

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA ANTARA YANG DIBERI PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF *NUMBER HEAD TOGETHER* (NHT) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG PADA MATERI POKOK FLUIDA STATIS DI SMK SILIWANGI AMS BANJARSARI KABUPATEN CIAMIS

THE DIFFERENCES BETWEEN THE STUDENTS LEARNING OUTCOMES THROUGH COOPERATIVE MODEL LEARNING OF NUMBER HEAD TOGETHER (NHT) AND DIRECT INSTRUCTION MODEL ON MATERIAL OF FLUIDA STATIS AT SMK SILIWANGI AMS BANJARSARI KABUPATEN CIAMIS

Roby Akbar Taufik dan Yusman Wiyatmo,
robayakbartaufik@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui perbedaan hasil belajar pada ranah kognitif dan ranah psikomotor antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif *NHT* dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung pada materi pokok fluida statis di SMK Siliwangi AMS Banjarsari, dan 2) manakah yang lebih baik antara model pembelajaran *NHT* dan model pembelajaran langsung untuk capaian hasil belajar ranah kognitif dan ranah psikomotor materi pokok Fluida Statis siswa SMK Siliwangi AMS Banjarsari. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa pada 3 kelas X TKR di SMK Siliwangi AMS Banjarsari. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dan diperoleh siswa kelas X TKR 2 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X TKR 1 sebagai kelas kontrol. Instrumen dalam penelitian ini meliputi: soal *pretest* dan *posttest*, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKPD ranah kognitif, LKPD ranah psikomotor, dan Lembar Observasi Psikomotor (LOP). Analisis untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan ranah psikomotor menggunakan Uji *Mann-Whitney (U-test)*. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat perbedaan hasil belajar pada ranah kognitif dan ranah psikomotor siswa di SMK Siliwangi AMS Banjarsari antara yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *NHT* dengan yang diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada materi pokok fluida statis, dengan hasil belajar pada ranah kognitif dan ranah psikomotor siswa diperoleh lebih baik pada siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *NHT*, dan 2) model pembelajaran *NHT* lebih baik dibanding model pembelajaran langsung untuk capaian hasil belajar ranah kognitif dan ranah psikomotor materi pokok fluida statis siswa SMK Siliwangi AMS Banjarsari.

Kata kunci: *Number Head Together (NHT)*, pembelajaran langsung, hasil belajar, ranah kognitif, ranah psikomotor.

Abstract

This research aims to know: 1) the differences of the students learning outcomes on cognitive domain and psychomotor domain between the students given the cooperative learning model of NHT and the students given the direct instruction model on material of fluida static at SMK Siliwangi AMS Banjarsari, then 2) where learning model better of NHT and direct instruction learning model to learning outcomes on cognitive domain and psychomotor domain on material of fluida static student SMK Siliwangi AMS Banjarsari. This research is an experimental research by using pretest-posttest control group design as the research design. The population of the research are the whole of the students of the X TKR at 3rd grade of SMK Siliwangi AMS Banjarsari. The sample of the research are students of the X TKR 2 as the experimental class and the students of the X TKR 1 as the control class which are taken through sampling purposive. The instrument of the research includes: pretest and posttest questions, lesson plan, LKPD of cognitive domain, LKPD of psychomotor domain, and psychomotor observation sheet. The analysis of the research is to know the differences of the students learning outcomes on cognitive and psychomotor domains through Mann-Whitney Test (U-test). Based on the research result, it concludes that: 1) there is a difference of the students cognitive domain and psychomotor domain outcomes on the students given the NHT cooperative learning model and the students given the direct instruction model on material fluida of static at SMK Siliwangi AMS Banjarsari, with students learning outcomes in the cognitive domain obtained better on the students given the NHT model, then 2) NHT learning model better of direct instruction learning model to cognitive domain and psychomotor outcomes on material of fluida static student SMK Siliwangi AMS Banjarsari

Keywords: *Number Head Together (NHT)*, direct instruction, the students learning outcomes, cognitive domain, psychomotor domain.

