

edufi2016



PROSIDING

Seminar Nasional EduFisika 2016
"EduFisika & Negeri Madani"

Jakarta, 5 Maret 2016



Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

didukung oleh:



PROSIDING

Seminar Nasional EduFisika 2016

”EduFisika & Negeri Madani”

Pendidikan Fisika UHAMKA

PROSIDING

Seminar Nasional EduFisika 2016 "EduFisika & Negeri Madani"
(<http://fi.uhamka.ac.id/edufi2016/>)

ISBN: 978-602-74703-0-9

Editor: Tim Prosiding EduFi2016

© 2016 Program Studi Pendidikan Fisika UHAMKA

Diterbitkan oleh:
Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Jl. Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta 13830

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Seminar Nasional EduFisika 2016 ("EduFi 2016") dengan tema "EduFisika & Negeri Madani" yang dilaksanakan pada tanggal 5 Maret 2016 di Jakarta merupakan kegiatan ilmiah yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Seminar ini merupakan tempat untuk saling bertukar pikiran tentang perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang fisika dan pendidikan fisika, baik bagi para dosen, peneliti, guru, dan mahasiswa.

Seminar ini menghadirkan pembicara dari berbagai institusi, yaitu Prof. Dr. Terry Mart (Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia), Dr.-Ing. Cuk Imawan (Departemen Fisika, Universitas Indonesia), dan Dr. Soenaryo (Jurusan Fisika, Universitas Negeri Jakarta), serta pembicara kunci Prof. Dr. Sudarnoto Abdul Hakim (Pimpinan Pusat Muhammadiyah).

Ada 30 (tiga puluh) pemakalah dari berbagai universitas di Indonesia yang mendaftar dalam seminar ini. Dari jumlah tersebut, 24 (dua puluh empat) pemakalah hadir dalam seminar. Praktis, makalah-makalah ini terdiri atas dua pokok utama, yaitu pendidikan fisika (model, media, dan evaluasi pembelajaran) serta fisika sains (teori, partikel dan nuklir, material, dan geofisika). Enam makalah terpilih akan dimasukkan ke dalam Jurnal Omega (<http://omega.uhamka.ac.id>). Di sisi lain, jumlah peserta seminar non pemakalah adalah sekitar 30 peserta.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dr. Ariadne L. Juwono (Ketua Himpunan Fisika Indonesia, Cabang Jakarta) dan Bapak Dimas, S.Si. (Pusat Diseminasi dan Kemitraan, Badan Tenaga Nuklir Nasional - BATAN) atas dukungan dan kerjasamanya. Ucapan terima kasih kami sampaikan juga kepada segenap sivitas akademika UHAMKA dan semua pihak yang telah mendukung acara seminar ini. Semoga kegiatan ini bermanfaat bagi kita semua.

