JURNAL ILMU PENDIDIKAN INDONESIA
Volume : 2 Nomor : 3
November 2014
ISSN: 2338-3402

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS-ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)* KIMIA TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 MANOKWARI

Nelly [1] dan Tiurlina Siregar [2]

[1]Alumni Magister pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Cenderawasih
[2] Dosen Universitas Cenderawasih

Abstract. This research is quasi research which its aim to see the influence of using cooperative learning Method Student Teanis Achievement to activity and student learning result. The population of this research are students grade XI sains one to grade XI sains five in SMA 1 Manokwari.. The research result so learning with using cooperative method *STAD* can increase learning result in reaction rate material than convensional learning. The angket analyze of activity show that experiment class and control class. Give respon to the influence method *STAD* and convensional each of them are 80 % and 60,94 %.

Keyword : Cooperative Learning Method Student Teams Chievement Divisions (STAD), The activity, Learning Outcomes.

.

Abstrak. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan metode kooperatif tipe *STAD* terhadap keaktifan dan hasil belajar kimia siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode kooperatif tipe *STAD* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi daripada pembelajaran konvensional. Analisis angket keaktifan menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memberikan tanggpan terhadap pengaruh metode *STAD* dan konvensional masing-masing 80 % dan 60,94 %.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)*, Keaktifan, Hasil Belajar.

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya merupakan interaksi antara pendidik dan peserta didik, untuk mencapai tujuan pendidikan, yang berlangsung dalam lingkungan tertentu. Interaksi ini disebut interaksi pendidikan, yaitu saling pengaruh antara pendidik dengan peserta didik. Interaksi pendidikan dapat berlangsung dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat serta lingkungan-lingkungan kerja. Dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 2 tahun 1989 dirumuskan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan atau latihan, bagi peranannya di masa yang akan datang.

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini tampak dari rerata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu (belajar untuk belajar).

Pada kenyataannya pelajaran kimia adalah salah satu pelajaran yang kurang diminati oleh sebagian besar siswa. Hal ini diindikasikan dari rata-rata hasil belajar siswa yang kurang memuaskan (di bawah nilai KKM 75). Ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian kelas XI IPA SMA Negeri 1 Manokwari, yaitu nilai > 75 adalah 28,6 %, < 75 adalah 28,6; < 60 adalah 42,8 %. Hal ini juga terjadi di SMA Negeri 2 Tanjung tingkat pemahaman kelas XI IPA 1 SMA Negeri 2 Tanjung terhadap materi kimia masih kurang. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang rendah. Data menunjukkan bahwa jumlah siswa yang tuntas hanya 40 % atau dengan nilai 67,sedangkan sebanyak 60 % siswa tidak tuntas dan memerlukan tindakan remidial. Selain hasil belajar siswa dibawah nilai KKM, ketidakaktifan siswa di dalam kelas XI IPA hanya sekitar 90 %.

Upaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan belajar siswa diantaranya dapat dilakukan melalui upaya memperbaiki proses pembelajaran. Dalam perbaikan proses pembelajaran ini peranan guru sangat penting, yaitu menetapkan metode pembelajaran yang tepat. Metode pembelajaran dapat diartikan sebagai metode, tetapi dapat pula diartikan sebagai model atau pendekatan pembelajaran, bergantung pada karateristik pendekatan, misalnya metode tanya jawab, diskusi,

eksperimen, dan pendekatan beberapa model pembelajaran. (Sumiati dan Asra, 2008)

Metode pembelajaran dapat ditentukan oleh guru dengan memperhatikan tujuan dan materi pembelajaran. Guru seharusnya mampu menentukan metode pembelajaran yang dipandang dapat membelajarkan siswa melalui proses pembelajaran yang dilaksanakan, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif, dan hasil belajar pun diharapkan dapat lebih ditingkatkan. Guru dapat menggunakan model-model pembelajaran yang cocok untuk materi kimia yang akan diajarkan supaya suasana dalam pembelajaran lebih bervariasi, menyenangkan dan memotivasi siswa untuk terus belajar. Pembelajaran yang terpusat pada guru (*teacher oriented*) bergeser menjadi sebuah kegiatan pembelajaran yang lebih berorientasi pada keaktifan siswa (*student oriented*). Artinya peran guru sudah dibatasi, baik hanya sebagai motivator maupun sebagai fasilitator. Jika dikonversikan dengan angka, maka porsi keterlibatan guru dan siswa adalah 30 % berbanding 70 %. (Jasman, 2013). Tidak menjadi rahasia lagi bahwa pada saat pembelajaran berlangsung, sangat jarang kita melihat siswa aktif dalam pembelajaran. Untuk berbicara menyampaikan pendapat, ide, mengajukan pertanyaan, dan menjawab pun mereka tidak berani. Oleh karena itu, saya sebagai guru mata pelajaran ingin meningkatkan keaktifan siswa di kelas. Untuk itu saya menggunakan model pembelajaran *STAD.*