PENDAHULUAN

Belajar dalam pengertian yang paling umum adalah setiap perubahan perilaku akibat pengalaman yang diperoleh, atau sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya (Soeryabrata, 1993: 14). Suatu hal yang wajar apabila seorang siswa pada saat belajar di bangku sekolah dituntut untuk mencapai hasil belajar yang baik. Namun, pada kenyataannya untuk menjadi pelajar yang baik tidak mudah. Banyak siswa mengalami masalah tentang kesulitan belajar seperti sulitnya memahami materi pelajaran yang disampaikan guru dan rendahnya hasil belajar, siswa kurang memiliki kecerdasan dan kematangan jiwa dalam belajar. Oleh karena itu, masalah tersebut harus segera dicari jalan pemecahannya. Dalam proses pembelajaran, guru memegang peran penting sebagai sutradara sekaligus aktor.

Dalam pembelajaran fisika, umumnya siswa seringkali kurang termotivasi aktif dalam proses pembelajaran. Dengan metode pembelajaran yang tepat seperti melalui pembelajaran dengan model kooperatif pendekatan *Number Head Together (NHT)*, maka keterlibatan siswa dalam pembelajaran dapat ditingkatkan. menurut Miftahul Huda (2013: 203) *NHT* memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Pada umumnya guru di sekolah seperti SMA atau SMK, banyak menggunakan model pembelajaran langsung, seperti di SMK Siliwangi AMS Banjarsari guru cenderung mendominasi proses pembelajaran. Abdul

Majid (2013: 73) mengemukakan bahwa pembelajaran langsung tersebut berpusat pada guru, dan harus menjamin terjadinya keterlibatan siswa.

Data yang diperoleh dari hasil observasi di SMK Siliwangi AMS Banjarsari yang penyampaian materi fisika oleh guru dengan menggunakan model pembelajaran langsung, diperoleh nilai yang masih tergolong rendah. Informasi tersebut berdasarkan pada banyaknya hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM), kesimpulan tersebut diperoleh dari nilai rata-rata Ujian Akhir Semester mata pelajaran Fisika kelas X, dimana nilai rata-rata kelas X TKR 1 yaitu 60,56, kelas X TKR 2 yaitu 47,52, kelas X TKR 3 yaitu 63,80, kelas X TKJ 1 yaitu 50,46, kelas X TKJ 2 yaitu 77,11, dan kelas X TKJ 3 yaitu 78,68.

Berdasarkan data hasil observasi tersebut dimana masih banyaknya siswa yang memperoleh hasil belajar yang tergolong rendah, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang Diberi Pembelajaran Dengan Model Kooperatif *NHT* dengan Model Pembelajaran Langsung Pada Materi Fluida Statis Di SMK Siliwangi AMS Banjarsari Kabupaten Ciamis”, dengan mengambil kasus pada siswa kelas X SMK Siliwangi Banjarsari, Kabupaten Ciamis Tahun Pelajaran 2016/2017.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Desain eksperimen

yang digunakan adalah *pretest-posttest control grup design*. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu dengan menggunakan dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *NHT*, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran langsung.

Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang terdapat pada penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas: model pembelajaran *NHT* dan model pembelajaran langsung.
2. Variabel Terikat: hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan ranah psikomotor.
3. Variabel Kontrol : a) Guru yang mengajar di dalam kelas dikontrol sama, yakni kedua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen) diajar oleh peneliti, b) Jumlah pertemuan tatap muka dikontrol yaitu 4 jam pelajaran, dan c) Kemampuan awal dikontrol dengan menguji homogenitas varians dari kemampuan awal siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Jika varians homogen, maka sampel berasal dari populasi yang homogen (sama).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Siliwangi AMS Banjarsari pada bulan Maret 2017 – Mei 2017. Penelitian ini bertepatan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

Populasi dan Sampel

Polulasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa pada 3 kelas X TKR di SMK Siliwangi AMS Banjarsari yang berjumlah 128 siswa. Sampel yang digunakan adalah X TKR 1 sebagai kelas kontrol dan X TKR 2 sebagai kelas eksperimen, yang diperoleh berdasarkan teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling* dengan kategori kelas yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran berupa silabus, Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKPD kognitif, dan LKPD psikomotor. Instrumen pengumpulan data berupa soal *pretest* dan *posttest*, Lembar Observasi Psikomotor (LOP), dan lembar validasi.

