

## **ANALISIS KEMAMPUAN MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PADA MATAKULIAH FISIKA DASAR DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY TWO STRAY (TSTS)**

**Ridwan Jusuf, S.Pd., M.Pd**  
(Program Studi Pendidikan Fisika)

### ***Abstrak***

*Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal pada mata kuliah fisika dasar konsep listrik dinamik setelah diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS). Dalam penelitian ini, Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi pendidikan fisika tahun akademik 2013/2014 dengan jumlah 137 mahasiswa. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester I program studi pendidikan fisika kelas A yang berjumlah 36 mahasiswa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif karena penelitian ini menggambarkan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal pada mata kuliah fisika dasar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif metode Two Stay Two Stray dengan desain penelitiannya eksperimen. Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data adalah teknik tes. Soal-soal tes yang digunakan pada saat penelitian adalah soal-soal dalam bentuk Essay sebanyak 10 Soal dengan skor maksimum 100. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji statistik deskriptif.*

*Dari hasil analisis diperoleh terdapat kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal mata kuliah fisika dasar I dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray pada materi listrik dinamik. Mahasiswa mempunyai nilai di atas 83 sebanyak 6 mahasiswa atau 17% dengan kategori sangat baik, diantara 73 s/d 82 sebanyak 4 mahasiswa atau 11% dengan kategori baik, 63 s/d 72 sebanyak 14 mahasiswa atau 39 % dengan kategori cukup baik, 53 s/d 62 sebanyak 12 mahasiswa atau 33% dengan kategori kurang baik dan dibawah 53 sebanyak 0%.*

*Kata kunci: TSTS, Fisika Dasar I*

## **PENDAHULUAN**

Masalah mutu pendidikan tentulah sangat berhubungan dengan masalah proses pembelajaran. Kenyataan di lapangan khususnya dalam proses pembelajaran fisika, kegiatan pembelajarannya masih dilakukan secara klasikal. Kebanyakan guru hanya mengandalkan metode ceramah, latihan soal-soal, dan terkadang melakukan praktikum. Cara inilah yang

selama puluhan tahun dilakukan oleh guru dalam praktek pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang terjadi berpusat pada guru (*teacher centered*), guru menjadi satu-satunya sumber belajar. Hal ini mengakibatkan siswa kurang terlibat dalam kegiatan pembelajaran dan cenderung menjadikan siswa pasif.

Menurut pengamatan peneliti dan informasi yang diberikan oleh mahasiswa semester I bahwa dari sekian banyaknya mahasiswa masih banyak yang mengalami kesulitan dalam memahami materi perkuliahan matakuliah fisika dasar terutama pada konsep listrik dinamik, terlihat dari adanya nilai-nilai yang diperoleh pada setiap semester selalu mengalami penurunan, cara mengajar Dosen pengasuh matakuliah selalu menggunakan metode ceramah sehingga mahasiswa enggan belajar dan tidak bersemangat dalam menerima pelajaran di kelas. Mahasiswapun masih banyak yang belum aktif dalam mengerjakan soal latihan yang diberikan karena tidak pahaman, sehingga hasilnya pun menjadi kurang memuaskan. Dengan demikian, perlu adanya alternatif pembelajaran yang berorientasi pada bagaimana mahasiswa belajar menemukan sendiri informasi, menghubungkan topik yang sudah dipelajari dan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari, serta dapat berinteraksi multi arah baik bersama dosen maupun mahasiswa dalam suasana yang menyenangkan. Salah satu alternatif yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif metode *Two Stay Two Stray* (TSTS).

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen). Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya setiap mahasiswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Oleh karena itu, kegagalan individual adalah kegagalan kelompok dan sebaliknya keberhasilan individual adalah keberhasilan kelompok. Sedangkan pembelajaran kooperatif metode *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan model pembelajaran kooperatif yang dalam satu kelompoknya terdiri empat mahasiswa yang nantinya dua mahasiswa bertugas sebagai pemberi informasi bagi temannya dan dua mahasiswa lagi bertamu ke

kelompok yang lain. Hal ini dilakukan dengan cara saling mengunjungi/ bertamu antar kelompok untuk berbagi informasi.

### **A. Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperatif Learning*)**

Model pembelajaran kelompok adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh mahasiswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Ada empat unsur-unsur dasar dalam model pembelajaran kooperatif:

#### 1. Saling ketergantungan positif

Dalam pembelajaran kooperatif, guru menciptakan suasana yang mendorong agar mahasiswa merasa saling membutuhkan antarsesama, maka mereka merasa saling ketergantungan satu sama lain. Saling ketergantungan tersebut dapat dicapai melalui: (1) saling ketergantungan pencapaian tujuan; (2) saling ketergantungan dalam menyelesaikan pekerjaan; (3) ketergantungan bahan atau sumber untuk menyelesaikan pekerjaan; (4) saling ketergantungan peran.

#### 2. Interaksi tatap muka

Interaksi tatap muka menuntut para mahasiswa dalam kelompok dapat saling bertatap muka sehingga mereka dapat melakukan dialog, tidak hanya guru, tetapi juga dengan sesama mahasiswa. Dengan interaksi tatap muka, memungkinkan para mahasiswa saling menjadi sumber belajar, sehingga sumber belajar menjadi variasi. Dengan interaksi ini diharapkan akan memudahkan dan membantu mahasiswa dalam mempelajari suatu materi atau konsep.

#### 3. Akuntabilitas individual

Meskipun pembelajaran kooperatif menampilkan wujudnya dalam belajar kelompok, tetapi penilaian dalam rangka mengetahui tingkat penguasaan mahasiswa terhadap materi pelajaran dilakukan secara individual. Hasil penilaian secara individual tersebut selanjutnya disampaikan oleh guru kepada kelompok agar semua anggota kelompok mengetahui siapa anggota kelompok yang dapat memberikan bantuan. Nilai kelompok didasarkan atas rata-rata hasil belajar semua anggotanya, oleh karena itu tiap anggota kelompok harus memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok. Penilaian kelompok yang

didasarkan atas rata-rata penguasaan semua anggota kelompok secara individual inilah yang dimaksud dengan akuntabilitas individual.

4. Keterampilan menjalin hubungan antar pribadi

Melalui pembelajaran kooperatif akan menumbuhkan keterampilan menjalin hubungan antar pribadi. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran kooperatif menekankan aspek-aspek: tenggang rasa, sikap sopan terhadap teman, mengkritik ide dan bukan mengkritik orangnya, berani mempertahankan pikiran logis, tidak mendominasi orang lain, mandiri, dan berbagai sifat positif lainnya.

### **B. Pembelajaran Kooperatif Metode *Two Stay Two Stray* (TSTS)**

Salah satu metode pembelajaran kooperatif adalah metode *Two Stay Two Stray* (TSTS). Anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada tamu tersebut:

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif metode *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa.
- b. Setelah selesai, dua mahasiswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke kelompok yang lain.
- c. Dua mahasiswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
- d. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- e. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
- f. Laporan kelompok

(Faisal, 2008).

Pembelajaran kooperatif tipe *Two Say Two Stray* (TSTS) atau dua tinggal dua tamu terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan

Pada tahap persiapan ini, hal yang dilakukan dosen adalah membuat silabus dan sistem penilaian, desain pembelajaran, menyiapkan tugas mahasiswa dan membagi mahasiswa dalam satu kelas ke dalam beberapa kelompok dengan masing-masing anggota 4 mahasiswa dan setiap anggota kelompok harus heterogen berdasarkan prestasi akademik, jenis kelamin, dan suku.

## 2. Presentasi Dosen

Pada tahap ini, guru menyampaikan indikator pembelajaran, mengenal dan menjelaskan materi sesuai dengan rencanapembelajaran yang telah dibuat.

## 3. Kegiatan Kelompok

Dalam kegiatan ini, pembelajarannya menggunakan lembar kegiatan yang berisi tugas-tugas yang harus dipelajari oleh tiap-tiap mahasiswa dalam satu kelompok. Setelah menerima lembar kegiatan yang berisi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep materi dan klasifikasinya, mahasiswa mempelajarinya dalam kelompok kecil (4 mahasiswa) yaitu mendiskusikan masalah tersebut bersama-sama anggota kelompoknya. Masing-masing kelompok menyelesaikan atau memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Kemudian 2 dari 4 anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok yang lain secara terpisah, sementara 2 anggota yang tinggal dalam kelompok bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka. Setelah memperoleh informasi dari 2 anggota yang tinggal, tamu mohon diri dan kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan temuannya dari kelompok lain serta mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

## 4. Formalisasi

Setelah belajar dalam kelompok dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk dikomunikasikan atau didiskusikan dengan kelompok lainnya. Kemudian dosen membahas dan mengarahkan mahasiswa ke bentuk formal.

## 5. Evaluasi Kelompok dan Penghargaan

Pada tahap evaluasi ini untuk mengetahui seberapa besar kemampuan mahasiswa dalam memahami materi yang diperoleh dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif metode *Two Stay Two Stray* (TSTS). Masing-masing mahasiswa diberi kuis yang berisi pertanyaan-pertanyaan dari hasil pembelajaran dengan metode *Two Stay Two Stray* (TSTS), dilanjutkan dengan memberi penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan skor rata-rata tertinggi.

### C. Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2002), hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran, yaitu berupa tes yang disusun secara terencana, baik tes tertulis, tes lisan maupun tes perbuatan. Sedangkan Nasution (2004) berpendapat bahwa hasil belajar adalah suatu perbuatan pada individu yang belajar, tidak hanya mengenal pengetahuan tetapi juga membentuk kecakapan dan penghayatan dalam diri pribadi individu yang belajar. Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh mahasiswa setelah mengikuti suatu materi dari mata pelajaran yang berupa data kuantitatif maupun kualitatif. Untuk melihat hasil belajar dilakukan suatu penilaian terhadap mahasiswa yang bertujuan untuk mengetahui apakah mahasiswa telah menguasai suatu materi atau belum. Penilaian merupakan upaya sistematis yang dikembangkan baik suatu institusi pendidikan yang ditujukan untuk menjamin tercapainya kualitas proses pendidikan serta kualitas kemampuan peserta didik sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan Cullen, (Slameto, 2003).

Pada penelitian ini ranah yang diamati adalah ranah kognitif. Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang berkaitan dengan penalaran yang meliputi enam aspek yaitu: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

#### 1. Pengetahuan atau *knowledge* ( $C_1$ )

Pengetahuan mencakup kemampuan mengenali, mengetahui dan mengingat hal-hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Ditandai dengan kemampuan menyebutkan simbol, istilah, definisi, fakta, aturan, urutan, metode.

#### 2. Pemahaman atau *comprehension* ( $C_2$ )

- Pemahaman mencakup kemampuan untuk menyerap pengertian dari hal-hal yang telah dipelajari. Pada jenjang ini mahasiswa dituntut untuk mengerti dan memahami konsep yang dipelajari.
3. Penerapan atau *aplication* ( $C_3$ )  
Penerapan merupakan kemampuan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam kegiatan pembelajaran untuk menghadapi situasi baru yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
  4. Analisis atau *analysis* ( $C_4$ )  
Analisis merupakan kemampuan berpikir secara logis dalam meninjau suatu fakta atau objek menjadi lebih rinci. Ditandai dengan kemampuan membandingkan, menganalisis, menemukan, mengalokasikan, membedakan, mengkategorikan.
  5. Sintesis atau *syntesis* ( $C_5$ )  
Sintesis merupakan kemampuan berpikir untuk memadukan konsep-konsep secara logis sehingga menjadi suatu pola yang baru. Ditandai dengan kemampuan mensintesis, menyimpulkan, menghasilkan, mengembangkan, menghubungkan, mengkhususkan
  6. Evaluasi atau *evaluation* ( $C_6$ )  
Evaluasi merupakan kemampuan memberi keputusan tentang skor sesuatu yang ditetapkan dengan sudut pandang tertentu, misalnya sudut pandang tujuan, metode dan materi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa semester I (Satu) program studi pendidikan fisika pada semester ganjil tahun akademik 2013/2014

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif karena penelitian ini menggambarkan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal pada mata kuliah fisika dasar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif metode *Two Stay Two Stray* dengan desain penelitiannya eksperimen

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi pendidikan fisika tahun akademik 2013/2014 dengan jumlah 137

mahasiswa. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester I program studi pendidikan fisika kelas A yang berjumlah 36 mahasiswa.

Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data adalah teknik tes. Soal-soal tes yang digunakan pada saat penelitian adalah soal-soal dalam bentuk Essay sebanyak 10 Soal dengan skor maksimum 100.

Berdasarkan tujuan penelitan yang telah disampaikan di atas, untuk menganalis data yang diperoleh dengan menggunakan uji statistik deskriptif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mencari nilai

$$Nilai = \frac{skor\ mentah}{skor\ maksimum} \times 100 \dots\dots\dots (3.1)$$

Mencari mean dengan rumus:

$$M = \frac{\sum X_i}{n} \dots\dots\dots (3.2)$$

2. Mencari standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (3.3)$$

3. Untuk mendeskripsikan tingkat pemahaman mahasiswa dalam proses perkuliahan mata kuliah fisika dasar menggunakan skala lima sebagai berikut:

Tabel 3.1 konversi skala lima kategori tingkat pemahaman mahasiswa.

No	Skor Mahasiswa	Kategori pemahaman mahasiswa
1	$X \geq M + 1,5 SD$	Sangat Baik
2	$M + 0,5 SD \geq X \geq M + 1,5 SD$	Baik
3	$M + 1,5 SD \geq X \geq M - 0,5 SD$	Cukup Baik
4	$M - 0,5 SD \geq X \geq M - 1,5 SD$	Kurang Baik
5	$X \leq M - 1,5 SD$	Sangat Kurang Baik

(Sugiyono, 2007)



## HASIL DAN PEMBAHASAN

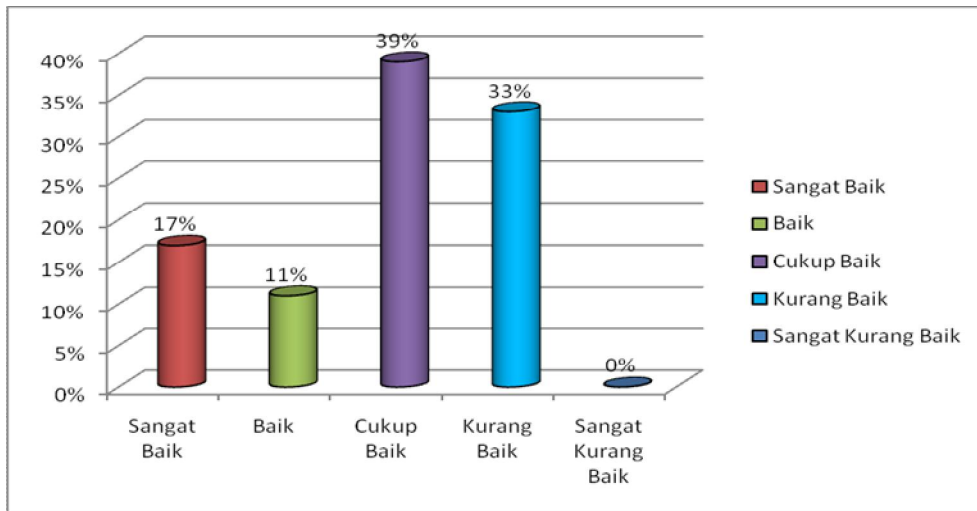
### A. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh lewat teknik tes yang dilakukan setelah penerapan model pembelajaran koperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada mata kuliah fisika dasar I dapat dianalisis dengan menggunakan uji statistik deskriptif dan hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel. 4.1. Pemahaman mahasiswa tentang materi listrik dinamik

No	Inerval	Kategori	Jumlah Orang	Persentasi
1.	Skor di atas 83	sangat baik	6	17 %
2.	Skor 73 s/d 82	Baik	4	11 %
3.	Skor 63 s/d 72	cukup baik	14	39%
4.	Skor 53 s/d 62	kurang baik	12	33%
5.	Skor dibawah 53	sangat kurang baik	0	0%
	Total		36	100%

Sesuai data yang ada pada table 4.1 di atas, maka jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai di atas 83 sebanyak 6 mahasiswa atau 17% dengan kategori sangat baik, diantara 73 s/d 82 sebanyak 4 mahasiswa atau 11% dengan kategori baik, 63 s/d 72 sebanyak 14 mahasiswa atau 39 % dengan kategori cukup baik, 53 s/d 62 sebanyak 12 mahasiswa atau 33% dengan kategori kurang baik dan dibawah 53 sebanyak 0%. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada grafik diagram batang di bawah ini.



Gambar 4.1. Diagram batang pemahaman mahasiswa tentang materi listrik dinamik

## B. Pembahasan

Kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal pada mata kuliah fisika dasar I dengan menerapkan model pembelajaran koperatif tipe *Two Stay Two Stray* disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah aspek fisiologis berupa kondisi umum jasmani yang mempengaruhi semangat dan intensitas mahasiswa dalam belajar. Aspek psikologis berupa tingkat kecerdasan (intelegensi, sikap, minat, dan motivasi). Faktor eksternal berupa lingkungan sosial dan non sosial. Lingkungan sosial sekolah seperti para dosen, staf administrasi dan teman-teman sekelasnya, serta faktor pendekatan pembelajaran yang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar mahasiswa (Hamalik, 2003).

Kemampuan memahami materi mata kuliah fisika dasar I khususnya materi listrik dinamik terjadi pada semua sub konsep. Hal ini di sebabkan karena mahasiswa lebih senang mempelajari materi mata kuliah fisika dasar I dengan cara belajar kelompok yang dibimbing oleh dosen pengasuh mata kuliah.

Selama proses perkuliahan pada mata kuliah fisika dasar I berlangsung, pemahaman yang dimiliki mahasiswa berubah dari permasalahan-permasalahan yang pernah mereka alami dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mahasiswa terbiasa mengontruksi sendiri

pengetahuannya dan mentransformasikan pengetahuannya dalam situasi lain, sehingga mahasiswa terbiasa dengan soal-soal yang membutuhkan kemampuan mengaplikasikan konsep. Hal ini didukung oleh pendapat Crawford (Djamarah, 2005) menyatakan bahwa jika mahasiswa diharapkan untuk mampu mengaplikasikan ide dalam suatu situasi yang baru maka mereka harus berlatih untuk mengaplikasikan ide mereka tersebut ke dalam situasi baru

Dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Dosen tidak merasa kesulitan tetapi merasa perlu untuk memperluas wawasan tentang materi pelajaran untuk bertindak sebagai fasilitator yang baik. Nasution (2004) menyatakan bahwa peranan dosen sebagai mediator dan fasilitator bertugas untuk menyediakan pengalaman belajar, membantu mahasiswa mengekspresikan gagasan-gagasannya dalam mengkomunikasikan ide-ide ilmiah dan membantu mahasiswa menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran.

Namun demikian dalam pelaksanaan perkuliahan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* ini ada beberapa hambatan yang sangat dirasakan oleh dosen. Hambatan utama yang dirasakan dosen dalam pelaksanaan pembelajaran disini adalah kurangnya waktu dalam melaksanakan pembelajaran. Disamping itu, mahasiswa belum terbiasa menerima hal-hal yang baru, terutama dalam memahami model pembelajaran yang diterapkan dosen.

Dari hasil observasi ditemukan bahwa peranan dosen mulai berkurang dalam pembelajaran. Dosen berfungsi sebagai fasilitator, mengarahkan dan memotivasi mahasiswa dalam belajar. Dosen berusaha menggali pengetahuan mahasiswa dan memberi permasalahan yang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu mahasiswa. Dengan demikian aktivitas dan interaksi mahasiswa dengan dosen berkembang lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya. Peningkatan menunjukkan bahwa jika kepada mahasiswa diberi kesempatan untuk lebih aktif dalam belajar, maka mahasiswa mempunyai kesempatan untuk mengembangkan pengetahuannya. Sehingga tercapai pembelajaran yang efektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Slameto (2003) pembelajaran aktif adalah

pembelajaran yang mampu membawa mahasiswa ke suatu aktivitas mencari, menemukan, melihat pokok masalah dan mampu memecahkannya.

Berdasarkan temuan observasi dapat disimpulkan bahwa perkuliahan mata kuliah fisika dasar I dengan menggunakan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* memberikan kesempatan yang luas kepada mahasiswa untuk mengembangkan potensi dirinya. Dengan pembelajaran seperti ini dapat meningkatkan interaksi mahasiswa dengan mahasiswa lainnya dalam melakukan diskusi, disamping itu keberanian untuk bertanya dapat meningkat. Yang lebih penting lagi dalam diskusi muncul rasa saling menghargai pendapat orang lain.

### SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal mata kuliah fisika dasar I dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada materi listrik dinamik.
2. Mahasiswa mempunyai nilai di atas 83 sebanyak 6 mahasiswa atau 17% dengan kategori sangat baik, diantara 73 s/d 82 sebanyak 4 mahasiswa atau 11% dengan kategori baik, 63 s/d 72 sebanyak 14 mahasiswa atau 39 % dengan kategori cukup baik, 53 s/d 62 sebanyak 12 mahasiswa atau 33% dengan kategori kurang baik dan dibawah 53 sebanyak 0%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2006. *Prosedur penelitian Suatu pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Anita. L. 2009. *Cooperative Learning*. Jakarta : Grasindo.
- Arikunto. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2004. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta:Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Djamarah Zain, 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Erwan, Sosiawan. 2004. *Makalah Penelitian Tindakan Kelas*. Bengkulu: Diknas Kota Bengkulu.

- Hamalik, Oemar. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta, Bumi Aksara
- Kanginan, Marthen. 2008. *Fisika Jilid I Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Kunandar. 2010. *Langkah Mudah PTK sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Nasution, S. 2004. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Erlangga.
- Mirza, Faisal. 2008. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan 5 Unsur Pembelajaran Kooperatif dan Prestasi Belajar* . Skripsi. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Nia,Ainawati. 2009. *ListrikDinamis*. [http://blog.uad.ac.id/hafit\\_uad/files/2009/04/fd2-05.pdf](http://blog.uad.ac.id/hafit_uad/files/2009/04/fd2-05.pdf). Diakses pada tanggal 03 maret 2011, pukul 15.00 WIT.
- Sudjana, Nana. 2002. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 2004. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R &D*. Bandung: Alfabeta.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suprijono, 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta; Bandung.
- Sudijono, 2006. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Raja Grafindo Persada; Jakarta.
- Sunardi, dkk. (2007). *Fisika Bilingual Untuk SMA/MA Kelas X*. Bandung : Yrama.