Model pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dalam kelompok kecil, yang memungkinkan siswa saling membantu dalam memahami suatu konsep, memeriksa dan memperbaiki jawaban teman sebagai masukan serta kegiatan lain yang bertujuan untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Selain itu aktivitas pembelajaran kooperatif menekankan pada kesadaran siswa belajar berpikir, memecahkan masalah dan belajar mengaplikasikan pengetahuan, konsep, keterampilan kepada teman lain yang membutuhkan, siswa akan merasa senang menyumbangkan pengetahuannya kepada teman/anggota lain dalam kelompoknya. Oleh karena itu belajar kooperatif dapat saling menguntungkan antara siswa yang berkemampuan rendah, sedang dan siswa yang berkemampuan tinggi. Ada beberapa tipe dalam model pembelajaran kooperatif, diantaranya tipe *Student Teams-Achievement Division* (*STAD*).

Diskusi yang terjadi dalam pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk memperkenalkan keterkaitan antara ide-ide yang dimiliki siswa dan mengorganisasikan pengetahuannya kembali sehingga pengertian siswa tentang konsep yang mereka konstruksi sendiri menjadi

kuat. Dalam pembelajaran kooperatif terjadi interaksi antar siswa, sehingga siswa yang lambat pemahamannya akan dibantu siswa yang lebih cepat, sehingga akan memperkaya pengetahuan siswa. Hal ini diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan desain *Non equivalent control group pretest-posttest design* (Sugiyono, 2006 : 116).

Tabel 3.1 Desain Non equivalent control group pretest-posttest design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	X_2	O_4

Keterangan :

Q_1 : *pretest* kelas Eksperimen

Q_2 : *posttest* kelas Eksperimen

Q_3 : *pretest* kelas Kontrol

Q_4 : *posttest* kelas Kontrol

X_1 : pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*.

X_2 : pembelajaran konvensional

Soal yang diberikan pada tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) adalah sama.

Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 SMA NEGERI 1 Manokwari, dengan populasi :

- Kelas XI IPA 1 = 32 orang (kelas kontrol)
- Kelas XI IPA 2 = 32 orang (kelas eksperimen)
- Kelas XI IPA 3 = 33 orang
- Kelas XI IPA 4 = 33 orang (kelas tryout soal)
- Kelas XI IPA 5 = 29 orang

b. Sampel

Sampel yang digunakan adalah kelas XI IPA 4 sebanyak 33 siswa sebagai kelas tryout soal, kelas XI IPA 2 sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen, dan kelas XI IPA 1 sebanyak 32 siswa sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik random sampling, karena diasumsikan populasi bersifat homogen.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar dengan menggunakan metode *STAD* pada pokok bahasan laju

reaksi. Perangkat tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan berganda berjumlah 18 soal yang diberikan sebanyak 3 kali pada RPP 1, RPP 2 dan RPP 3. Soal tes dibuat oleh peneliti dan diuji cobakan di sekolah tempat penelitian.

Validasi Instrumen

Soal tes yang digunakan dalam penelitian, dilakukan uji coba terlebih dahulu di kelas XI IPA 4 sebagai kelas *tryout* soal, soal tes tersebut berupa tes obyektif bentuk pilihan ganda. Soal-soal tes dibuat oleh peneliti dan didiskusikan dengan dosen pembimbing menyangkut validasi isi, kontruksi dan kejelasan bahasa agar mudah dipahami siswa.

Teknik Analisis Data

a. Gain Ternormalisasi (*n-Gain*)

b. Uji Normalitas

c. Uji Homogenitas Data

d. Uji Perbedaan (Uji-t)

PEMBAHASAN

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* pada Pembelajaran Laju Reaksi Terhadap Keaktifan Belajar