Teknik Pengumpulan Data

1. Tes
Teknik ini digunakan untuk menjangkau data kemampuan awal siswa, dan hasil belajar siswa pada pada ranah kognitif. Tes dilakukan pada kelas kontrol (X TKR 1) dan kelas eksperimen (X TKR 2).
2. Observasi
Teknik ini digunakan untuk menjangkau data hasil belajar pada ranah psikomotor. Observasi dilakukan dengan menggunakan Lembar Observasi Psikomotor (LOP). Observasi dilakukan pada kelas kontrol (X TKR 1) dan kelas eksperimen (X TKR 2).

3. Angket

Teknik ini digunakan untuk menjaring data validasi RPP, LKPD kognitif, LKPD psikomotor, soal *pretest* dan *posttest*, dan Lembar Observasi Psikomotor (LOP).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini meliputi lima tahap. Tahap pertama adalah uji validasi instrumen dengan menggunakan teknik *CVR* dan *CVI*. Tahap kedua adalah uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan teknik koefisien *alpha cronbach*. Tahap ketiga adalah uji peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan teknik *standar gain*. Tahap keempat adalah uji prasyarat analisis untuk menentukan jenis analisis pengujian hipotesis penelitian. Tahap kelima adalah pengujian hipotesis penelitian, yang terdiri dari uji perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan ranah psikomotor menggunakan *Mann-Whitney*. Pengujian perbedaan hasil belajar ranah kognitif siswa dilakukan pada data *posttest*, dan pengujian perbedaan hasil belajar ranah psikomotor siswa dilakukan pada data Lembar Observasi Psikomotor (LOP).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Data hasil validasi instrumen disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Validasi Instrumen

Instrumen	CVR	Ket	CVI	Ket
Soal pretest dan posttest	1	Valid	1	Sangat Valid
LKPD Kognitif	1	Valid	1	Sangat Valid
LKPD Psikomotor	1	Valid	1	Sangat Valid

Lembar Observasi Psikomotor (LOP)	1	Valid	1	Sangat Valid
RPP	1	Valid	1	Sangat Valid

Data hasil reliabilitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Reliabilitas Instrumen

No	Instrumen	r hitung	r kritis	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Tes (soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>)	1,00	0,44	$r_{hitung} > r_{kritis}$	Reliabilitas Sangat Tinggi
2	Lembar Observasi Psikomotor (LOP)	0,60	0,60	$r_{hitung} > r_{kritis}$	Reliabilitas Sedang

Data kemampuan awal kognitif siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Kemampuan Awal Kognitif Siswa

Kelas	Nilai				SD
	Ideal	Terendah	Tertinggi	Rerata	
Kelas Kontrol	100	30	70	48,33	10,82
Kelas Eksperimen	100	20	80	56,42	19,60



Gambar 1. Diagram batang nilai *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai nilai kemampuan awal siswa (*pretest*) yang disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 1 tersebut, terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikan. Nilai rata-rata kemampuan awal

siswa lebih tinggi pada kelas eksperimen, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan awal siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda.

Tabel 4. Data Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa

Kelas	Nilai				SD
	Ideal	Terendah	Tertinggi	Rerata	
KK	100	40	90	67,22	12,33
KE	100	55	95	81,30	9,47



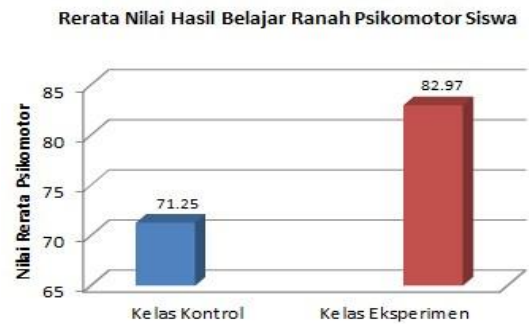
Gambar 2. Diagram batang nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 2, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif siswa, dimana nilai hasil belajar ranah kognitif siswa lebih tinggi pada kelas eksperimen dengan menggunakan perlakuan *NHT*.

