



PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DILENGKAPI MEDIA *MACROMEDIA FLASH* UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI HIDROLISIS GARAM KELAS XI IPA 4 SMA NEGERI 2 KARANGANYAR TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Tri Ambarwati^{1*}, Haryono², JS.Sukardjo²

¹Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia FKIP UNS, Surakarta, Indonesia

²Dosen Prodi Pendidikan Kimia FKIP UNS, Surakarta, Indonesia

* Keperluan korespondensi, tel/fax : 085743416622, email: amb.diarmahesta@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas dan prestasi belajar kimia pada materi hidrolisis garam kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Karanganyar dengan penerapan metode pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dilengkapi media *Macromedia Flash*. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan tiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Karanganyar tahun pelajaran 2012/2013. Sumber data berasal dari guru dan siswa. Teknik pengumpulan data secara tes dan non tes. Data tes didapat dari tes kognitif dan tes kreativitas. Data non tes didapat dari angket, observasi, dan wawancara. Analisis data dilakukan menggunakan teknik deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dilengkapi media *Macromedia Flash* dapat meningkatkan kreativitas dan prestasi belajar siswa pada hidrolisis garam. Pada siklus I, persentase kreativitas tinggi siswa adalah 48,57% dan meningkat menjadi 51,43% pada siklus II. Peningkatan prestasi belajar dapat dilihat dari aspek kognitif, aspek afektif, dan psikomotor. Pada aspek kognitif, ketuntasan belajar siswa dari 25,71% pada siklus I meningkat menjadi 52,29% pada siklus II, dari aspek afektif menunjukkan bahwa terdapat peningkatan persentase dari 71,80% pada siklus I menjadi 74,02% pada siklus II, sedangkan prestasi belajar psikomotor mencapai 65,70%.

Kata Kunci: *Penelitian Tindakan Kelas, Numbered Heads Together (NHT), Macromedia Flash, Kreativitas siswa, Hidrolisis Garam*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan masalah penting bagi setiap bangsa, karena didalam pendidikan itu yang akhirnya akan mencetak generasi yang berkualitas sehingga kelangsungan hidup bangsa akan lebih terjamin. Untuk itu perlu adanya perhatian yang khusus untuk menangani masalah ini. Dalam hal ini perlu dimulainya sebuah perbaikan, yang mencakup bidang di

antaranya peningkatan sarana dan prasarana, perubahan kurikulum, proses belajar mengajar, peningkatan kualitas guru, dan usaha-usaha lain yang tercakup dalam komponen pendidikan.

Seorang guru dalam pendidikan tidak hanya dituntut untuk memiliki kemampuan dalam pengalaman teoritis tapi juga harus memiliki kemampuan praktis. Kedua hal ini dikarenakan seorang guru dalam pembelajaran

bukanlah sekedar menyampaikan materi tetapi juga harus berupaya agar mata pelajaran yang sedang disampaikan menjadi kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami. Untuk itu seorang guru harus mempunyai strategi yang tepat, menarik dan menyenangkan dalam menyampaikan materi. Itu semua dilakukan agar tidak menimbulkan kesulitan dalam proses belajar sehingga menyebabkan rendahnya prestasi siswa.

Kurikulum adalah seperangkat terencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum pendidikan yang diterapkan pemerintah saat ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. KTSP terdiri dari tujuan pendidikan Tingkat Satuan Pendidikan, kalender pendidikan dan silabus. KTSP yang pada dasarnya merupakan aplikasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (Kurikulum 2004) ditingkat satuan pendidikan sebagai suatu konsep dan sekaligus sebagai sebuah program [1]. Di mana KTSP merupakan kurikulum yang menuntut siswa yang lebih aktif dalam proses pembelajaran, bukan lagi guru yang menjadi pusat dalam proses pembelajaran.

Keberhasilan proses pembelajaran merupakan hal utama yang didambakan dalam melaksanakan pendidikan di sekolah. Keberhasilan proses belajar mengajar didukung oleh berbagai pihak didalamnya, baik murid sebagai subyek belajar bukan obyek belajar ataupun guru sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran sesuai kurikulum KTSP. Kini sudah saatnya mengubah paradigma lama yakni pembelajaran berpusat pada guru (*Teacher Centered Learning*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*).

