



STUDI KOMPARASI MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)* DAN *NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)* MENGGUNAKAN MODUL PADA MATERI TERMOKIMIA KELAS XI SEMESTER GASAL SMA NEGERI 1 SUKOHARJO TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Nirmala Chayati^{1*}, Ashadi² dan Suryadi Budi Utomo²

¹ Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia PMIPA FKIP UNS, Surakarta, Indonesia

² Dosen Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

*Keperluan Korespondensi, HP: 08725407396, email: nirmalachayati@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan *Student Teams Achievement Division (STAD)* dengan bahan ajar modul dalam materi termokimia, di SMA Negeri 1 Sukoharjo. Sampel dalam penelitian ini diambil secara acak atau *cluster random sampling*, adalah 2 kelas dari kelas XI dan berjumlah 64 siswa. Data yang diperoleh didapat dari nilai kognitif *pretest* dan *posttest*, serta nilai *posttest* afektif. Penelitian ini menggunakan uji t-pihak kanan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran NHT memberikan hasil prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan metode pembelajaran STAD, baik dari penilaian secara kognitif maupun afektif. Hal ini dibuktikan dengan hasil perhitungan menggunakan uji t-pihak kanan dengan taraf signifikansi 5%. Dimana hasil uji t-pihak kanan untuk prestasi belajar kognitif dan afektif masing-masing diperoleh $t_{hitung} = 2,676 > t_{tabel} = 1,671$ dan $t_{hitung} = 1,81 > t_{tabel} = 1,671$.

Kata Kunci: *Numbered Head Together (NHT)*, *Student Teams Achievement Division (STAD)*, Modul, Prestasi Belajar, Termokimia.

PENDAHULUAN

Pemerintah berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan melakukan pembaharuan kurikulum di Indonesia. KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan / sekolah. Menurut Mulyasa, KTSP ingin mengantisipasi perubahan dan tuntutan masa depan yang akan dihadapi siswa sebagai generasi penerus bangsa serta melengkapi kekurangan kurikulum sebelumnya yaitu Kurikulum 1994 dan KBK baik pada tataran perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi [1].

Pendidikan merupakan faktor penting dalam menentukan masa depan dari berbagai upaya perbaikan salah satunya perbaruan kurikulum untuk mengembangkan potensi siswa dalam memaksimalkan proses belajar mengajar. Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disajikan berupa standar kompetensi yang dirinci dalam sejumlah kompetensi dasar dengan memberikan indikator-indikator. Selain itu KTSP juga memberikan wadah bagi guru untuk mengembangkan kemampuan diri siswa sesuai dengan keunggulan ataupun keunikan dari setiap individunya. Pelaksanaan pengembangan diri dapat dilakukan dengan proses pembelajaran

di kelas melalui berbagai pengalaman belajar yang inovatif, menantang, dan menyenangkan [2].

Dalam Kurikulum KTSP, kimia merupakan ilmu yang termasuk dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu kimia memiliki beberapa karakteristik yaitu sebagian besar ilmu kimia bersifat abstrak, sifat ilmu kimia berurutan dan berkembang cepat, tidak sekedar memecahkan masalah serta materi yang dipelajari ilmu kimia sangat banyak.

Materi pokok termokimia merupakan salah satu materi kimia yang bersifat hitungan dan membutuhkan pemahaman konsep yang kuat sehingga sering dianggap sulit bagi siswa. Penguasaan konsep materi kimia terkait dalam penyelesaian soal-soal termokimia, sehingga siswa harus memiliki konsep yang kuat untuk dapat menyelesaikan materi ini. Tapi pada kenyataannya siswa masih sering mengalami kesulitan dalam memahami atau mengerjakan soal-soal termokimia. Hal ini dikarenakan siswa yang hanya menghafal materi tanpa memahami konsep dari materi termokimia, sehingga siswa lebih mudah lupa.

Peranan guru dalam keberhasilan siswa sangat berpengaruh, sehingga guru mempunyai peran penting selama proses belajar berlangsung [3]. Belajar adalah proses untuk membangun dan mendapatkan pengetahuan. Untuk itu diharapkan agar kegiatan belajar dan mengajar berpusat pada siswa (*student centered learning*).