Data hasil belajar ranah psikomotor siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Belajar Ranah Psikomotor Siswa

Kelas	Nilai				SD
	Ideal	Terendah	Tertinggi	Rerata	
KK	100	60	85	71,25	5,52
KE	100	70	95	82,97	7,75



Gambar 3. Diagram batang nilai rerata hasil belajar ranah psikomotor siswa.

Berdasarkan Tabel 5 dan Gambar 3, diperoleh nilai ranah psikomotor siswa yang berbeda antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai pada kelas eksperimen lebih baik.

Setelah nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* diperoleh, selanjutnya dicari nilai standar *gain* ranah kognitif untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar ranah kognitif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Meltzer (2002: 86) mengemukakan bahwa standar *gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Data nilai *gain* hasil belajar siswa pada ranah kognitif dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Gain Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif

Kelas	Skor Rerata		Standar Gain	Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
KK	48,33	67,22	0,36	Rendah
KE	56,42	81,30	0,48	Sedang

Berdasarkan nilai standar *gain* yang ranah kognitif yang diperoleh pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang disajikan pada Tabel 6, dapat dinyatakan bahwa peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa

terjadi pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *NHT*.

Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis dilakukan pada data *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji prasyarat analisis pada penelitian ini menggunakan SPSS 21.0 yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Uji Normalitas *Pretest*

Kelas	χ^2	$\chi^2_{t-5\%}$	Hasil Pengujian	Keterangan
KK	16,77	14,86	$\chi^2 > \chi^2_{t-5\%}$	Normal
KE	32,00	18,54	$\chi^2 > \chi^2_{t-5\%}$	Normal

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh hasil uji normalitas dari data *pretest* kelas kontrol memiliki varian normal, yang dapat dilihat dari nilai *chi* kuadrat hitung yang diperoleh lebih besar dari nilai *chi* kuadrat tabel ($\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$) yaitu $16,778 > 14,860$ dan hasil uji normalitas dari data *pretest* kelas eksperimen nilai *chi* kuadrat hitung yang diperoleh lebih besar dari nilai *chi* kuadrat tabel ($\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$) yaitu $32,000 > 18,548$ sehingga varian data disebut normal.

Hasil uji homogenitas *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Uji Homogenitas *Pretest*

Kelas	Probabilitas Standar	Probabilitas Hitung	Hasil Pengujian	Keterangan
KK	0,05	0,43	Prob Hitung > Prob Standar	Homogen
KE	0,05	0,29	Prob Hitung > Prob Standar	Homogen

Dari hasil uji homogenitas yang disajikan pada Tabel 8, dapat disimpulkan bahwa data

pretest atau kemampuan awal siswa memiliki varians yang sama atau homogen, hal ini dapat kita lihat dari nilai probabilitas pada data *pretest* atau $P > 0,05$ pada kelas kontrol yaitu 0,43 dan pada kelas eksperimen yaitu 0,29.

Uji Hipotesis

Uji *Mann-Whitney*

Pada Tabel 9, ditunjukkan uji beda hasil belajar ranah kognitif siswa.

Tabel 9. Hasil Uji *Mann-Whitney* hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa

Kelas	N	\bar{x}	SD	Sig _{5%}	Sig _{hitung}	Hasil Uji	Keterangan
KK	36	67,22	12,33	1,99	0,00	Sig _{hitung} < Sig _{5%}	H ₀ ditolak
KE	42	81,30	9,47				

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai hasil uji *Maan-Withney* ranah kognitif siswa yaitu sig_{hitung} = 0,00 dan Sig_{5%} = 0,05, sehingga sig_{hitung} < sig_{5%}, maka H₀ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif di SMK Siliwangi AMS Banjarsari antara yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *NHT* dengan yang diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada materi pokok fluida statis dengan hasil belajar siswa diperoleh lebih baik pada siswa yang diberi pembelajaran model *NHT*.

