

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* BERBASIS PRAKTIKUM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK LISTRIK DINAMIS DI KELAS X SEMESTER II SMA NEGERI 1 SIBORONGBORONG  
T.P. 2012/2013**

**Bellina Siburian dan Motlan**  
Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed  
**bellinasiburian1207@gmail.com**

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) berbasis praktikum terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok listrik dinamis di kelas X Semester II SMA Negeri 1 Siborongborong T.P. 2012/2013. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Siborongborong yang terdiri dari 8 kelas. Sampel penelitian diambil 2 kelas yang ditentukan dengan teknik cluster random sampling, yaitu Kelas X-1 dengan menggunakan model pembelajaran TPS berbasis praktikum dan kelas X-6 dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada 2, yaitu pertama tes hasil belajar dalam bentuk pilihan berganda dengan 5 option sebanyak 20 soal yang telah dinyatakan valid oleh para ahli, yang kedua adalah lembar observasi aktifitas belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa yaitu pada pertemuan I sebesar 71,55% sedangkan pada pertemuan II sebesar 76,56%. Untuk hasil belajar siswa, hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,01 > 1,67$  pada taraf signifikansi  $= 0,05$ . Hal ini berarti  $H_a$  diterima, yang berarti ada perbedaan akibat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum pada materi pokok listrik dinamis di kelas X semester II SMA Negeri 1 Siborongborong T.P. 2012/2013.*

**Kata Kunci :** *Kooperatif tipe TPS , Hasil belajar, Aktivitas belajar.*

## **ABSTRACT**

*This study aimed to determine the effect of experiment base Think Pair Share cooperative learning model on physics learning outcomes of students in the subject matter dynamic electricity for X class second semester SMA Negeri 1 Siborongborong T.P. 2012/2013. The study was quasi-experimental with the entire population of tenth grade students of SMA Negeri 1 Siborongborong consisting of 8 classes. Samples were taken 2 classes are determined by random cluster sampling technique, the ClassX-1 with TPS treatment and class X-6 with conventional treatment. The instrument used in this study there are 2, the first test of learning outcomes in the form of multiple choice with option 5 of 20 questions that have been declared valid by the experts, the second is the observation sheet student learning activities. The results showed that the TPS cooperative learning model assisted practical work can improve student learning activity that the first meeting are 71.55% while 74,05% in the second meeting. For student learning outcomes, the results of testing hypotheses  $t_{obtained} > t_{table}$  is  $3,01 > 1.67$  at significance level  $= 0.05$ . Which means that there are differences of student learning outcomes significantly due to the effect of Think Pair Share model cooperative learning assisted practical work in the subject matter dynamic electricity second semester in X class SMA Negeri 1 Siborongborong T.P. 2012/2013.*

**Keywords:** *TPS cooperative, learning outcomes, Learning activities.*

### **Pendahuluan**

Berdasarkan data dalam *Education For All (EFA), Armed Conflict and Education* yang dikeluarkan Organisasi Pendidikan, Ilmu Pengetahuan, dan Kebudayaan Perserikatan Bangsa-bangsa (UNESCO) yang diluncurkan di New York, indeks pembangunan pendidikan atau *education development index (EDI)* yaitu berdasarkan data tahun 2008 yaitu 0,934 menempatkan pendidikan Indonesia diposisi ke-69 dari 127 negara di dunia. EDI dikatakan tinggi jika mencapai 0,95-1. Kategori medium berada di atas 0,80, sedangkan kategori rendah di bawah 0,80. Saat ini pendidikan Indonesia masih tertinggal dari Brunei Darussalam yang berada di peringkat ke-34. Brunei Darussalam masuk kelompok pencapaian tinggi bersama Jepang, yang mencapai posisi nomor satu dunia. (Kompas,2011).

Rendahnya pendidikan Indonesia dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar siswa dalam berbagai mata pelajaran dan ketakutan siswa saat akan menghadapi UN. Salah satu mata pelajaran yang hasil belajar siswanya masih rendah adalah pelajaran fisika fisika. Hasil belajar mata pelajaran fisika bisa dikatakan masih rendah dilihat dengan nilai rata-rata ulangan siswa masih di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), nilai rata-rata ulangan siswa di SMA Negeri 1 Siborongborong adalah 65 sedangkan KKM adalah 70 dari data di atas dapat dikatakan nilai rata-rata siswa tidak mencapai kriteria yang diharapkan. Hal ini disebabkan karena kurangnya minat belajar siswa dalam mempelajari pelajaran fisika.