Namun pada kenyataannya, saat ini masih banyak pendidik yang belum menerapkan pembelajaran yang mengacu pada KTSP. Pembelajaran TCL (*Teacher Centered Learning*) masih banyak diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas dengan alasan pembelajaran TCL adalah praktis dan tidak banyak menyita waktu. Guru hanya menyajikan materi secara teoritik dan abstrak sedangkan siswa pasif. Akibat dari kebiasaan tersebut siswa menjadi kurang kreatif dalam memecahkan masalah, partisipasi rendah, kerja sama dalam kelompok tidak optimal, kegiatan belajar mengajar tidak efisien dan pada akhirnya prestasi belajar menjadi rendah.

Terlihat dari hasil observasi peneliti, pembelajaran kimia yang dilakukan di SMA Negeri 2 Karanganyar menggunakan metode ceramah sebagai pengantar dan diskusi. Kegiatan siswa saat pembelajaran mencatat, mendengarkan dan mendiskusikan soal, akan tetapi pembelajaran ini belum tepat sasaran. Metode mengajar yang dipilih dan digunakan oleh guru sangat menentukan kegiatan belajar siswa. Demikian pula halnya penggunaan alat bantu seperti alat peraga pelajaran. Oleh sebab itu, apabila guru bermaksud mengembangkan cara belajar siswa aktif, hendaknya dipilih dan digunakan metode mengajar yang menunjang tumbuhnya kegiatan belajar mandiri dan kegiatan belajar kelompok. Mengingat dalam satuan pelajaran telah digariskan tujuan, bahan pelajaran, kegiatan belajar, metode dan alat bantu serta penilaian, maka dalam praktek mengajar unsur-unsur tersebut harus dikoordinasikan sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh sehingga dapat mempengaruhi siswa mencapai atau menguasai tujuan-tujuan intruksional khusus [2]. Sejalan dengan pemikiran Sudjana, guru diharapkan mampu memilih metode dan media yang tepat dalam proses pembelajaran. Pemilihan metode dan media yang tepat dalam pembelajaran dapat mempermudah penyampaian materi kepada siswa. Sehingga akan memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran yang pada akhirnya dapat

meningkatkan hasil belajar siswa yaitu prestasi belajar.

Kimia termasuk mata pelajaran utama bagi anak IPA, khususnya SMA. Berdasarkan fakta dilapangan, diketahui bahwa masih banyak siswa SMAN 2 Karanganyar yang belum memahami pelajaran kimia pada kelas XI IPA, khususnya pada materi hidrolisis garam terdapat 96,6% nilai ulangan harian siswa pada tahun ajaran 2011/2012 berada di bawah KKM, dengan nilai KKM 75. Sedangkan nilai rata-rata kelas dari enam kelas juga masih berada dibawah KKM pelajaran kimia, yaitu 50,59. Banyaknya siswa yang mendapat nilai rendah merupakan salah satu indikasi bahwa kebanyakan siswa belum memahami konsep-konsep dengan baik pada materi yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa proses belajar mengajar belum tepat sasaran dan membutuhkan perbaikan prestasi belajar.

Prestasi belajar tidak hanya dipengaruhi oleh media dan metode pembelajaran yang dipakai oleh guru, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor yang ada dalam diri siswa. Faktor dalam diri siswa diantaranya yaitu kreativitas siswa. Kreativitas siswa akan membantu siswa dalam proses belajar sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi pelajaran. Tingginya kreativitas siswa merupakan faktor penting terwujudnya prestasi siswa yang baik dan memuaskan.

Ciri-ciri *aptitude* dari kreativitas meliputi kelancaran, kelenturan (fleksibilitas), dan orisinalitas dalam berpikir, dan ciri-ciri ini dioperasionalisasikan dalam tes berpikir divergen [3]. Dalam hal ini pembelajaran metode *Numbered Heads Together* (NHT) untuk pemahaman konsep hidrolisis garam proses kelancaran berpikir mendorong siswa memikirkan kemungkinan sifat larutan hidrolisis dan mengetahui jenis garam yang terhidrolisis sempurna dan terhidrolisis parsial, yang dilaksanakan melalui eksperimen, kelenturan atau keluwesan, orisinalitas siswa diharapkan mampu memunculkan ide-

ide tentang cara menemukan jawaban melalui eksperimen yang akhirnya siswa mampu mengembangkan ide, serta mampu menghubungkan hasil eksperimen dan aplikasinya. Dengan demikian dapat menyelesaikan masalah-masalah secara kreatif.