Berdasarkan hasil uji t dengan menggunakan *software* SPSS 16 for *Window* diperoleh nilai sig = 0,168. Ini membuktikan bahwa t hit > t tabel (0,168 > 0,05). Kesimpulannya terima Ho. Artinya model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* tidak mempengaruhi peningkatan keaktifan belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Harmoko, (2013) penerapan pembelajaran kooperatif model *Student Teams-Achievement* (*STAD*) tidak meningkatkan keaktifan siswa, tetapi model *STAD* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Tetapi secara hitungan manual dengan menggunakan excel, diperoleh jawaban setuju dari kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, yaitu 80 % dan 60,94 % . Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata jawaban angket keaktifan kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Tabel 1. Persentase Angket Keaktifan Kelas Eksperimen dan Kontrol

KELAS	TANGGAPAN			
	SS	S	TS	STS
EKSPERIMEN	13.67	80.47	5.86	0.00
KONTROL	18.75	60.94	15.63	4.69

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa jawaban sangat setuju pada kelas kontrol lebih tinggi dari kelas eksperimen. Hal ini ditunjukkan dengan persentase tanggapan sangat setuju pada kelas eksperimen sebesar 13,67% dan 18,75% pada kelas kontrol. Persentase tanggapan setuju pada kelas eksperimen sebesar 80,47% dan 60,94% pada kelas kontrol. Persentase tanggapan tidak setuju pada kelas eksperimen 5,86% dan 15,63% pada kelas kontrol sedangkan tanggapan sangat tidak setuju pada kelas eksperimen 0% dan pada

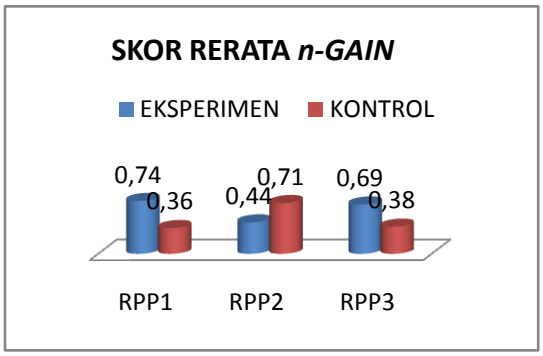
kelas kontrol 4,69%. Hal ini disebabkan karena metode *STAD* baru pertama kali diterapkan dalam kelas. Jadi siswa masih kurang biasa dalam proses pembelajaran.

Hal ini diperkuat dengan pendapat Harmoko (2013), tidak terdapat perbedaan keaktifan siswa antara kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan metode *STAD* dan kelas kontrol yang tidak diberi pembelajaran dengan menggunakan metode *STAD.* Namun terdapat temuan perbedaan dalam segi pelajaran dan kelas. Harmoko mengadakan penelitian di kelas X pada pelajaran fisika, dan penulis mengadakan penelitian di kelas XI IPA pada pelajaran kimia.

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* Terhadap Hasil Belajar Kimia

1. Hasil Analisis *n-Gain* dari RPP 1 pada materi Kemolaran.

Berdasarkan hasil uji-t dari RPP 1 menujukkan bahwa terima Ha kearena nilai sig. 0,00 (t hitung < t table).



Gambar 1. Diagram Batang Skor Rerata *n-Gain* dari RPP 1, RPP 2, dan RPP 3

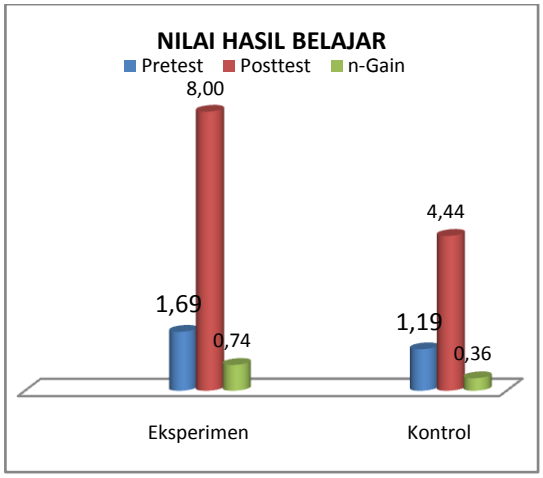
Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai *pretest, posttest* dan *n-Gain* kelas kontrol maupun kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar. Meskipun antara kelas kontrol dan kelas ekperimen diberi perlakuan yang berbeda. Kelas kontrol diajarkan dengan menggunakan metode konvensioanl, sedangkan kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan metode *STAD.* Ternyata hasilnya lebih tinggi yang menggunakan metode *STAD.* Perbedaannya kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil *pretest* dari kelas kontrol 1,19, *posttest* 4,44 dan *n-Gain* 0,36 (kategori sedang). Hasil *pretest* dari kelas eksperimen dengan menggunakan metode *STAD* 1,69, *posttest* 8,0 dan *n-Gain* 0,74 (kategori tinggi). Ini menunjukkan bahwa pengaruh metode *STAD* terhadap hasil belajar mengalami peningkatan.