Alasan nilai pelajaran fisika siswa masih rendah karena cara penyampaian materi pelajaran yang masih monoton. Guru sebagai satu-

satunya penyedia informasi masih berpusat kepada guru sehingga siswa hanya pasif menerima pelajaran tanpa berusaha mencari informasi yang pendukung untuk materi yang akan diajarkan. Oleh karena itu diperlukan adanya perbaikan di dalam proses belajar mengajar di sekolah untuk mengatasi kesulitan belajar siswa. Salah satu caranya adalah dengan meningkatkan kualitas mengajar guru agar lebih bervariasi dalam menggunakan model pembelajaran dalam mengajar sehingga menarik minat siswa.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru fisika di SMA Negeri 1 Siborongborong, didapat bahwa keaktifan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih kurang. Ketika guru mengajukan pertanyaan, siswa yang menjawab pertanyaan guru cenderung didominasi oleh beberapa orang saja.

Model pembelajaran yang digunakan dalam mengajarkan suatu pokok bahasan (materi) tertentu harus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Oleh karena itu dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan-pertimbangan. Misalnya materi pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan sarana atau fasilitas yang tersedia, sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai (Trianto, 2011). Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) sesuai jika diterapkan dalam materi listrik dinamis karena dengan memberikan ruang untuk mempelajari materi secara berkelompok membuka peluang untuk lebih mengerti akan pelajaran yang diterapkan ditambah dengan penggunaan metode praktikum sehingga siswa akan lebih memahami pelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang menerapkan model

pembelajaran kooperatif tipe TPS diperoleh bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa. Salah satu peneliti sebelumnya yang juga menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah Naibaho (2012) di SMA Negeri 5 Pematang Siantar pada materi pokok Kinematika gerak dengan analisis vektor dikelas XI, diperoleh nilai pretes kelas eksperimen adalah 36,87 dan rata-rata kelas kontrol adalah 35,46. Kemudian setelah melakukan perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, diperoleh rata-rata nilai postes pada kelas eksperimen adalah 74,06 dan rata-rata nilai kelas kontrol adalah 67,65. Hal ini didukung hasil penelitian Irwanto (2012) di SMP N 1 Hinai pada materi pokok Kalor diperoleh nilai pretes kelas eksperimen adalah 42,19 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 39,37. Kemudian setelah melakukan perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, diperoleh hasil postes kelas eksperimen 75,16 dan nilai rata-rata kelas kontrol 68,90. Dari penelitian-penelitian tersebut dapat dilihat bahwa ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* terhadap hasil belajar siswa.

Adapun kelemahan dari peneliti Naibaho (2012) adalah pengalokasian waktu yang kurang efisien pada setiap tahap pembelajaran. Kelemahan peneliti Irwanto (2012) adalah saat pembagian kelompok situasi tidak kondusif. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi kelemahan pada penelitian sebelumnya adalah peneliti akan lebih mengoptimalkan alokasi waktu untuk setiap tahap pembelajaran yang sudah

ditetapkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, sehingga alokasi waktu untuk setiap tahap pembelajaran efisien dan alokasi waktu yang ditetapkan dalam RPP dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan masalah di atas, maka peneliti mengambil judul penelitian yaitu Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Siborongborong T.P 2012/2013.

Adapun yang menjadi tujuan penelitian adalah untuk mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar (PBM) dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum dan mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Listrik dinamis di kelas X SMA Negeri 1 Siborongborong T.P. 2012/2013.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Siborongborong di Jln. Sisingamangaraja No. 152 Kecamatan Siborongborong dengan populasi seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Siborongborong yang terdiri dari 8 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling*. Sampel kelas diambil dari populasi sebanyak 2 kelas yaitu kelas X-1 dengan menggunakan model TPS berbasis praktikum dan kelas X-6 dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rancangan penelitian quasi eksperimen ini dengan desain *two group pretest – posttest design*. Dengan demikian

rancangan penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian tipe *Two Group (Pre-Test dan Post-test)*

| Kelas      | Pre-Test       | Perlakuan      | Post-Test      |
|------------|----------------|----------------|----------------|
| Eksperimen | T <sub>1</sub> | X <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> |
| Kontrol    | T <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | T <sub>2</sub> |

Keterangan:

*Pre-Test* = Tes sebelum perlakuan model pembelajaran

*Post-Test* = Tes setelah perlakuan model pembelajaran

T<sub>1</sub> = pretes

T<sub>2</sub> = postes

X<sub>1</sub> = Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS

X<sub>2</sub> = Pembelajaran Konvensional

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berbentuk pilihan berganda dan observasi. Tes hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa pada tingkat kognitif. Kisi-kisi hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 2. Observasi untuk mengetahui aktivitas belajar siswa.