Dr. A. Kusdiwelirawan, M.MSi.
Ketua EduFi 2016

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	3
 PENDIDIKAN FISIKA	
Inovasi Model Pembelajaran Fisika	
<i>Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ajar Kalor Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay - Two Stray Kelas VII B SMP Negeri 11 Banjarmasin</i>	5
Misbah, Syubhan Annur, Alif Ulil Albab	
<i>Meningkatkan Aktivitas Siswa Kelas X-A SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together</i>	10
Mustika Wati, Sri Hartini, Nurnida Inayati	
<i>Meningkatkan Aktivitas Sosial Siswa Kelas VIIA SMP Negeri 11 Banjarmasin Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together</i>	14
Sri Hartini, Zainuddin, Asrar	
<i>Pengembangan Penilaian Psikomotor Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Pembelajaran Kooperatif pada Pokok Bahasan Fluida Statis</i>	18
Suhartono, Windawaty	
<i>Desain Didaktis Konsep Hubungan Percepatan, Kecepatan Awal, Kecepatan Akhir, dan Perubahan Waktu Berdasarkan Hambatan Belajar Peserta Didik Kelas X SMA</i>	22
Wina Fitria Dewi Marieta, Heny Rusnayati, Agus Fany Chandra Wijaya	
<i>Perbandingan Model Siklus Belajar 5E dan Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Gerak Lurus Kelas X Semester I di SMA N 3 Palangka Raya Tahun Ajaran 2015/2016</i>	30
Dian Nita Novita Sari, Sri Fatmawati, Luvia Ranggi Nastiti	
<i>Desain Didaktis Materi Penjumlahan Vektor Berdasarkan Hambatan Belajar pada Siswa SMA Kelas X</i>	34
Evi Fauzy Pebriani, Ida Kaniawati, Heni Rusnayati	
<i>Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think-Pair-Share Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis</i>	38
Puji Anastasia, Siswoyo, Vina Serevina	
<i>Pengaruh Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Melalui Metode AIR (Auditory-Intellectually-Repetition) Terhadap Prestasi Belajar Siswa di SMAN 1 Gunungsindur</i>	39
Irfan Abdul Gaffar Siddiq, Tri Isti Hartini	
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika	
<i>Meningkatkan Aktivitas Siswa di Kelas VII A SMP Negeri 7 Banjarmasin dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Menggunakan Media Permainan Dadu</i>	43
Syubhan Annur, Mastuang, Maulida Rahmah	
<i>Pengembangan Pedoman Guru Fisika Materi Efek Fotolistrik Menggunakan PhET Simulations dengan Pendekatan Guided Discovery Learning</i>	49
Irenie Febristika Ningtias, Siswoyo, Esmar Budi	
<i>Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu-Kartu Soal pada Permainan Ludo untuk Materi Fluida Statis</i>	52
Khasanah Windarini, Sunaryo, Vina Serevina	

Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran Fisika

- Tiga Metode Kerja Ilmu Pengetahuan (Induktivisme, Falsifikasionisme, Paradigma Thomas Khun)* 55
Surajiyo
- Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Bentuk Tes Formatif Uraian Terhadap Prestasi Belajar Fisika (Studi Eksperimen Strategi Pembelajaran di SMPN 13 Jakarta Selatan)* 61
A. Kusdiwelirawan, Lalu Ria Suhardiman

FISIKA SAINS**Fisika Partikel dan Nuklir**

- Fotoproduksi η Meson pada Nukleon dengan Model Isobar* 67
Feli Cianda Adrin Burhendi, Agus Salam

Fisika Material

- Pembuatan dan Karakterisasi Karbon Aktif dari Tempurung Kemiri untuk Penyerap* 68
M. Anas, R. Eso, I. Usman, V. Hastuti, Hunaidah, Erniwati, Radikal, Ramlah, Hardianti

Geofisika

- Perangkat Lunak Berbasis Graphical User Interface (GUI) untuk Analisis Data Radiasi Matahari Harian dengan Portlog Rainwise Automatic Weather Station* 72
Ryantika Gandini, Nanang Dwi Ardi, Cahyo Puji Asmoro, Nia Nurhayati, Bunga Yunita
- Interpretasi Struktur Geologi di Daerah Sumatera Utara Berdasarkan Analisa Percepatan dan Intensitas Gempa Bumi* 75
Diyana Parwatiningtyas

Seminar Nasional EduFisika 2016 "EduFisika & Negeri Madani"

Meningkatkan Aktivitas Siswa Kelas X-A SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together

Mustika Wati*, Sri Hartini, Nurnida Inayati

*Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Brigjen H Hasan Basri, Banjarmasin 70123*

Abstrak

Kondisi pembelajaran yang ada di sekolah masih bersifat konvensional dan tidak melibatkan siswa secara aktif pada saat pembelajaran berlangsung sehingga berdampak pada hasil belajar yang rendah. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk meningkatkan aktivitas siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT). Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) keterlaksanaan RPP, (2) aktivitas siswa selama pembelajaran, dan (3) hasil belajar siswa setelah pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang mengacu pada model Kemmis & Mc Taggart. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X-A SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin. Penelitian yang dilakukan terdiri dari dua siklus dan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) keterlaksanaan RPP pada saat pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe NHT berkategori terlaksana dengan sangat baik, (2) peningkatan aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe NHT memiliki kriteria sangat aktif, dan (3) peningkatan hasil belajar siswa setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe NHT adalah memiliki ketuntasan $\geq 75\%$.