Berdasarkan hasil belajar *n-Gain* yang kurang dari 0,3 di kelas kontrol ada 17 siswa, sedangkan kelas eksperimen tidak ada. Ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar dengan

menggunakan metode *STAD*. *n-Gain* dari kelas kontrol banyak yang rendah disebabkan karena dari hasil *posttest* nya yang kurang meningkat (kurang bagus) dibandingkan dengan kelas eksperimen yang nilai *posttest* nya rata-rata 8. Menurut siswa yang mendapat nilai rendah, ini disebabkan karena waktu menjawab *pretest – posttest* yang kurang dan materi laju reaksi (kemolaran) yang sulit atau sukar. Di kelas kontrol ada nilai *n-Gain* yang - 0,33, disebabkan karena nilai *pretest* nya lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *posttest.*

2. Hasil Analisis *n-Gain* dari RPP 2 pada materi faktor - faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi dan luas permukaan)

Berdasarkan hasil uji t dari RPP 2 menunjukkan bahwa terima Ha karena nilai sig. 0,013 (t hitung < t tabel). Berdasarkan hasil belajar dari RPP 2, menunjukkan bahwa kelas kontrol maupun kelas eksperimen mengalami peningkatan dilihat dari hasil *pretest-posttest.* Meskipun hasil rata-rata *n-Gain* kelas kontrol lebih tinggi dari kelas eksperimen, untuk kelas kontrol rata-rata *n-Gain* 0,71 termasuk kategori tinggi, sedangkan kelas eksperimen 0,44 termasuk kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa pada RPP 2 penggunaan metode *STAD* kurang berpengaruh.



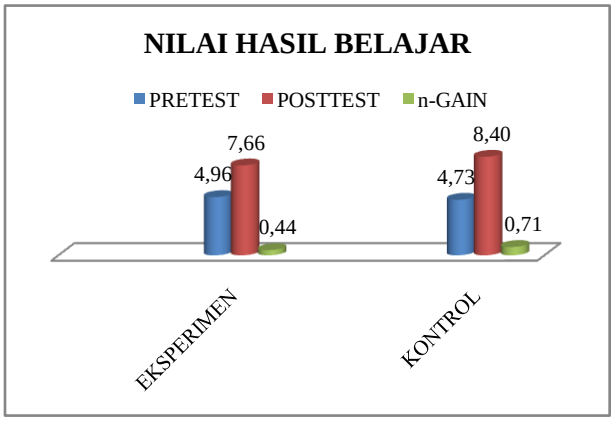
Gambar 2. Diagram Batang *pretest, posttest* dan *n-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dari RPP 1.

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai *posttest* dari kelas kontrol mengalami peningkatan dibandingkan dengan kelas eksperimen. Meskipun nilai *posttest* nya mengalami peningkatan dari nilai *pretest*, dan berpengaruh juga terhadap *n-Gain* nya. *n-Gain* kelas kontrol dibawah 0,3 ada 2 orang, sedangkan kelas eksperimen ada 4 orang. Dan kelas eksperimen nilai *n-Gain* ada yang negatif (- 1 dan - 2), ini disebabkan karena nilai *pretest* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *posttest*. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang mendapat nilai *n-gain* rendah, ini disebabkan karena pada saat *pretest-posttest* waktunya kurang dan materinya sulit. Untuk itu penulis sarankan untuk peneliti selanjutnya supaya

waktu validitas soal lebih lama (1 bulan) sebelum mengadakan penelitian.

3. Hasil Analisis *n-Gain* dari RPP 3 pada materi faktor - faktor yang mempengaruhi laju (suhu dan katalis)

Berdasarkan hasil uji t dari RPP 3 menunjukkan bahwa terima Ha karena nilai sig.0,00 (t hitung < t tabel).



Gambar 3. Diagram Batang *pretest,posttest*, dan *n-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dari RPP 2.

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai *pretest-posttest* dan *n-Gain* dari kelas eksperimen mengalami peningkatan. *n-Gain* kelas kontrol (0,38) termasuk kategori sedang sedangkan *n-Gain* kelas eksperimen (0,69) termasuk kategori sedang.