SMA Negeri 1 Sukoharjo merupakan sekolah yang telah menerapkan kurikulum KTSP. Kelengkapan sarana dan prasarana di SMA Negeri 1 Sukoharjo dalam pelaksanaan pembelajaran sudah memenuhi standar tetapi penggunaan dari sarana dan prasarana tersebut masih kurang maksimal. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti di SMA N 1 Sukoharjo selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) kegiatan pembelajaran di kelas guru masih menggunakan model ceramah disertai tanya jawab dengan batas ketuntasan minimal (KKM) 75. Masih

banyak siswa yang belum mencapai batas tuntas kelulusan. Penerapan model pembelajaran ceramah disertai tanya jawab adalah kegiatan pembelajaran guru berperan aktif di dalamnya (*teacher centered*). Siswa mendengarkan penjelasan guru dari *slide powerpoint* yang ditampilkan, mencatat materi yang diterangkan kemudian menjawab latihan soal yang diberikan oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Interaksi di dalam kelas kurang menyebabkan siswa pasif di dalam kelas dan cepat bosan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan data nilai materi termokimia kelas XI SMA Negeri 1 Sukoharjo tahun pelajaran 2012/2013 didapat bahwa masih terdapat 96 siswa dari 158 siswa atau 60,75% siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM. Nilai KKM untuk materi termokimia di SMA 1 Sukoharjo adalah 75. Hal ini menunjukkan bahwa prestasi belajar pada materi pokok termokimia masih rendah atau dibawah KKM.

Dari beberapa masalah tersebut maka dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan suatu tindakan agar dalam proses kegiatan pembelajaran siswa yang menjadi pusat (*student centered*). Siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Diperlukan suatu cara yang mampu meningkatkan keaktifan siswa, sehingga selama proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar [4].

Menurut Susanto kelebihan dari model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) adalah pemberian nomor peserta didik membuat menjadi siap sewaktu-waktu dan peserta didik yang pandai dapat mengajari peserta didik yang kurang pandai [5]. Inti dalam kegiatan pembelajaran model *Numbered Heads Together* (NHT)

adalah banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling *sharing* ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat sehingga mampu meningkatkan semangat kerja sama siswa [6]. Menurut Wijayati pembelajaran model NHT dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide, mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dan dapat mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama [7]. Kelebihan NHT yang lainnya adalah NHT membantu siswa meningkatkan keaktifan siswa di dalam kelas karena siswa diperbolehkan memberikan pendapat dan bertukar pendapat. Model pembelajaran NHT juga mampu menambah rasa percaya diri siswa karena dalam model ini siswa dipanggil sesuai nomor urutnya dan siswa diminta untuk menjawab pertanyaan yang telah didiskusikan sebelumnya dengan kelompok. Setiap siswa diharapkan mampu menguasai semua yang telah didiskusikan didalam kelompoknya oleh sebab itu kepercayaan diri siswa dapat meningkat.

Meskipun NHT memiliki kelebihan membuat semua siswa siap setiap saat untuk menjawab pertanyaan dari guru, tetapi NHT mempunyai kelemahan yaitu menyebabkan siswa menjadi panik [8]. Oleh sebab itu, untuk menarik perhatian siswa selama kegiatan pembelajaran harus dibuat menyenangkan agar siswa tidak tegang dan lebih tertarik serta termotivasi untuk mengikuti pelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah pemberian media sebagai alat bantu pada kegiatan pembelajaran.

Student Teams Achievement Division (STAD) merupakan model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada keberhasilan kelompok dengan asumsi bahwa target hanya dapat dicapai jika anggota tim berusaha menguasai subyek yang menjadi bahasan [9], sehingga prestasi belajar meningkat dalam tugas-tugas akademik. Hal tersebut merupakan kelebihan model pembelajaran kooperatif STAD adalah adanya kerjasama, namun model pembelajaran

ini juga memiliki kekurangan yaitu peran guru yang masih mendominasi dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat dari tahap awal yaitu penyajian materi sampai tahap akhir yaitu mengukur kinerja kelompok.

Dalam model pembelajaran kooperatif dengan metode STAD dan NHT, belajar dapat dilakukan sambil berdiskusi. Belajar sambil berdiskusi tidak selalu berakibat pada rendahnya prestasi belajar siswa. Penyajian materi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar dan bermain bersama kelompoknya diharapkan mampu memberi kontribusi pada peningkatan prestasi belajar siswa. Menurut Slavin (2008), pada metode STAD dan NHT siswa akan berkompetisi dalam setiap kelompoknya sebagai wakil dari kelompoknya [10].