Tabel 2. Perincian Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Siswa

| No | Materi pokok                              | Ranah kognitif/Butir |                |                |                |                |   | Jl h |
|----|---|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|------|
|    |   | C <sub>1</sub>       | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>4</sub> | C <sub>5</sub> | C |      |
| 1  | Kuat arus, Tegangan dan Hambatan Listrik. | 1                    |                | 4, 11          |                |                |   | 3    |
| 2  | Hukum OHM                                 |                      | 2              | 3, 20          |                |                |   | 3    |
| 3  | Susunan Hambatan Listrik                  |                      | 5              | 9,12, 19       |                | 6              |   | 5    |
| 4  | Hukum Kirchhoff                           | 8                    |                | 10, 17         |                |                |   | 3    |
| 5  | Alat – alat ukur listrik                  | 1, 6                 |                |                | 7              | 15             |   | 3    |
| 6  | Energi dan daya Listrik                   |                      |                | 13, 18         |                | 14             |   | 3    |
|    | Jumlah                                    | 3                    | 2              | 8              | 4              | 2              | 1 | 20   |

Untuk menguji hipotesis yang dikemukakan, dilaksanakan dengan membandingkan rata-rata skor hasil belajar yang dicapai baik kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Data yang diperoleh ditabulasikan kemudian dicari rata-ratanya. Sebelum dilakukan penganalisisan data, terlebih dahulu ditentukan skor masing-masing kelompok sampel lalu dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku
- b) Uji Normalitas
- c) Uji Homogenitas
- d) Pengujian Hipotesis (Uji t)

Uji t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum terhadap hasil belajar siswa. Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

Keterangan :

$\bar{X}_1 = \bar{X}_2$  : Tidak ada perbedaan akibat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis praktikum terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok listrik dinamis di kelas X Semester II SMA Negeri 1 Siborongborong T.P. 2012/2013

$\bar{X}_1 > \bar{X}_2$  : Ada perbedaan akibat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis praktikum terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok listrik dinamis di kelas X Semester II SMA Negeri 1 Siborongborong T.P. 2012/2013

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus, yaitu:

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

Jika analisis data menunjukkan bahwa,  $t > t_{1-\alpha}$  atau nilai t hitung yang diperoleh lebih dari  $t_{1-\alpha}$ , maka hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dapat diambil kesimpulan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar daripada hasil belajar siswa kelas kontrol, maka model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

### Hasil Dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok listrik dinamis, yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai hasil belajar siswa. Hal ini diperkuat dengan perolehan nilai rata-rata pretes siswa pada kelas eksperimen adalah 34,47 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 32,24. Hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Kelas Eksperimen |       |           |           | Kelas Kontrol |           |           |
|------------------|-------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| No               | Nilai | Frekuensi | Rata-rata | Nilai         | Frekuensi | Rata-rata |
| 1                | 15    | 2         | 34,47     | 15            | 3         | 32,24     |
| 2                | 20    | 3         |           | 20            | 6         |           |
| 3                | 25    | 4         |           | 25            | 6         |           |
| 4                | 30    | 8         |           | 30            | 6         |           |
| 5                | 35    | 7         |           | 35            | 4         |           |
| 6                | 40    | 4         |           | 40            | 4         |           |
| 7                | 45    | 5         |           | 45            | 4         |           |
| 8                | 50    | 5         |           | 50            | 5         |           |
| 38               |       |           |           | 38            |           |           |

Hasil postes pada kelas eksperimen yang diterapkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum diperoleh rata-

rata 74,21, sedangkan untuk kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional diperoleh nilai rata-rata 66,97. Hasil postes kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

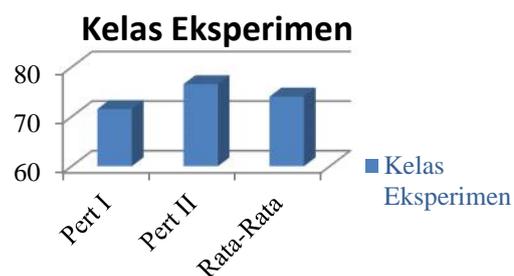
| No | kelas eksperimen |           |           | kelas Kontrol |           |           |
|----|------------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
|    | Nilai            | Frekuensi | Rata-rata | Nilai         | Frekuensi | Rata-rata |
| 1  | 50               | 2         | 74,21     | 50            | 2         | 66,97     |
| 2  | 55               | 3         |           | 55            | 5         |           |
| 3  | 60               | 2         |           | 60            | 4         |           |
| 4  | 65               | 2         |           | 65            | 4         |           |
| 5  | 70               | 4         |           | 70            | 5         |           |
| 6  | 75               | 9         |           | 75            | 7         |           |
| 7  | 80               | 4         |           | 80            | 5         |           |
| 8  | 85               | 10        |           | 85            | 1         |           |
| 9  | 90               | 2         |           |               | 1         |           |
|    |                  | 38        |           | 38            |           |           |