© 2016 Penulis. Diterbitkan oleh Pendidikan Fisika UHAMKA
Review oleh Komite Saintifik EduFi 2016

Kata kunci: aktivitas siswa, NHT

*Penulis koresponden. Alamat email: mustika_bjb@yahoo.co.id

Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam proses tersebut diperlukan guru yang memberikan keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan potensi dan kreativitas peserta didik [1]. Pendidikan merupakan proses interaksi yang mendorong terjadinya belajar. Dengan adanya belajar terjadilah perkembangan jasmani dan mental siswa [2].

Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pen-

didikan (KTSP) yang beragam mengacu pada standar nasional pendidikan untuk menjamin pencapaian tujuan prinsip-prinsip diantaranya peserta didik memiliki posisi sentral untuk mengembangkan kompetensinya agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Proses belajar mengajar sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yang diperjelas dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 19 Tahun 2007 Tanggal 23 Mei 2007 [3] tentang Standar Pengelolaan Pendidikan Dasar dan Menengah menjelaskan bahwa mutu pembelajaran di sekolah dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran yang mengacu pada standar proses, meli-

batkan peserta didik secara aktif, demokratis, mendidik, memotivasi, mendorong kreativitas, dan dialogis, diharapkan siswa mencapai pola pikir dan kebebasan berpikir sehingga dapat melaksanakan aktivitas intelektual yang berupa berpikir, berargumentasi, mempertanyakan, mengkaji, menemukan, dan memprediksi.

Berdasarkan wawancara dengan bapak Cuk Soebiyanto selaku guru fisika di SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin dan observasi peneliti selama melakukan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL II), menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih bersifat tradisional yang mengutamakan peran guru dari pada siswa. Hal ini terlihat pada aktivitas siswa yang kurang terlibat dalam proses pembelajaran, seperti bertanya dan mengemukakan ide.

Studi pendahuluan peneliti dalam proses pembelajaran fisika di kelas X-A SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin diantaranya: (1) ketika mengerjakan tugas, baik tugas kelompok maupun individu tidak semua siswa mengerjakan, melainkan hanya beberapa saja, (2) cara guru kurang bervariasi dan kurang melibatkan siswa dalam menyampaikan materi pelajaran membuat siswa menjadi kurang aktif. Hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar dan aktivitas siswa di dalam kelas. Rendahnya hasil belajar dan kurangnya aktivitas siswa di sekolah dikarenakan pembelajaran yang dilakukan masih dengan cara konvensional. Dalam kegiatan belajar mengajar sangat ditentukan sekali oleh partisipasi siswa, terutama aktivitas siswa dalam pembelajaran. Begitu juga peran guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar metode yang biasa dilakukan adalah ceramah dan mengerjakan soal sehingga siswa sering kali pasif dan cepat bosan karena kurang diberdayakan, sehingga kondisi belajar mengajar di dalam kelas menjadi tidak kondusif.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas maka diperlukan suatu solusi untuk mengatasinya, yaitu dengan memperbaiki kualitas proses dan hasil belajarnya. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas proses dan hasil belajar adalah pembelajaran fisika dengan penerapan model kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT). Mutu pembelajaran di sekolah dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran yang mengacu pada standar proses melibatkan peserta didik secara aktif, demokratis, mendidik, memotivasi, mendorong kreativitas, dan dialogis, diharapkan siswa mencapai pola pikir dan kebebasan berpikir sehingga dapat melaksanakan aktivitas belajar siswa secara wajar.

Metode

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah peneliti-

an tindakan kelas (*classroom action research*) karena penelitian ini bertujuan untuk mengatasi adanya masalah yang ada dalam kelas X-A SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin berkaitan dengan hasil belajar dan aktivitas siswa yang masih rendah. Peneliti berusaha mengamati, merefleksikan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Tindakan berulang-ulang dapat dilakukan dalam rangka untuk peningkatan hasil belajar dan aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika. Adapun alur penelitian tindakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan alur penelitian tindakan kelas model Kemmis dan McTaggart.