Sedangkan secara khusus media pembelajaran bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bervariasi sehingga merangsang minat siswa untuk belajar, menumbuhkan sikap dan ketrampilan dalam bidang teknologi, menciptakan situasi belajar yang tidak mudah dilupakan siswa, mewujudkan situasi belajar yang efektif dan meningkatkan motivasi belajar siswa [11]. Dengan diterapkan model pembelajaran kooperatif metode STAD dan NHT yang disertai media, diharapkan siswa lebih semangat dalam mempelajari materi pokok termokimia.

Prestasi belajar siswa yang masih rendah dibawah KKM pada materi termokimia kemungkinan disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang belum sesuai dengan karakteristik materi dan siswa. Untuk mengatasi masalah yang terdapat pada materi tersebut, diberikan suatu model pembelajaran yang membuat siswa tertarik dan bersemangat untuk bekerja dalam kelompok dan focus mempelajari materi. Oleh karena itu, digunakan 2 metode yaitu metode pembelajaran kooperatif STAD dan NHT.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan model NHT disertai bahan ajar modul lebih baik daripada model pembelajaran STAD

disertai bahan ajar modul terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok termokimia kelas XI SMAN 1 Sukoharjo tahun pelajaran 2013/2014.

METODE PENELITIAN

Rancangan yang digunakan dalam aspek kognitif adalah "*Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*". Untuk lebih jelasnya rancangan dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen I	T ₁	X ₁	T ₂
Eksperimen II	T ₁	X ₂	T ₂

Rancangan yang digunakan dalam aspek afektif adalah "*Randomized Posttest Comparison Group Design*". Untuk lebih jelasnya rancangan dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Desain Penelitian *Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*

Group	Treatment	Posttest
Eksperimen I	X ₁	T ₂
Eksperimen II	X ₂	T ₂

Keterangan:

T₁ = *Pretest* kognitif.

T₂ = *Posttest* kognitif

T₂ = *Pretest* afektif

X₁ = Pembelajaran dengan metode NHT bahan ajar *modul*.

X₂ = Pembelajaran dengan metode STAD bahan ajar *modul*

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sukoharjo yang terdiri dari 6 kelas.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Dari enam kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sukoharjo dilakukan pengambilan secara random

dua kelas untuk dijadikan sampel yaitu kelas XI IPA 2 sebagai eksperimen 1 dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen 2 dengan pertimbangan kedua kelas memiliki rata-rata yang hampir sama.

Teknik analisis instrumen kognitif menggunakan: (1) Uji validitas, penentuan validitas tes menggunakan metode *Gregory*, hasil dari validitas ini dinyatakan valid, sedangkan untuk validitas butir soal menggunakan korelasi *point biserial* 35 soal dinyatakan valid, (2) Uji reliabilitas, digunakan rumus Kuder Richardson (KR-20) hasil pengujian ini dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi dengan harga reliabilitas sebesar 0,87, (3) Tingkat kesukaran, ditentukan berdasarkan banyaknya siswa yang menjawab benar dibandingkan jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes, setelah dilakukan uji diperoleh hasil 10 butir soal dengan kriteria mudah, 21 butir soal dengan kriteria sedang dan 4 butir soal dengan kriteria sukar, (4) Uji daya pembeda, dari uji ini diperoleh hasil bahwa, terdapat 0 soal dengan kriteria sangat baik, 22 soal dengan kriteria baik, 10 soal dengan kriteria cukup, 3 soal dengan kriteria jelek.

Teknik analisis pada angket afektif menggunakan: (1) Uji validitas, untuk mengukur validitas isi digunakan metode *Gregory*, dari hasil uji validasi instrument dinyatakan valid sehingga dapat digunakan untuk analisis lanjutan, (2) Uji reliabilitas, uji reabilitas dilakukan menggunakan rumus alpha dan diperoleh hasil reliabilitas untuk instrument afektif sebesar 0,863 dengan kriteria tinggi. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t-satu pihak yaitu uji t-pihak kanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa prestasi belajar siswa pada materi pokok termokimia. Prestasi belajar siswa berupa aspek kognitif dan aspek afektif. Data penelitian berupa prestasi belajar disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Nilai Prestasi Belajar Aspek kognitif dan Afektif Siswa

Jenis Penilaian	Nilai Rata-Rata	
	Eksperimen I	Eksperimen II
Pretest Kognitif	26,19	30,75
Posttest Kognitif	85,19	82,19
Selisih Nilai Kognitif	59,00	51,69
Nilai Afektif	110,59	106,66

