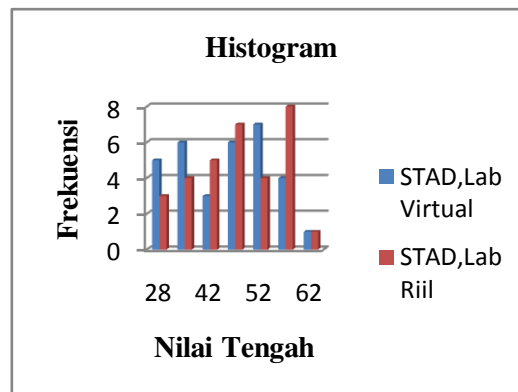
Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Keadaan Awal Siswa

Prestasi	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Nilai kimia mid semester ganjil kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Negeri 1 Banyudono	0,11871	3,841	Homogen

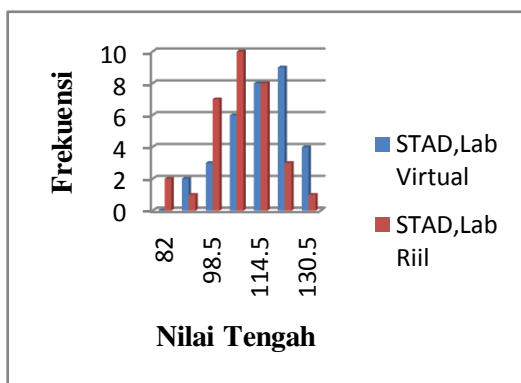


Gambar 1. Histogram nilai kreativitas siswa

menggunakan laboratorium *virtual* dan STAD menggunakan laboratorium riil



Gambar 2. Histogram Prestasi Kognitif Siswa



Gambar 3. Histogram Nilai Prestasi Afektif Siswa

Hasil pengujian hipotesis pertama untuk analisis tahap akhir pada prestasi kognitif siswa diperoleh hasil sebagai berikut: a) Oleh karena  $F_{\text{Ahitung}} (32,13) > F_{\text{tabel}} (3,96)$  maka  $H_{0A}$  ditolak. dan  $H_{1A}$  diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara metode pembelajaran kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II terhadap prestasi belajar kognitif siswa. b) Oleh karena  $F_{\text{Bhitung}} (16,81) > F_{\text{tabel}} (3,96)$  maka  $H_{0B}$  ditolak dan  $H_{1B}$  diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara kreativitas siswa pada kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif mereka. c) Oleh karena  $F_{\text{ABhitung}} (0,16) < F_{\text{tabel}} (3,96)$  maka  $H_{0AB}$  diterima dan  $H_{1AB}$  ditolak, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara pembelajaran STAD

dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa. Hasil dari ANAVA dua jalan aspek kognitif dari kedua metode tersebut menunjukkan terdapat pengaruh antara metode pembelajaran (STAD menggunakan laboratorium virtual) dan kelas eksperimen II (STAD menggunakan laboratorium riil) terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada materi sistem koloid. Lebih lanjut, jika dilihat dari tabel 4 rata-rata prestasi kognitif kelas dengan metode STAD menggunakan laboratorium *virtual* (35,21) lebih kecil daripada kelas dengan metode STAD menggunakan laboratorium riil (39,88), sehingga metode pembelajaran STAD menggunakan laboratorium riil memberikan prestasi kognitif yang lebih tinggi daripada metode pembelajaran STAD menggunakan laboratorium *virtual* pada materi pokok sistem koloid. Hal ini dikarenakan materi sistem koloid adalah materi yang secara umum bersifat konkret (nyata) dan berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat aktif melakukan percobaan secara langsung dan nyata.