Ringkasan perhitungan uji hipotesis berdasarkan hasil postes ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis Kemampuan Postes

| N | Data              | Nilai     | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ | Kesimpulan      |
|---|-------------------|-----------|--------------|-------------|-----------------|
| o | Kelas             | rata-rata |              |             |                 |
| 1 | Postes Eksperimen | 74,21     | 3,0          | 1,6         | $H_a$ diterima. |
| 2 | Postes Kontrol    | 66,97     | 1            | 7           |                 |

Observasi dilakukan selama kegiatan belajar mengajar yang dilakukan selama dua kali pertemuan baik di kelas eksperimen. Hasil observasi para observer seperti ditunjukkan pada gambar 1 :



Gambar 1. Diagram data aktivitas kelas eksperimen

Aktivitas siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yaitu pada pertemuan I rata-rata aktivitas siswa kelas eksperimen adalah 71.55, sedangkan pada pertemuan II meningkat menjadi 76.56. Belajar itu pada prinsipnya adalah berbuat, maka dengan adanya peningkatan aktivitas siswa diharapkan hasil belajar siswa juga meningkat. Keaktifan siswa pada proses pembelajaran sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Pada umumnya siswa yang aktif dalam proses pembelajaran akan memiliki hasil belajar yang tinggi.

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional. Dengan berdiskusi dalam kelompok, setiap anggota kelompok saling mendukung anggota kelompoknya untuk memahami materi pelajaran, karena keberhasilan setiap anggota kelompok merupakan kewajiban setiap anggota. Siswa dituntut untuk aktif baik dari segi individual maupun berpasangan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Naibaho (2012) di SMA Negeri 5 Pematang Siantar pada materi pokok Kinematika gerak dengan analisis vektor dikelas XI, diperoleh nilai pretes kelas eksperimen adalah 36,87 dan rata-rata kelas kontrol adalah 35,46.

Kemudian setelah melakukan perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, diperoleh rata-rata nilai postes pada kelas eksperimen adalah 74,06 dan rata-rata nilai kelas kontrol adalah 67,65. Dan hasil penelitian Irwanto (2012) di SMP N 1 Hinai pada materi pokok Kalor diperoleh nilai pretes kelas eksperimen adalah 42,19 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 39,37.

Walaupun penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa, dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa kendala yang dialami oleh peneliti seperti, (1) situasi yang kurang kondusif pada saat pembelajaran di mana pada fase *pair* ada sebagian siswa yang tidak membahas tentang materi yang dipelajari justru membahas hal lain di luar materi yang dipelajari sehingga siswa tersebut kurang memahami materi yang tersebut. Hal ini mengganggu suasana pembelajaran di kelas karena siswa lain akan nyaman dalam belajar. Selain itu kendala tersebut sangat berpengaruh pada tahap berikutnya karena pemahaman siswa pada tahap *pair* mempengaruhi efektivitas pembelajaran pada tahap *share*, (2) pada saat melakukan praktikum banyak siswa yang belum mengerti menggunakan alat ukur sehingga butuh waktu yang lebih lama untuk menjelaskan kembali cara penggunaan alat ukur dan cara pembacaan alat ukur tersebut.

Ada beberapa kendala yang dialami oleh peneliti di atas, diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar lebih baik dalam membimbing siswa pada setiap tahap terutama pada tahap *pair* supaya siswa tidak membicarakan hal lain di luar materi yang dipelajari. Peneliti selanjutnya diharapkan

melakukan simulasi penggunaan model pembelajaran TPS terlebih dahulu agar siswa memahami langkah-langkah yang dilakukan setiap fase.

### **Kesimpulan**

Kesimpulan penelitian ini didasarkan pada temuan-temuan dari data-data hasil penelitian, sistematika sajiannya dilakukan dengan memperhatikan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Dari hasil penelitian ini tampak bahwa nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berbasis praktikum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok listrik dinamis di kelas X semester II SMA Negeri 1 Siborongborong. Dari hasil observasi didapatkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis praktikum dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa terkait materi listrik dinamis yaitu dengan kategori aktif.

### **Daftar Pustaka**

- Irwanto,. (2012), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (Think-Pair-Share) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kalor Di Kelas VII Semester I SMP N.1 Hinai T.P 2012/2013.*, Skripsi., FMIPA., Unimed, Medan
- Kompas., (2011), *Peringkat Pendidikan Indonesia Turun* (<http://edukasi.kompas.com/read/2011/03/03/04463810/Peringkat.Pendidikan.Indonesia.Turun>) diakses pada 27-03-2013).

Naibaho,R., (2012), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pait Share (TPS) Berbasis Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Sub Materi Pokok Kinematika Gerak Dengan Analisi Vektor Kelas XI SMA Negeri 5 Pematangsiantar T.P. 2012/2012.*, Skripsi., FMIPA., Unimed, Medan

Trianto., (2011), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Kencana, Jakarta.