Dalam pengamatan peneliti, di SMAN 2 Karanganyar belum pernah melakukan pelajaran kimia yang dilakukan di laboratorium. Padahal, pelajaran di laboratorium dapat meningkatkan kreativitas siswa. Di dalam kelas pun siswa juga tidak diajak menemukan hal baru, misalnya berdiskusi untuk menemukan konsepnya sendiri dari pengetahuan yang ia punya, akibatnya siswa tidak memiliki kebebasan untuk mengungkapkan ide-idenya dan kurang menggali kemampuan yang ada pada dirinya. Selain itu siswa terlihat kurang aktif, terlihat pada saat ia hanya diam padahal diminta mengajukan pertanyaan saat guru mempersilakan bertanya dan pada saat pembelajaran tidak berani mengacungkan jari untuk mengungkapkan pendapatnya. Hal itu menunjukkan bahwa kreativitas siswa rendah.

Pentingnya kreativitas dalam kehidupan secara nyata: 1) Dengan kreatifnya seseorang dapat melakukan pendekatannya secara bervariasi dan memilih bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu persoalan, 2) Suatu karya kreatif sebagai hasil kreativitas seseorang dapat menimbulkan kepuasan pribadi yang tak terhingga, 3) Kreativitas penting dipahami untuk para pendidik (guru) terutama dalam kaitannya dengan tugas dan tanggung jawabnya sebagai pendidik dan pengajar dalam membimbing dan mengantarkan anak didik kepada pertumbuhan dan perkembangan prestasinya secara optimal [4].

Mengetahui begitu pentingnya belajar kreatif dan melihat kreativitas siswa rendah, seorang guru harus dapat memilih strategi pembelajaran yang digunakan. Solusi yang dapat diberikan agar prestasi belajar dapat meningkat adalah dengan penerapan suatu metode pembelajaran yang didukung dengan media pembelajaran yang menarik.

Motode pembelajaran yang dirasa tepat adalah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Pemilihan metode *Numbered Heads Together* (NHT) selain lebih menyenangkan, juga lebih mudah dilakukan didalam kelas, penguasaan kelas dapat terkontrol, dan menerapkan diskusi kelompok yang dapat membantu menyalurkan ide-ide dan kreativitasnya. Penerapan pembelajaran menggunakan metode *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan terobosan yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk membantu siswa mengasah kemampuan dan potensi diri. Siswa akan lebih termotivasi dalam belajar karena metode pembelajarannya lebih menyenangkan sehingga memungkinkan prestasi yang lebih baik.

Melihat observasi awal, di SMAN 2 Karanganyar hanya menggunakan media LKS dan modul. Media yang digunakan hanya seperti itu, dan terlihat monoton. Media tersebut belum menarik dan terlihat membosankan. Di sini observer juga belum pernah melihat proses belajar mengajar di SMAN 2 Karanganyar yang menggunakan media elektronik, misalnya komputer. Padahal, media pembelajaran juga merupakan faktor penunjang prestasi belajar siswa. Media yang monoton itu membosankan, apalagi kalau medianya tidak sesuai dengan materinya.

Pengertian media secara singkat dapat dikemukakan sebagai sesuatu (bisa berupa alat, bahan, atau keadaan) yang digunakan sebagai perantara komunikasi dalam kegiatan pembelajaran. Jadi, ada tiga konsep yang mendasari batasan media pembelajaran diatas yaitu konsep komunikasi, konsep sistem dan konsep pembelajaran [5].

Teknologi komputer merupakan kemajuan teknologi yang bertaraf canggih, bahkan menjadi suatu karakteristik yang tidak bisa diabaikan dalam keseluruhan hidup modernisasi dan akselerasi dewasa ini dan masa depan yang jauh [6]. Berikut adalah

kekuatan komputer yang digunakan untuk tujuan pendidikan: 1) Komputer dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran, karena ia dapat memberikan iklim yang lebih bersifat afektif dengan cara yang individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan intruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan, 2) Komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik yang dapat menambah realisme, 3) Kendali berada ditangan siswa sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaannya, 4) Kemampuan merekam siswa selama menggunakan suatu program pembelajaran memberi kesempatan lebih baik untuk pembelajaran secara perorangan dan perkembangan setiap siswa selalu dapat dipantau, 5) Dapat berhubungan dengan, dan mengendalikan, peralatan lain seperti *compact disc*, *video tape*, dan lain-lain dengan program pengendali dari komputer [7]. *Macromedia Flash* merupakan media yang berbasis komputer yang dirasa cocok untuk mengajarkan materi hidrolisis garam, karena dapat memperjelas materi dari ilustrasi gambaran praktikum hidrolisis garam sehingga dapat terlihat lebih nyata, lebih menarik dan mudah dimengerti.

I Putu Redana (2010) dalam jurnal penelitiannya menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head together* dapat meningkatkan prestasi belajar dan kreativitas belajar matematika [8].