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa kelas eksperimen I memiliki rerata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen II. Kelas eksperimen I adalah kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan model NHT disertai bahan ajar modul, kelas eksperimen II adalah kelas yang diberikan dengan pembelajaran dengan model STAD disertai bahan ajar modul. Dengan kata lain bahwa pembelajaran model NHT disertai bahan ajar modul lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan metode STAD disertai bahan ajar modul. Pada kedua kelas tersebut sebelumnya dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas, uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Liliefors dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5%. Ringkasan uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4 Untuk uji homogenitas menggunakan metode Barlet dengan taraf signifikan 5%. Ringkasan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil dari kedua uji tersebut data terbukti normal dan homogen karena harga $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan $X^2_{tabel} < X^2_{tabel}$, sehingga data tersebut dapat memenuhi syarat untuk dilakukan uji t-pihak kanan. Ringkasan uji t-pihak kanan disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Dari hasil uji t-pihak kanan menyatakan bahwa pada aspek kognitif, pada Tabel 6, kelas NHT diperoleh $t_{hitung} = 2,676$ lebih tinggi daripada $t_{tabel} = 1,671$ dan aspek afektif kelas STAD

diperoleh $t_{hitung} = 1,81$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,671$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dengan kata lain bahwa rata-rata selisih kognitif kelas eksperimen I (kelas yang menggunakan NHT disertai bahan ajar modul) lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata selisih kelas eksperimen II (kelas yang menggunakan STAD disertai bahan ajar modul). Dengan ditolaknya H_0 , maka H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model NHT disertai bahan ajar modul lebih baik daripada model STAD disertai bahan ajar modul pada materi pokok termokimia.

Selama proses pada umumnya berjalan dengan baik pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Pada kegiatan pembelajaran kooperatif menuntut siswa untuk mampu bekerja sama sehingga adanya hubungan antara masing-masing anggota untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru dengan bantuan media yang telah diberikan. Hubungan antar siswa dan siswa dengan guru pada kedua kelas telah berlangsung dengan baik. Pembelajaran kooperatif NHT umumnya menuntut kesiapan siswa dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran sehingga penggunaan model kooperatif NHT dapat meningkatkan prestasi belajar siswa meliputi aspek kognitif dan afektif [12]. Penggunaan metode pembelajaran kooperatif NHT jauh lebih baik hasilnya dibandingkan dengan metode pembelajaran kooperatif STAD, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya. Hal ini dikarenakan pembelajaran kooperatif NHT melibatkan siswa secara penuh dalam kegiatan di dalam kelas selain itu lebih disukai oleh siswa sehingga siswa lebih berminat untuk belajar secara berkelompok sehingga siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Presrasi Belajar Siswa Materi Pokok Termokimia

Kelas	Parameter	Harga L		Kesimpulan
		Hitung	Tabel	
Eksperimen I	Nilai Kimia Bab 1	0,14866	0,15662	Normal
	Nilai <i>Pretest</i>	0,14112	0,15662	Normal
	Nilai <i>Posttest</i>	0,14216	0,15662	Normal
	Selisih Nilai Kognitif	0,08197	0,15662	Normal
	Nilai Afektif	0,10760	0,15662	Normal
Eksperimen II	Nilai Kimia Bab 1	0,14068	0,15662	Normal
	Nilai <i>Pretest</i>	0,14403	0,15662	Normal
	Nilai <i>Posttest</i>	0,14995	0,15662	Normal
	Selisih Nilai Kognitif	0,12676	0,15662	Normal
	Nilai Afektif	0,15212	0,15662	Normal

Tabel 5. Uji Homogenitas Varian Prestasi Belajar Siswa Materi Pokok Termokimia

No.	Parameter	χ^2 hitung	χ^2 tabel	Kesimpulan
1.	Nilai Kimia Bab 1	1,341	3,841	Homogen
2.	Nilai <i>Pretest</i> Kognitif	0,014	3,841	Homogen
3.	Nilai <i>Posttest</i> Kognitif	1,398	3,841	Homogen
4.	Selisih Nilai Kognitif	0,260	3,841	Homogen
5.	Nilai Afektif	0,382	3,841	Homogen