Proses pembelajaran berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa

kemudian mengamati prosesnya dan menyimpulkan hasil percobaannya, dimana percobaan yang dilakukan berhubungan dengan benda-benda yang siswa temui dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa dapat bekerja aktif secara berkelompok sehingga memungkinkan terjadi interaksi positif antar siswa dan tidak bosan dalam kegiatan belajar mengajar. Terlebih lagi, pada diskusi dari masing-masing kelompok memiliki peran yang sama untuk berusaha sebaik mungkin memahami pokok materi dan selanjutnya menjelaskan pada anggota yang lain, sehingga dalam diskusi ini terlihat setiap siswa begitu antusias untuk menemukan konsep dari materi pembelajaran. Pada proses pembelajaran dengan metode STAD siswa merasa senang dan bersemangat saat belajar sehingga akan mendukung meningkatnya prestasi kognitif. Sedangkan pada STAD menggunakan laboratorium *virtual*, kendalanya adalah siswa tidak melihat secara nyata terhadap apa yang mereka praktikumkan serta siswa dituntut untuk memiliki kreativitas dan imajinasi yang tinggi dalam melaksanakan praktikum secara *virtual*. Meskipun praktikum dengan laboratorium *virtual* bisa dilakukan berulang-ulang tetapi siswa masih mengalami kesulitan dalam menemukan konsep sehingga siswa cenderung gaduh pada saat proses pelaksanaan pembelajaran. Hal ini dimungkinkan materi koloid yang secara umum bersifat nyata jadi siswa kesulitan untuk mendiskripsikan peristiwa nyata yang ada dalam laboratorium *virtual*. Secara umum, proses pembelajaran dengan metode STAD menggunakan laboratorium riil cenderung lebih menyenangkan daripada metode STAD menggunakan laboratorium *virtual*.

Hasil di atas sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugraha, I (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan metode CTL menggunakan laboratorium riil lebih

meningkatkan prestasi belajar kognitif siswa dibandingkan dengan metode CTL menggunakan laboratorium *virtual* [6].

Sedangkan untuk prestasi afektif diperoleh hasil sebagai berikut: a) Oleh karena  $F_{\text{Ahitung}} (7,77) > F_{\text{tabel}} (3,96)$  maka  $H_{0A}$  ditolak, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara metode pembelajaran kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II terhadap prestasi belajar kognitif siswa. b). Oleh karena  $F_{\text{Ahitung}} (5,81) > F_{\text{tabel}} (3,96)$  maka  $H_{0B}$  diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara kreativitas siswa pada kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif siswa. c) Oleh karena  $F_{\text{Ahitung}} (0,06) < F_{\text{tabel}} (3,96)$  maka  $H_{0AB}$  diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara pembelajaran STAD menggunakan laboratorium riil dan STAD menggunakan laboratorium *virtual* dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa.

Nilai-nilai afektif siswa pada kelas dengan metode STAD menggunakan laboratorium riil diatas lebih baik daripada metode STAD menggunakan laboratorium *virtual*. Hasil tersebut mungkin dikarenakan siswa dengan metode STAD menggunakan laboratorium riil mempunyai semangat, minat, kreativitas dan ketertarikan belajar kimia yang lebih tinggi dibanding siswa dengan metode STAD menggunakan laboratorium *virtual* yang kurang adanya interaksi antar siswa sehingga menjadi kurang aktif karena mereka melaksanakan eksperimen dengan bantuan media komputer. Siswa tidak dapat mengamati secara nyata peristiwa yang terjadi saat praktikum sehingga menyebabkan proses penemuan konsepnya kurang. Pada saat presentasi, terjadi proses tanya jawab sehingga membuat suasana kelas lebih hidup dan menyenangkan. Secara umum, prestasi afektif dari dua kelas eksperimen tersebut dinyatakan baik.

Hasil pengujian hipotesis kedua menggunakan ANAVA dua jalan

dengan sel tak sama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa pada aspek kognitif dan afektif pada materi pokok sistem koloid. Hasil di atas sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ika Nugraha (2010: 84) dimana dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa aspek kognitif dan aspek afektif pada materi pokok sistem koloid dengan nilai rata-rata prestasi afektif pada laboratorium riil 114,959 sedangkan laboratorium virtual 107,714.