Bulent Pekdag (2010) dalam judulnya menyimpulkan bahwa teknologi informasi dan komunikasi memberi peluang yang signifikan dalam waktu dekat untuk pembelajaran kimia. Selain itu, penggunaan metode dengan teknologi informasi dan komunikasi lebih menguntungkan dan efektif [9].

Berangkat dari berbagai permasalahan di atas, penulis bermaksud melakukan penelitian untuk menawarkan suatu metode pembelajaran

yang dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian merupakan penelitian tindakan kelas kolaboratif antara guru dengan peneliti. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus yang masing-masing terdiri dari tahap, yaitu: persiapan, perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013.

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, angket, tes, wawancara. Analisis data dilakukan dalam 3 tahap, yaitu: reduksi data, sajian data dan penarikan simpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang dilakukan, presentase siswa dengan kreativitas tinggi mengalami peningkatan yaitu 48,57% pada siklus I meningkat menjadi 51,43% pada siklus II.

Hasil belajar kognitif siswa menunjukkan adanya peningkatan presentase siswa yang tuntas yaitu dari siklus I (25,71%) ke siklus II (54,29%). Namun hasil belajar kognitif pada siklus I belum memenuhi target yang diharapkan. Karena itu perlu dilakukan perbaikan pada siklus II. Pertama, kelompok diskusi pada siklus I yang beranggotakan 7 siswa diubah menjadi 5 siswa dimaksudkan agar siswa lebih terfokus semua dalam diskusi kelompok dan setiap anggota kelompok lebih bertanggung jawab terhadap tugas diskusi kelompoknya serta dapat lebih memastikan bahwa setiap anggota memahami materi dan siap untuk presentasi. Kedua, guru menegaskan kembali bahwa harus ada kerjasama antar anggota kelompok. Ketiga, guru memberikan perhatian yang lebih kepada siswa yang mengalami kesulitan dan siswa yang masih mendapatkan nilai di bawah KKM pada tes siklus I. Keempat, guru mendorong siswa yang masih malu

bertanya untuk mengajukan pertanyaan bila ada hal yang belum jelas. Dengan demikian, diharapkan hasil capaian lebih baik dan dapat mencapai target.

Hasil belajar afektif siswa terhadap pembelajaran mengalami peningkatan. Tabel hasil analisis untuk hasil belajar afektif terdapat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Hasil Belajar Afektif Siklus I dan Siklus II

Aspek	Capaian (%)	
	Siklus I	Siklus II
Sikap	70,96	68,48
Minat	73,75	80,44
Nilai	71,43	72,28
Konsep Diri	74,11	77,72
Moral	68,76	71,16
Rata-rata	71,80	74,02

Hasil belajar aspek psikomotor siswa terhadap pembelajaran terangkum dalam dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Psikomotor Siswa

No	Kegiatan	Capaian (%)
1.	Persiapan	62,7
2.	Percobaan	67,3
3.	Akhir	67,1
	Rata-rata	65,7

Hasil analisis kreativitas, hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor terhadap pembelajaran terangkum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Data Siklus I dan Siklus II.

Aspek	Capaian (%)	
	Siklus I	Siklus II
Kreativitas	48,57	51,43
Kognitif	25,71	54,29
Afektif	71,80	74,02
Psikomotor	65,70	-

Berdasarkan hasil observasi, angket, dan wawancara pembelajaran yang telah dilakukan, terlihat adanya peningkatan kreativitas dan prestasi belajar siswa. Prestasi belajar meliputi prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor.

Untuk aspek kreativitas siswa, pada siklus I presentase siswa dengan

kegiatan kreatifitas tinggi 48,57% Persentase ini telah mencapai target yang diharapkan, yakni 40%. Selanjutnya, tindakan dilanjutkan pada siklus II guna meningkatkan kreatifitas siswa. Pada siklus II presentase siswa dengan kreatifitas tinggi mengalami peningkatan menjadi 51,43%. Untuk hasil belajar kognitif, pada siklus I ketuntasan belajar sebesar 25,71%. Hasil ini belum mencapai target yang diharapkan yaitu 30% maka tindakan dilanjutkan ke siklus II. Pada siklus II hasil ketuntasan belajar sebesar 54,29%. Peningkatan ini disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang menentukan adalah metode yang digunakan dalam proses pembelajaran. Penerapan metode NHT yang berbasis konstruktivisme, sehingga menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif berdiskusi bersama anggota kelompoknya karena siswa dituntut untuk menemukan konsep sendiri. Metode ini juga memungkinkan siswa bekerja sama dan bertukar ide serta berani mengemukakan pendapatnya. Metode ini lain dari metode yang biasanya dilakukan oleh guru sehingga membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan siswa tidak merasa bosan. Siswa juga menjadi lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Metode NHT menuntut siswa aktif dalam pembelajaran baik secara fisik, mental, intelektual, maupun emosional guna mencapai hasil belajar yang optimal. Diskusi kelompok kecil memberikan kesempatan berpartisipasi yang lebih besar bagi setiap anggota sehingga setiap siswa merasa terlibat dan puas terhadap belajarnya serta mencegah dominasi anggota tertentu. Pada tahap ini siswa juga berpikir bersama memecahkan tugasnya, membelajarkan antar anggota untuk memahami materinya, serta menyiapkan diri untuk mempresentasikan jawabannya. Sehingga setiap siswa harus memiliki tanggung jawab yang besar terhadap dirinya sendiri maupun terhadap kelompoknya.