Subjek, Tempat, dan Waktu Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas dalam kelas X-A SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin dengan jumlah 17 orang, terdiri dari 4 orang siswa laki-laki dan 13 orang siswa perempuan, serta memiliki rata-rata umur 14 s/d 15 tahun. Waktu penelitian dimulai dari Februari sampai Agustus 2015.

Hasil dan Pembahasan

Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) secara keseluruhan melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini memiliki nilai rata-rata keterlaksanaan RPP pada fase I sangat tinggi yaitu sebesar 3,66 dengan kategori sangat baik, hampir semua siswa termotivasi terhadap pembelajaran yang akan diajarkan, fase II menyajikan informasi sebesar 3,82 dengan kategori sangat baik, fase III mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar sebesar 3,63 dengan kriteria sangat baik, fase IV membimbing kelompok belajar dan bekerja sebesar 3,38, fase V evaluasi sebesar 3,88, dan fase VI memberikan penghargaan sebesar 3,77. Keterlaksanaan RPP dikatakan baik apabila mencapai persentase 61-80% atau mencapai nilai 3 dan dikatakan sangat baik apabila aktivitas siswa mencapai persentase sebesar 81-100% atau mencapai nilai 3,0 sampai dengan 4. Dari data diketahui persentase keseluruhan keterlaksanaan RPP adalah sebesar 91,04% atau rata-rata nilai keseluruhannya sebesar 3,64 dengan kategori terlaksana dengan sangat baik, dan reliabilitas sebesar 94,64% dengan kategori baik.

Berbagai permasalahan yang dialami selama penelitian akan menjadi bahan introspeksi dan menambah pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan pembelajaran serupa ke depannya.

Aktivitas Siswa

Siswa kelas X-A skor secara keseluruhan dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini memiliki nilai aktivitas membaca sangat tinggi yaitu sebesar 18,70 dengan kriteria sangat aktif, hampir semua siswa membaca dengan

tertib, mendengarkan penjelasan guru sebesar 17,87 dengan kriteria sangat aktif, siswa memiliki aktivitas bertanya sebesar 17,30 dengan kriteria sangat aktif, namun masih ada siswa yang kurang aktif dalam bertanya ini dibuktikan dari data aktivitas siswa yang diperoleh hanya sebesar 17,30 saja, aktivitas berdiskusi siswa pada proses pembelajaran ini cukup tinggi ini dapat dilihat dari skor yang diperoleh yaitu sebesar 17,80 dengan kriteria sangat aktif, dan aktivitas menyumbangkan pendapat sebesar 17,28 dengan kriteria sangat aktif. Aktivitas siswa dikatakan aktif apabila mencapai skor 13-16, dan dikatakan sangat aktif apabila aktivitas siswa mencapai skor 17-20. Dari data diketahui nilai rata-rata skor aktivitas siswa secara keseluruhan adalah 17,80 dengan kriteria sangat aktif.

Tabel 1 Hasil akhir rata-rata aktivitas siswa siklus I dan II

No	Aktivitas yang diamati	Skor	Kriteria
1	Membaca	18,70	Sangat Aktif
2	Mendengarkan penjelasan guru	17,87	Sangat Aktif
3	Bertanya	17,30	Sangat Aktif
4	Berdiskusi	17,80	Sangat Aktif
5	Menyumbangkan pendapat	17,28	Sangat Aktif
Rata-rata		17,80	Sangat Aktif
Reliabilitas		90,00	Baik

Peningkatan yang terjadi dikarenakan siswa telah terbiasa dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif yang mengharuskan siswa aktif dan bekerja sama. Aktivitas siswa merupakan aktivitas positif siswa yang harus dimiliki siswa terkait dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan aktivitas siswa. Aktivitas siswa sangat penting dalam sebuah pembelajaran agar siswa bisa belajar mandiri, aktif-kreatif, dan bersifat linear, sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan sosial dan dapat membentuk kepribadian yang mandiri sesuai dengan tujuan pendidikan nasional, serta menjadikan suasana kelas pada saat proses pembelajaran menjadi hidup.