Hal ini berarti siswa yang memiliki kreativitas tinggi prestasi belajar kognitifnya lebih baik daripada siswa yang memiliki kreativitas rendah. Begitu pula untuk aspek afektif terdapat perbedaan yang signifikan antara kreativitas tinggi dan rendah, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa yang memiliki kreativitas tinggi prestasi belajar afektifnya lebih baik daripada siswa yang memiliki kreativitas rendah pada materi pokok sistem koloid.

Nilai rata-rata prestasi belajar siswa kedua kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Rataan dan Jumlah Rataan Selisih Nilai Kognitif.

Metode STAD Kreativitas	Lab. <i>Virtual</i> (A <sub>1</sub> )	Lab. Riil (A <sub>2</sub> )	Total
Tinggi (B <sub>1</sub> )	36,35	41	77,35
Rendah (B <sub>2</sub> )	34,08	38,77	72,86
Total	70,43	79,78	150,21

Tabel 5. Rataan dan Jumlah Rataan prestasi afektif siswa.

Metode STAD Kreativitas	Lab. <i>Virtual</i> (A <sub>1</sub> )	Lab. Riil (A <sub>2</sub> )	Total
Tinggi (B <sub>1</sub> )	102,25	111,30	213,55
Rendah (B <sub>2</sub> )	105,58	108,67	214,25
Total	207,83	219,97	427,80

Kreativitas merupakan kemampuan untuk mengkombinasikan

antara unsur-unsur yang baru dari hal-hal yang sudah ada sebelumnya dan menerapkannya dalam pemecahan. Siswa yang memiliki kreativitas tinggi memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan memiliki keinginan untuk menciptakan atau menemukan hal baru serta berani mengambil resiko. Mereka tertarik untuk mencoba-coba dan bereksperimen untuk menggali kreativitasnya hingga menemukan konsep sendiri. Apabila terdapat hal-hal yang belum mereka mengerti saat praktikum, mereka cenderung berpikir luwes dan termotivasi untuk mencari jawaban dengan jalan diskusi maupun mencari referensi lain. Berbeda dengan siswa yang memiliki kreativitas yang rendah, mereka akan melaksanakan praktikum sesuai dengan perintah cara kerja tanpa mengeksplor kreativitasnya. Selain itu, jika mereka menemui kesulitan yang belum dimengerti, mereka tidak termotivasi untuk mencari dan menemukan jawabannya sendiri. Pada materi sistem koloid diperlukan kemampuan siswa untuk berpikir kreatif karena dalam proses belajarnya siswa akan menyoroti permasalahan yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Jadi ada pengaruh antara kreativitas dengan prestasi yang akan dicapai oleh siswa. Siswa yang memiliki kreativitas tinggi maka ia akan selalu bersemangat belajar dan berusaha memahami materi yang diajarkan sehingga prestasi yang dicapai juga akan bagus. Sebaliknya, siswa yang memiliki kreativitas rendah cenderung tidak tertarik terhadap materi yang diajarkan, malas belajar sehingga prestasi yang dicapai juga tidak memuaskan.

Hasil pengujian hipotesis ketiga menggunakan ANAVA dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan  $F_{hitung} 0,16$  dan untuk prestasi afektif  $0,06 < F_{tabel} (3,96)$  yang berarti bahwa  $H_0$  diterima. Hal ini membuktikan bahwa tidak terdapat interaksi antara penggunaan STAD menggunakan laboratorium *virtual* dan laboratorium riil dengan kreativitas siswa terhadap

prestasi belajar kognitif dan afektif pada materi kimia sistem koloid sehingga tidak diperlukan uji komparasi ganda.