Peningkatan hasil belajar kognitif ini disebabkan pada siklus II

pembelajaran disajikan dengan membahas materi khususnya sub bab yang belum tuntas. Selain itu anggota kelompok diubah menjadi lebih sedikit dimaksudkan agar siswa lebih terfokus semua dalam diskusi kelompok dan setiap anggota kelompok lebih bertanggung jawab terhadap tugas diskusi kelompoknya serta dapat lebih memastikan bahwa setiap anggota memahami materi dan siap untuk presentasi.

Untuk hasil belajar afektif atau sikap siswa terhadap pembelajaran. Penilaian afektif siswa dilakukan untuk memberikan informasi kepada guru tentang sikap siswa. Dari hasil angket yang diisi oleh siswa, aspek afektif juga mengalami peningkatan yaitu pada siklus I sebesar 71,80% dan 74,02% pada siklus II.

Hasil belajar aspek psikomotor menunjukkan hasil yang cukup baik yaitu mencapai 65,70%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa target yang diinginkan dalam penilaian aspek psikomotor siswa sudah tercapai, karena sudah memenuhi target yang ditentukan yaitu 60%.

Penelitian ini dapat disimpulkan berhasil karena masing-masing aspek dalam kreatifitas dan prestasi belajar yang diukur telah mencapai target yang ditetapkan. Dari hasil pengamatan dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan metode pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dilengkapi media *Macromedia Flash* dapat meningkatkan kreatifitas dan prestasi belajar siswa pada materi hidrolisis garam kelas XI IPA 4 SMAN 2 Karanganyar tahun pelajaran 2012/2013.

KESIMPULAN

1. Penerapan metode pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dilengkapi *Macromedia Flash* dapat meningkatkan kreatifitas siswa pada materi hidrolisis garam. Hal ini dapat dilihat dalam pelaksanaan siklus I dan siklus II. Pada siklus I persentase kreatifitas tinggi siswa adalah 48,57 % dan meningkat menjadi 51,43 % pada siklus II.

2. Penerapan metode pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dilengkapi *Macromedia Flash* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi hidrolisis garam kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Karanganyar tahun pelajaran 2012/2013. Dalam penelitian ini prestasi belajar mencakup tiga aspek yaitu, kognitif, afektif dan psikomotor. Prestasi belajar kognitif pada siklus I sebesar 25,71 % meningkat menjadi 52,29 % pada siklus II. Prestasi belajar afektif pada siklus I adalah 71,80 % meningkat menjadi 74,02 % pada siklus II. Prestasi belajar psikomotor mencapai 65,70 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Ibu Sri Padmini, S.Pd, M.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 2 Karanganyar beserta seluruh pihak yang turut berperan dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Haryati, M. (2007). *Model & Teknik Penilaian Pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press
- [2] Sudjana, N. (1996). *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- [3] Munandar, U. (2004). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- [4] Hawadi, R. A., Wihardjo, R. S. D., Wiyono, M. (2001). *Kreativitas*. Jakarta: PT Grasindo
- [5] Setyosari, P. (2009). *Pemanfaatan Media*. Malang: Universitas Negeri Malang
- [6] Hamalik, Oemar. (1989). *Komputerisasi Pendidikan Nasional*. Bandung: Mandar Maju
- [7] Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- [8] Redana, I. P. (2010). "Numbered Head Together dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Pendidikan Kerta Mandala*, 3 (3), 90-99a
- [9] Pekdag, B. (2010). "Alternative Methods in Learning Chemistry: Learning with Animation, Simulation, Video and Multimedia". *Journal of Turkish Science Education*, 7 (2), 111-118