Analisis hasil belajar siswa

Berdasarkan data yang diperoleh, terlihat bahwa terjadi peningkatan pada hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II, yaitu sebesar 64,71%. Pada siklus I ada 4 siswa yang tuntas dari 17 siswa, dan pada siklus II ada 15 siswa yang tuntas dari 17 siswa. Ketuntasan klasikal yang harus dicapai siswa untuk tuntas adalah sebesar 75% atau dapat dikatakan tuntas apabila siswa bisa menjawab soal dengan benar dan memperoleh nilai minimal

75 dari skor maksimal 100. Ketuntasan hasil belajar dari siklus I adalah sebesar 23,53% dari 100% atau hanya 4 orang siswa yang mencapai ketuntasan individualnya dari jumlah siswa 17 orang. Ketuntasan hasil belajar yang diperoleh pada siklus II mengalami peningkatan dari siklus I, yang mana pada siklus II ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 86,24% dari 100% atau sekitar 15 orang siswa yang mencapai nilai ketuntasan di atas 75, dan hanya 2 orang siswa yang tidak tuntas atau memperoleh nilai di bawah 75. Pada siklus I siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal terkait pembelajaran dengan berkelompok. Sebagian besar siswa dalam mengerjakan soal terapan masih mengalami kesulitan dalam hal menjelaskan dan menganalisis, selain itu juga siswa mengerjakan soal tanpa menuliskan satuan dari besaran yang ditanyakan. Hal tersebut kemudian direfeksi lagi dengan memberikan penguatan dari setiap aspek pembelajaran yang telah dilewati dan penjelasan lebih lanjut mengenai cara pengerjaan soal yang benar. Dari hasil belajar ini terlihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat menumbuhkan interaksi secara intens antar siswa dalam menjawab soal dan dapat meningkatkan hasil belajar akademis siswa secara merata. Hasil belajar menurut [4] adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, apresiasi, dan keterampilan. Keterampilan yang diamati peneliti berupa membaca, mendengarkan penjelasan guru, bertanya atau mengajukan pertanyaan, berdiskusi atau bekerjasama, dan mengajukan atau mengemukakan pendapat.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil penelitian, maka diperoleh simpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT efektif meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X-A SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin pada pembelajaran fisika dengan materi ajar suhu dan kalor.

Agar Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dapat tercapai dengan baik guru lebih memperhatikan setiap fase yang ada pada RPP dan menyesuaikan dengan tahap-tahap pembelajaran model kooperatif tipe NHT. Keterlaksanaan RPP diukur melalui lembar pengamatan keterlaksanaan RPP dengan terlaksana dengan sangat baik.

Agar aktivitas siswa selama pembelajaran di dalam kelas dapat aktif guru lebih melibatkan siswa dalam hal pembelajaran, baik dalam hal penyampaian materi maupun dalam penyelesaian permasalahan, yaitu dengan membagikan LKS dan siswa diminta mengerjakan secara bersama-sama dengan kelompoknya masing-masing. Aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran merupakan ranah afektif berpikir siswa meliputi membaca, mendengarkan,

bertanya, berdiskusi, serta menyumbangkan pendapat, dan dinilai melalui rubrik aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung yang dinyatakan dengan sangat aktif.

Agar ketuntasan klasikal siswa dapat tercapai dengan baik guru memberikan pengajaran materi serta pemahaman kepada siswa, guru juga memberikan evaluasi kepada siswa untuk mengecek pemahaman siswa terhadap pembelajaran. Tingkat pencapaian ketuntasan belajar siswa diukur melalui tes hasil belajar dan dinyatakan $\geq 75\%$ siswa tuntas.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada sekolah SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin baik kepala sekolah, guru

pengajar fisika maupun staf, yang telah memberikan izin waktu dan tempat penelitian bagi peneliti, juga terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu.

Referensi

- [1] A. Majid, *Strategi Pembelajaran*, (PT. Remaja Rosdakarya, Bandung, 2013).
- [2] Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (PT. Rineka Cipta, Jakarta, 2006).
- [3] Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006, Standar Kompetensi Lulusan SMA, Dokumen WWW, (<ftp://ftp.unm.ac.id/permendiknas2006/Nomor%2023%20Tahun%202006.pdf>).
- [4] A. Suprijono, *Cooperative Learning dan Aplikasi PAIKEM*, (Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2014).