Tidak adanya interaksi di atas mengandung arti bahwa baik siswa yang memiliki kreativitas tinggi ataupun rendah memiliki prestasi belajar yang lebih baik jika diajar dengan metode STAD menggunakan laboratorium virtual dan laboratorium riil. Hal ini juga dapat dilihat pada tabel 31 dan 33 dimana rata-rata prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan metode STAD menggunakan laboratorium riil lebih baik daripada STAD menggunakan laboratorium *virtual*. Tidak adanya interaksi antara strategi pembelajaran aktif dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif dalam penelitian ini dapat disebabkan oleh beberapa hal. Pada saat proses pembelajaran materi sistem koloid, dalam kelompok-kelompok terdapat siswa dengan kreativitas tinggi dan rendah berbaur menjadi satu kelompok. Siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan rendah saling bekerja sama dan aktif dalam menyelesaikan masalah seputar materi tersebut, aktif dalam berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Kemudian adanya faktor-faktor lain yang tidak terduga dan tidak diperhitungkan ikut berpengaruh terhadap kemampuan kognitif dan afektif siswa dan tidak termasuk dalam variabel penelitian.

Faktor-faktor tersebut antara lain waktu sekolah (waktu terjadinya proses belajar di sekolah), disiplin sekolah (kedisiplinan guru dalam mengajar, kedisiplinan karyawan/pegawai dalam pekerjaan administrasi dan kebersihan/keteraturan kelas dan lain-lain), kegiatan siswa dalam masyarakat, bentuk kehidupan masyarakat, teman bergaul siswa, dan keadaan ekonomi keluarga. Faktor-faktor tersebut ikut mempengaruhi

proses belajar siswa yang pada akhirnya mempengaruhi kemampuan kognitif dan afektif siswa.

Dari uraian diatas dapat dikatakan bahwa kreativitas siswa berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa meskipun penalaran yang lebih dominan tetapi setelah berinteraksi dengan metode pembelajaran aktif dan media yang digunakan, kreativitas tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa baik prestasi kognitif maupun prestasi afektif.

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh metode pembelajaran STAD menggunakan laboratorium *virtual* dan STAD menggunakan laboratorium riil terhadap prestasi belajar siswa materi sistem koloid pada aspek kognitif dan tidak terdapat pengaruh metode pembelajaran metode STAD menggunakan laboratorium *virtual* dan STAD menggunakan laboratorium riil pada prestasi afektif. (2) Terdapat pengaruh kreativitas siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa materi sistem koloid baik aspek kognitif maupun afektif. (3) Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran STAD menggunakan laboratorium *virtual* dan laboratorium riil dengan kreativitas siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa materi sistem koloid baik aspek kognitif maupun afektif. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji anava dua jalan dengan sel tak sama.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Bapak kepala Sekolah Mahatma Subandi S.Pd, M.Pd dan ibu Magdalena Adam, S.Pd. selaku guru kimia SMAN 1 Banyudono.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Nurhadi. (2004). *Kurikulum 2004 (Pertanyaan dan Jawaban)*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.

- [2] Mulyasa, E. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [3] Slavin, R.E. (2008). *Cooperative Learning Theory Research and Practice*. Terj. Nurulita Yusron. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- [4] Utami Munandar. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Grasindo
- [5] Nagib M. A. And Balfakih. (2006). *A Study of The Effectiveness of The Contextual Lab Activity in The Teaching and Learning Engineering Statistic at the University Tun Hussein On Malaysia*. Zulkarnain and Nafisah. (2008). *The effectiveness of student team-achievement division (STAD) for teaching high school chemistry in the United Arab Emirates*
- [6] Nugraha, I. (2010). *Studi Komparasi Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching dan Learning (CTL) Menggunakan Laboratorium Riil dan Virtual terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Kreativitas Siswa Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI Semester Genap SMA NEGERI 1 CILACAP Tahun Ajaran 2009/2010*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. FKIP Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- [7] Budiyo. (2009). *Statistika Dasar untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.