Tabel. 6 Hasil Perhitungan Uji t-pihak Kanan Aspek Kognitif

Kelas	Rata-Rata	Variansi	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen I	53,50	54,97	2,676	1,671	Ho ditolak
Eksperimen II	48,34	63,97			

Tabel. 7 Hasil Perhitungan Uji t-pihak Kanan Aspek Afektif

Kelas	Rata-Rata	Variansi	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen I	114,50	50,39	1,810	1,671	Ho ditolak
Eksperimen II	108,94	44,06			

Selain dari hasil aspek kognitif dilihat pula dari aspek afektif. Berdasarkan nilai aspek afektif setelah dihitung menggunakan uji t-pihak kanan, pada tabel 7, diperoleh hasil bahwa t_{hitung} lebih tinggi dari t_{tabel} . Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel} = 1,81 > 1,671$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak dengan kata lain bahwa pada kelas eksperimen I yaitu kelas yang diberikan pembelajaran kooperatif NHT disertai bahan ajar modul memiliki nilai afektif yang lebih tinggi jika dibandingkan kelas eksperimen II yaitu kelas yang diberikan pembelajaran kooperatif STAD disertai bahan ajar modul. Pada penggunaan metode NHT siswa memiliki nilai rata-rata afektif lebih tinggi, hal ini dikarenakan metode NHT memiliki beberapa keunggulan jika

dibandingkan dengan metode STAD yaitu kesanggupan setiap individu untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru baik secara kelompok ataupun mandiri. Karena pada proses pembelajaran dengan menggunakan metode NHT menuntut siswa aktif baik secara fisik, mental, intelektual, maupun emosional dalam proses pembelajaran [13]. Selain itu, pada metode NHT dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan akan lebih baik jika ditambahkan suatu media [14], maka diberikanlah modul sebagai sarana proses pembelajaran.

Dari beberapa keunggulan yang telah dipaparkan, metode NHT mampu memperbaiki sikap siswa selama di kelas. Selain itu selama pengamatan keadaan siswa di dalam kelas pada pembelajaran kooperatif NHT lebih

konduif jika dibandingkan pada kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif STAD, hal ini terlihat bahwa minat siswa lebih baik pada kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif dilengkapi NHT karena siswa lebih sibuk dalam kegiatan diskusi kelompok sedangkan pada kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif STAD minat siswa terlihat kurang karena malas dalam kegiatan diskusi kelompok. Berdasarkan dari uraian di atas maka penggunaan model pembelajaran NHT disertai bahan ajar modul lebih baik jika dibandingkan dengan model pembelajaran STAD untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kemampuan afektif pada materi pokok termokimia kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sukoharjo tahun pelajaran 2013/2014.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) disertai bahan ajar modul lebih baik daripada model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) disertai bahan ajar modul terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok termokimia, baik dari prestasi belajar kognitif maupun afektif, hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya [1].

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Edi Santoso, S.Pd., M.Pd dan ibu Perihatmi, S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 1 Sukoharjo yang telah memberi ijin penulis untuk menggunakan kelasnya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mulyasa, E. 2009. *Kurikulum yang Disempurnakan Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [2] Sugiyanto. 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.

- [3] Saraswaty, S., Masykuri, M., Utami, B., 2014. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 3(1), 86-94.
- [4] Isjoni, 2013, *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi antara Peserta Didik*, Pustaka Belajar, Yogyakarta
- [5] Susanto, J. 2012. *Journal of Primary Educational*, 1 (2) , 71-77.
- [6] Huda, M. 2012. *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [7] Wijayanti, N., Kusumawati, I., & Kushandayani, T. 2008. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2 (2), 281-286.
- [8] Purwaningsih, E. 2013. Skripsi. Tidak Dipublikasi. Universitas Kristen Satya Wacana.
- [9] Slavin, R.E. 2008. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Terjemahan Nurulita Yusron, Nusa Media, Bandung.
- [10] Wibowo, B. & Mukti, F. 2001. *Media Pengajaran*. Bandung: CV Maulana
- [11] Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [12] Qurniawati, A., Sugiharto., Saputro, A.N.C. 2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2 (3), 166-174.
- [13] Ambarwati, T., Haryono., Sukarjo, J.S. 2014. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 3(1), 58-64.
- [14] Chuan, H. S. 2012. *A International Journal of Research Studies in Educational Technology*. 1(1), 25-36.
- [15] Munawaroh. 2015. *IOSR Journal of Reaserch & Method in Education*, 5(1), 24-33.