Berdasarkan hasil belajar dari RPP 3, terlihat bahwa nilai *pretest-posttest* dan *n-Gain* dari kelas eksperimen mengalami peningkatan. Meskipun nilai rata-rata *n-Gain* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama kategori sedang, tetapi nilai *n-Gain* dari kelas eksperimen lebih tinggi. Nilai *n-Gain* kelas kontrol di bawah 0,3 ada 13 orang, sedangkan kelas eksperimen tidak ada nilai *n-Gain* rendah. Berdasarkan hasil instrumen wawancara, siswa yang mendapatkan nilai n-Gain rendah disebabkan karena kurang nya memahami materi yang disampaikan (kemampuan setiap siswa berbeda), ada yang cepat menerima pelajaran tetapi ada juga yang lambat dalam menerima pelajaran yang disampaikan guru, dan waktu yang sangat terbatas saat diberikan *posttest.*

Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena adanya keaktifan siswa dalam belajar, tanggung jawab, adanya kerja sama dalam belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Jasman, (2013) penerapan model pembelajaran *STAD* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Harmoko, (2013) penerapan pembelajaran kooperatif model *Student Teams-Achievement* (*STAD*) tidak meningkatkan keaktifan siswa, tetapi model *STAD* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut Roger dan David Johson dalam Agus Suprijono (2009) mengatakan bahwa untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur dalam model pembelajaran kooperatif harus diterapkan. Lima unsur tersebut adalah : *Positive interdependence* (saling ketergantungan positif), *Personal responsibility* (tanggung jawab

perseorangan), *Face to face promotive interaction* (interaksi promotif), *Interpersonal skill* (komunikasi antar anggota), *Group processing* (pemroresan kelompok).

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan ketrampilan sosial. Untuk mencapai hasil belajar itu model pembelajaran kooperatif menuntut kerja sama dan interdependensi peserta didik dalam struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur *reward*-nya.

Pengaruh Peningkatan Hasil Belajar Pada Materi Laju Reaksi Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Manokwari

1. **Pengaruh Peningkatan Hasil Belajar Pada Materi Laju Reaksi Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* dari RPP 1**

Berdasarkan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar. Hasil rata-rata *pretest* kelas eksperimen dari RPP 1 adalah 1,69 sedangkan hasil rata-rata *posttest* nya 8,00. Ini membuktikan bahwa pada materi laju reaksi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. **Pengaruh Peningkatan Hasil Belajar Pada Materi Laju Reaksi Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* dari RPP 2**

Berdasarkan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar. Hasil rata-rata *pretest* kelas eksperimen dari RPP 2 adalah 4,96 sedangkan hasil rata-rata *posttest* nya 7,66. Ini membuktikan bahwa pada materi laju reaksi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3. **Pengaruh Peningkatan Hasil Belajar Pada Materi Laju Reaksi Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* dari RPP 3**

Berdasarkan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar. Hasil rata-rata *pretest* kelas eksperimen dari RPP 3 adalah 3,00 sedangkan hasil rata-rata *posttest* nya 7,69. Ini membuktikan bahwa pada materi laju reaksi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

PENUTUP

Simpulan

1. Pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* pada materi laju reaksi tidak dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Manokwari.
2. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* pada materi laju reaksi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Manokwari.
3. Peningkatan hasil belajar pada materi laju reaksi dengan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Manokwari.

Saran

1. Diharapkan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dapat menjadi salah satu alternatif inovasi pembelajaran dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang ada dalam penulisan ini. Untuk itu, kami sangat memerlukan saran yang bersifat korektif dan konstruktif.
3. Untuk peneliti selanjutnya supaya waktu validitas soal lebih lama (1 bulan) sebelum mengadakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Harmoko. 2013. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model STAD Ditinjau Dari Keaktifan Siswa dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Menggunakan Alat Ukur Kelas X Muhammadiyah Prambanan.*

Jasman. 2013. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model STAD*. (http://www.m-edukasi.web.id/2013/06/hasil-belajar-model-stad.html), diakses 15 februari 2013.

Nurmina. 2013. *Perbedaan Ketrampilan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Dengan Menggunakan Pendekatan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Larutan Penyangga Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sentani*. Tesis tidak diterbitkan. Jayapura : Universitas Cenderawasih.

Siregar, S. 2012. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPPS Versi 17*. Jakarta : Bumi Aksara.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan Kombinasi* (*Mixed Methods*). Bandung : Alfabeta.

Sumiati dan Asra. 2008. *Metode Pembelajaran.* Bandung : CV Wacana Prima.

Yuliatun Muslimah. 2012. *Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Materi Hidrolisis Garam Melalui Metode STAD.* (online), (www.google.com), diakses 10 Oktober 2012.