Pada Tabel 10, ditunjukkan uji beda hasil belajar ranah psikomotor siswa.

Tabel 10. Hasil Uji *Mann-Whitney* hasil Belajar Ranah Psikomotor Siswa

Kelas	N	\bar{x}	SD	Sig 5%	Sig hitung	Hasil Uji	Keteranga n
KK	36	71,25	5,52	0,05	0,00	Sig _{hitung} > Sig _{tabel}	H ₀ ditolak
KE	42	82,90	7,75				

Hasil uji *Mann-Whitney* pada ranah psikomotor siswa yang disajikan pada Tabel 10 diperoleh nilai sig_{hitung} = 0,00 dengan sig_{5%} = 0,05. Sehingga sig_{hitung} < sig_{5%}, maka dapat dinyatakan bahwa H₀ ditolak. Berdasarkan data tersebut, maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor siswa di SMK Siliwangi AMS Banjarsari antara yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *NHT* dengan yang diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada materi pokok fluida statis dengan nilai yang diperoleh siswa lebih baik pada siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan *NHT*.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar pada ranah kognitif dan ranah psikomotor siswa di SMK Siliwangi AMS Banjarsari antara yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *NHT* dengan yang diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada materi pokok fluida statis, dengan hasil belajar pada ranah kognitif dan ranah psikomotor diperoleh lebih baik pada siswa yang diberi pembelajaran model *NHT*, dan model pembelajaran *NHT* lebih baik dibanding model pembelajaran langsung untuk capaian hasil belajar ranah

kognitif dan ranah psikomotor materi pokok fluida statis siswa SMK Siliwangi AMS Banjarsari.

Hal ini sesuai dengan dengan pendapat Mohamad Nur (2011: 77) bahwa *NHT* menjamin keterlibatan total semua siswa dan merupakan upaya yang sangat baik untuk meningkatkan tanggungjawab individual dalam diskusi kelompok dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang semakin baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan hasil belajar pada ranah kognitif dan psikomotor siswa di SMK Siliwangi AMS Banjarsari antara yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *NHT* dengan yang diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada materi pokok fluida statis, dengan hasil belajar pada ranah kognitif siswa diperoleh lebih baik pada siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *NHT*.
2. Model pembelajaran *NHT* lebih baik dibanding model pembelajaran langsung untuk capaian hasil belajar ranah kognitif dan ranah psikomotor materi pokok fluida statis siswa SMK Siliwangi AMS Banjarsari.

Saran

1. Dalam melaksanakan model pembelajaran *NHT* hal-hal yang perlu diperhatikan diantaranya adalah:
 - a) Guru harus menguasai kelas, karena apabila guru tidak dapat menguasai kelas, maka kelas akan menjadi tidak kondusif.
 - b) Jumlah observer untuk mengamati proses keterampilan siswa diusahakan agar sesuai dengan banyak kelompok, agar lebih mudah mengamati siswa.
 - c) Peneliti harus mempertimbangkan waktu dalam kegiatan praktikum agar tidak sampai kekurangan waktu.
3. Perlu adanya penelitian sejenis dengan subjek penelitian yang lebih banyak dan dalam rentang waktu yang lebih panjang, sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih akurat.
4. Diharapkan guru agar lebih kreatif dalam mengembangkan model pembelajaran,

karena dibutuhkan model pembelajaran yang tepat dan sesuai agar dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif dan ranah psikomotor siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hartono. (2008). *SPSS 16. 0*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Meltzer, David E. (2002). *The relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains In Physics: a Possible "Hidden Variable" In Diagnostic Pretest Scores*. Departement of Physics and Astronomy: Iowa State University.
- Miftahul Huda. (2011). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Soeryabrata & Sumadi. (1993). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali.