

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK KINEMATIKA GERAK LURUS KELAS X SMA NEGERI 14 MEDAN T.P.2013/2014

Ajeng Utrifani dan Betty M. Turnip
Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed
ajengfani@gmail.com

ABSTRAK

Problem based learning adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, belajar secara mandiri, dan menuntut keterampilan berpartisipasi dalam tim. Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui pengaruh berupa model pembelajaran *problem based learning* dan pembelajaran konvensional, (2) aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran *Problem Based Learning* serta pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi pokok Kinematika Gerak Lurus di kelas X SMA Negeri 14 Medan T.P 2013/2014. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 9 kelas. Pengambilan sampel dengan cara *clusterrandomsampling* dengan mengambil 2 kelas yaitu kelas X-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-1 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar siswa dalam bentuk essay tes dengan jumlah 6 soal, dan lembar observasi untuk mengetahui aktivitas siswa. Hasil penelitian diperoleh rata-rata aktivitas siswa kelas eksperimen adalah 67,12%. Hipotesis diuji dengan uji beda (uji t), setelah dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, dengan demikian diperoleh ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok kinematika gerak lurus kelas X SMA Negeri 14 Medan T.P.2013/2014.

Kata kunci : *problem based learning*, aktivitas, hasil belajar

PENDAHULUAN

Melalui proses pembelajaran diharapkan dapat tercapai tujuan pendidikan nasional. Tujuan Pendidikan Tingkat Satuan Pendidikan Kurikulum 2013 mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan, bertujuan membangun landasan bagi berkembangnya potensi peserta didik

agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, dan berkepribadian luhur, berilmu, cakap, kritis, kreatif, dan inovatif, sehat, mandiri, dan percaya diri, dan toleran, peka sosial, demokratis, dan bertanggung jawab. Untuk dapat mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut, telah banyak usaha yang dilakukan diantaranya, dengan

mengadakan perbaikan pembelajaran disetiap bidang studi. Hal ini dapat dilaksanakan dengan peraturan-peraturan guru pada setiap jenjang pendidikan yang menyangkut mengajar dan penguasaan materi, perubahan atau revisi kurikulum, penyediaan sarana dan prasarana pembelajaran. Semua ini guna meningkatkan mutu pendidikan.

Ilmu fisika sebagai salah satu bidang kajian Ilmu Pengetahuan Alam sudah diperkenalkan sejak dini kepada siswa, mulai dari SD hingga kejenjang yang lebih tinggi dan sudah termasuk salah satu mata pelajaran yang diujikan di Ujian Nasional (UN). Fisika merupakan matapelajaran yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris dan logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah. Akan tetapi dalam pelaksanaan pembelajarannya fisika dianggap mata pelajaran yang menakutkan atau bias dikatakan membosankan.

Hal ini seperti yang dialami siswa-siswi di SMA Negeri 14 Medan yang juga mengalami kesulitan dalam belajar fisika. Berdasarkan angket yang telah disebar oleh peneliti, sebanyak 16% yang menyukai pelajaran fisika. Hal ini terjadi dikarenakan mereka menganggap fisika merupakan mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik bagi mereka. Apalagi jika cara penyampaian materi oleh guru kurang menarik perhatian siswa pada saat proses belajar mengajar, hal tersebut akan membuat mereka merasa bosan dengan pelajaran fisika. Ditemukan juga bahwa sebanyak 48% siswa menyatakan mereka senang mengerjakan soal-soal fisika apabila dilakukan dengan cara belajar dan bermain. Serta

sebanyak 36% siswa tidak pernah mengemukakan pendapatnya pada saat pelajaran fisika berlangsung, sehingga akibatnya proses belajar mengajar hanya terpaku pada guru saja.

Menyikapi masalah di atas, perlu adanya usaha-usaha guru dalam pembelajaran fisika merupakan bagian yang sangat penting dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep fisika yang disampaikan guru, sehingga tujuan pembelajaran yang telah direncanakan bisa tercapai dan dengan demikian hasil belajar juga meningkat. Oleh karena itu, guru sebagai pendidik diharapkan menguasai suatu model pembelajaran yang mampu membantu meningkatkan kemampuan siswa memahami dan juga mengingat data, fakta atau konsep yang berkaitan dengan fisika. Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan salahsatu model pembelajaran inovatif yang dapat memeberikan kondisi belajar aktif pada siswa. *Problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap – tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah

Model PBL mengajak siswa untuk belajar mandiri, berpikir kritis dan koperatif, sedangkan guru sebagai fasilitator maka siswa harus gigih dalam menyelesaikan masalah yang disajikan, selama menyelesaikan masalah tanpa disadari siswa, maka segala karakter diri siswa akan muncul.

Adapun yang mendasari

penerapan model *problem based learning* adalah : (1) Membiasakan siswa untuk memanfaatkan potensi berpikirnya dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan, melalui bimbingan guru, (2) Siswa akan bekerja dalam kelompoknya dan saling memberikan informasi ilmu atau pengalaman antara satu dengan lainnya, (3) Membina lingkungan social siswa sehingga terjalin ukhwh yang baik antar siswa dalam kelompok maupun antar kelompok.

Melda (2012) melakukan penelitian terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, nilai rata - rata siswa 71,71. Sedangkan pada metode konvensional, nilai rata - rata siswa 66,31. Pada penelitian ini, terdapat kendala yaitu, pada tahap penyajian hasil diskusi, dimana pada tahap ini waktu yang diberikan melebihi batas waktu yang disediakan, sehingga waktu untuk melakukan tahap - tahap selanjutnya kurang maksimal.

Lubis, Lailatul Husna (2012) pada materi pokok listrik dinamis kelas X SMAN 1 Labuhan Deli. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen (dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah) adalah 68,14 sedangkan kelas kontrol (dengan menggunakan Pembelajaran Konvensional) adalah 62,86.

Peneliti sudah melaksanakan langkah-langkah dari model pembelajaran berbasis masalah sebagaimana yang ditekankan dalam model ini, namun peneliti masih mengalami kendala yang mengakibatkan hasil penelitian kurang maksimal. Menurut Lubis, Lailatul Husna(2012) kendala yang dialami adalah membutuhkan banyak

waktu dalam melaksanakan eksperimen dan guru terkadang kewalahan dalam melaksanakan pembimbingan terhadap kelompok secara bergiliran. Upaya untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan pembentukan kelompok sebelum dilakukan kegiatan pembelajaran sehingga mempermudah tugas guru memberikan pembimbingan. Berdasarkan uraian diatas hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan perbedaan materi, tempat penelitian, bentuk LKS peneliti tidak menambahkan LKS nonexperimen dan peneliti akan mencoba menutupi kelemahan dari penelitian sebelumnya.

Adapun yang menjadi tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok kinematika gerak lurus kelas X SMA Negeri 14 Medan T.P. 2013/2014 dan mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar dengan menggunakan Model Pembelajaran *problem based learning*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 14 Medan yang beralamat di Jalan Pelajar Timur gang Darmo Medan 20228 Semester I Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan populasi seluruh siswa kelas X SMA Negeri 14 Medan. Pengambilan sampel dilakukan cara *cluster random sampling* terpilih kelas kontrol yaitu kelas X-1 dan kelas eksperimen yaitu kelas X-2. Jenis penelitian ini termasuk jenis

penelitian kuasi eksperimen yakni penelitian yang menerapkan dua perlakuan yang berbeda dimana sampel kelompok eksperimen diterapkan model pembelajaran *problem based learning* kemudian pada kelompok kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Desain penelitian ditunjukkan tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T ₁	P	T ₂
Kontrol	T ₁	Q	T ₂

Keterangan :

X₁ = Pembelajaran menggunakan model berdasarkan masalah di kelas eksperimen

X₂ = Pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional di kelas kontrol

T₁ = Pretes diberikan kepada kelas eksperimen dan kepada kelas kontrol sebelum perlakuan

T₂ = postes diberikan kepada kelas eksperimen dan kepada kelas kontrol setelah perlakuan

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes. Tes hasil belajar siswa berjumlah 6 soal dalam bentuk esai yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada saat pretes (tes awal) dan postes (tes akhir).

Setelah data pretes dan postes terkumpul, selanjutnya tentukan skor masing-masing kelompok sampel lalu dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menghitung nilai rata-rata, simpangan baku dan varians
- Melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dengan menggunakan uji *Lilliefors* (Sudjana, 2005:466) dan uji homogenitas dengan

menggunakan uji kesamaan dua varians dengan rumus berikut.

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (\text{Sudjana, 2005:249})$$

- Melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t satu pihak untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa. Hipotesis yang diujikan adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2 \quad (\text{Sudjana, 2005:243})$$

dimana :

\bar{x}_1 = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

$\bar{x}_1 = \bar{x}_2$: hasil belajar siswa kelas eksperimen sama

dengan hasil belajar siswa kelas kontrol berarti tidak ada

pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap

hasil belajar siswa pada materi pokok kinematika gerak lurus

kelas X SMA Negeri 14 Medan tahun pelajaran 2013/2014.

$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$: hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar

dari pada hasil belajar siswa kelas kontrol berarti ada pengaruh

model pembelajaran *problem based learning* terhadap

hasil belajar siswa pada materi pokok kinematika gerak lurus

kelas X SMA Negeri 14 Medan tahun pelajaran 2013/2014.

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t (Sudjana, 2005:239) dengan rumus yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian adalah : terima H_0 jika $t < t_{1-}$ dimana t_{1-} didapat dari daftar distribusi t dengan dk $= (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 -)$ (t_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi untuk $= 0,05$). Untuk harga t yang lain H_0 ditolak.

Dalam penelitian ini lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses belajar mengajar berlangsung yang terdiri atas enam indikator penilaian, yaitu kerja sama dalam kelompok, menyajikan hasil diskusi, mengajukan pertanyaan, memberikan jawaban, menyampaikan ide/pendapat atau saran, dan membuat kesimpulan. Penilaian kriteria aktivitas siswa sebagai berikut:

- 80 – 100 : Sangat aktif (A)
- 60 – 79 : Aktif (B)
- 40 – 59 : Cukup aktif (C)
- 20 – 39 : Kurang aktif (D)
- 1 – 19 : Tidak aktif (E)

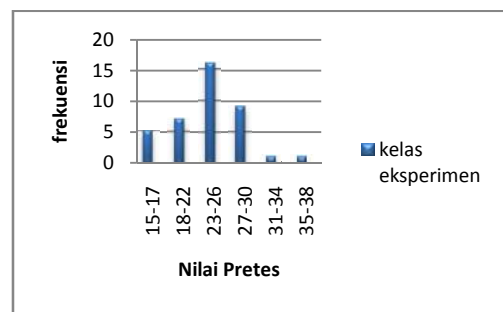
HASIL PENELITIAN

Data pretes kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini.

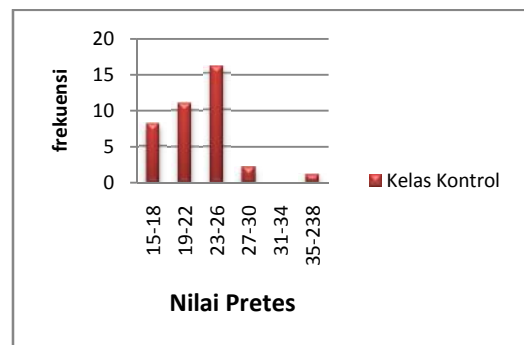
Tabel 2. Data nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol

	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Kelas interval	F_i	\bar{X}	S	Kelas interval	F_i	\bar{X}	S
1	15 – 17	5			15 – 17	8		
2	18 – 22	7			18 – 22	11		
3	23 – 26	16			23 – 26	16		
4	27 – 30	9	23,91	5,09	27 – 30	2	21,87	7,58
5	31 – 34	1			31 – 34	0		
6	35 – 38	1			35 – 38	1		
Jumlah		39				38		

Untuk lebih jelasnya pembahasan nilai pretes kelas Eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2:



Gambar 1. Diagram nilai pretes kelas eksperimen



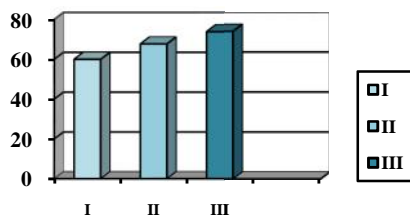
Gambar 2. Diagram nilai pretes kelas kontrol

Hasil uji *Lilliefors* data pretes di atas diperoleh $L_0 (0,1159) < L_{tabel}(0,1437)$, berarti data berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji kesamaan dua varians diperoleh $F_{hitung} (1,65) < F_{tabel} (1,81)$ sehingga kedua sampel

memiliki varians yang homogen. Dengan diperolehnya data siswa yang berdistribusi normal dan homogen dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa adalah sama.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tiga kali pertemuan atau tiga RPP. Pada saat pembelajaran berlangsung, siswa dikelompokkan menjadi 8 kelompok dimana 7 kelompok dengan jumlah masing masing anggota 5 orang siswa dan 1 kelompok dengan jumlah masing – masing anggota 4 orang siswa.

Saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, siswa dikelompokkan untuk melakukan percobaan pada fase ketiga. Selanjutnya siswa diminta melakukan presentasi pada fase keempat dan mengevaluasi dan refleksi terhadap hasil kerjanya sesuai LKS pada fase kelima. Dari fase ketiga, empat dan lima dilakukan observasi terhadap aktivitas belajar siswa oleh satuobserver. Hasil perkembangan aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada gambar 3. di bawah ini.



Gambar 3. Diagram batang rata – rata aktivitas belajar siswa

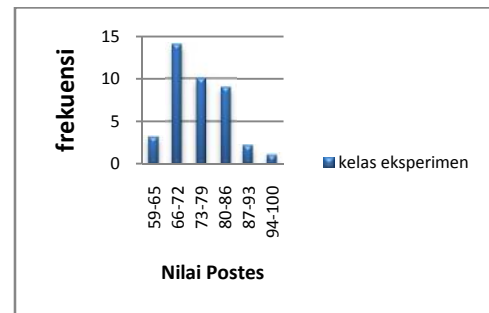
Dari gambar 3. di atas dapat dilihat persentase rata-rata aktivitas belajar siswa dari pertemuan I 59,93% dengan kategori cukup aktif (C), pertemuan II 66,39% dengan kategori aktif (B) dan pertemuan III 73,8% dengan kategori aktif (B). Dengan rata – rata ketiga pertemuan adalah 67,12% dengan kategori aktif (B).

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, kedua kelas diberikan postes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Adapun data postes dari kedua kelas dapat dilihat pada tabel 3.

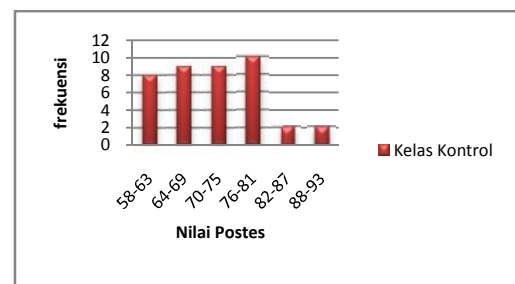
Tabel 3. Data nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Kelas interval	F_i	\bar{X}	S	Kelas interval	F_i	\bar{X}	S
1	59 – 65	3	74,97	8,15	58 – 63	8	69,87	8,95
2	66 – 72	14			64 – 69	8		
3	73 – 79	10			70 – 75	8		
4	80 – 86	9			76 – 81	10		
5	87 – 93	2			82 – 87	2		
6	94 – 100	1			88 – 93	2		
Jumlah		39			Jumlah	38		

Untuk lebih jelasnya nilai postes kelas Eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4 dan 5 :



Gambar 4. Diagram batang nilai postes siswa kelas eksperimen



Gambar 5. Diagram batang nilai postes kelas kontrol

Data postes di atas dilakukan pengujian hipotesis dengan uji t satu pihak. Hasil perhitungan uji beda nilai rata – rata

postes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} (2,06) > t_{tabel} (1,67)$. Berarti ada perbedaan rata – rata postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok kinematika gerak lurus kelas X SMA Negeri 14 Medan T.P.

PEMBAHASAN

Pembelajaran berdasarkan masalah menekankan kesadaran siswa dalam berpikir, memecahkan masalah dengan melibatkan siswa pada kenyataan (penyelidikan autentik) serta saling berbagi pengetahuan dengan yang lain dimana siswa diajak dalam melakukan tukar pikiran melalui presentasi dan tanya jawab. Dengan demikian, tingkat pemahaman yang diperoleh siswa terhadap materi pelajaran lebih tinggi. Bukan hanya itu, dengan melibatkan siswa pada penyelidikan autentik daya tarik siswa dalam proses belajar cenderung lebih besar dan akan meningkatkan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar. Hal ini akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Meningkatnya hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah dapat dilihat dari rata – rata postes dan dibuktikan dengan uji t satu pihak. Rata – rata postes kelas eksperimen adalah 72,97 dan kelas kontrol adalah 67,57. Hasil uji t satu pihak membuktikan bahwa hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian yang diperoleh ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yaitu Melda (2012) yang meneliti

siswa SMP N 1 Batang Kuis, Lailatul Husna (2012) yang meneliti SMA N 1 Labuhan Deli, serta Siburian (2012) yang meneliti siswa SMA Budi Murni 3 Medan, menyatakan bahwa hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini tampak bahwa nilai rata–rata postes kelas eksperimen (74,97) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata–rata postes kelas kontrol (69,87) sehingga dapat dikatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok kinematika gerak lurus kelas X SMA Negeri 14 Medan T.P.2013/2014. Dari hasil observasi didapatkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada materi pokok kinematika gerak lurus.

SARAN

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan hasil penelitian di atas, peneliti menyarankan agar *observer* mengingatkan waktu saat melakukan presentasi, dan sebaiknya memberikan tugas lain baik itu berupa soal atau pertanyaan kepada kelompok yang kerjanya lebih cepat selesai agar tidak mengganggu kelompok yang masih bekerja dalam penyelidikan autentik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., (2009), *Manajemen Penelitian*, Rineka Cipta, Jakarta
- Hakim, A., Motlan., dan Manurung, E., (2012), Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Materi Pokok Kalor Di Kelas VII SMP Negeri 2 Tapian Dolok Tahun Ajaran 2011/2012, *Jurnal Pendidikan Fisika*, **Vol. 4 (1) Juni 2012**, pp 31-36
- Melda, (2012), *Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdasarkan Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Zat dan Wujudnya Di Kelas VII SMP Negeri 1 Batang Kuis T.P. 2011/2012*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan
- Pulungan, F.R., (2012), Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Pendidikan Karakter Terhadap Perubahan Karakter dan Kemampuan Menyelesaikan Masalah Fisika, *Jurnal Pendidikan Fisika*, **Vol. 4 (2) Desember 2012**, pp 38-43
- Siburian, J., (2012), *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Kelas X Semester II SMA Budi Murni 3 Medan T.A. 2011/2012*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan
- Sudiran., (2010), Meningkatkan Konsep Fisika Siswa Kelas XI-1 SMP Negeri 3 Satu Atap Pangkalan Susu Melalui Penerapan Model Problem Based Learning, *Jurnal Pendidikan Fisika*, **Vol. 2 (2) Desember 2010**, pp 23-28
- Sudjana., (2005), *Metode Statistika*, Tarsito, Bandung