

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW
BERBANTU PETA KONSEP DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN KONVENSIONAL PADA MATERI
POKOKBUNYI DIKELAS VIII SEMESTER II SMP NEGERI 4
PANGARIBUAN T.P. 2012/2013**

Lammino Pakpahan dan Usler Simarmata
Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed
lammanidoapakpahan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok bunyi. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pangaribuan yang terdiri dari 4 kelas. Sampel penelitian di ambil 2 kelas yang ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*, yaitu kelas VIII -1 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep dan kelas VIII-2 dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan instrument tes pilihan berganda sebanyak 20 soal yang terdiri dari 4 option jawaban (a,b,c,d). hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen adalah 37,97 dan nilai rata-rata pretes kelas kontrol adalah 35,94. Setelah diberi perlakuan yang berbeda diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 71,41 dan kelas kontrol 63,91 dan hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 2,99 > t_{tabel} = 1,99$ pada taraf signifikan $= 0,05$ maka hipotesis alternatif (H_a) diterima. Oleh karena itu ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep dengan mode pembelajaran konvensional pada materi pokok bunyi di kelas VIII SMP Negeri 4 Pangaribuan T.P. 2012/2013.

Kata Kunci : kooperatif tipe jigsaw, peta konsep, hasil belajar.

ABSTRACT

This study aimed to determine differences in student learning outcomes using the model -assisted cooperative learning jigsaw map of concepts with conventional learning model in the subject matter sounds . This research is a quasi experimental with the entire population of eighth grade students of

SMP Negeri 4 Pangaribuan which consists of 4 classes . The study sample was taken 2 kelas determined by cluster random sampling technique , ie class VIII -1 by using a jigsaw cooperative learning model -assisted concept maps and class VIII - 2 using conventional learning models . Data were collected using a multiple-choice test instrument consisting of 20 questions of 4 answer options (a , b , c , d). The result showed the average value of the experimental class pretest was 37.97 and the average value was 35.94 pretest control class . After being given a different treatment the average values obtained for the experimental class was 71.41 and 63.91 and the control class hypothesis testing results obtained $t = 2.99 > t \text{ table} = 1.99$ at significance level $= 0.05$ then the alternative hypothesis (H_a) diterima . Therefore there is a significant difference in student learning outcomes using the model -assisted cooperative learning jigsaw map of concepts with conventional learning modes in the subject matter sounds in Junior High School eighth grade 4 Pangaribuan TP 2012/2013 .

Keywords : cooperative type jigsaw, concept map, learning outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang penting bagi setiap manusia, tanpa pendidikan seseorang akan sulit untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dan tidak dapat berfungsi maksimal dalam kehidupan masyarakat. Tirtahardja (2005:34) menyatakan bahwa sebagai proses pembentukan pribadi, pendidikan diartikan sebagai suatu kegiatan yang sistematis dan sistemik terarah kepada terbentuknya kepribadian peserta didik.

Lemahnya proses pembelajaran dalam dunia pendidikan kita dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar siswa. Oleh karena itu rendahnya hasil belajar siswa pada mata kuliah pelajaran fisika adalah salah satu hal yang perlu dicermati. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan penulis dengan salah seorang guru fisika di SMP Negeri 4

Pangaribuan menyatakan bahwa hasil nilai rata-rata ulangan harian fisika masih jauh dari yang diharapkan yaitu 60,00 sedangkan kriteria ketuntasan minimal di sekolah itu adalah 68,00. Hanya beberapa siswa saja yang mampu menyampaikan nilai di atas KKM dan selebihnya masih di bawah KKM ketika diwawancara lebih lanjut ternyata pembelajaran yang digunakan model konvensional, yang bersifat *teacher center*, dimana guru lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan kerja sama antar siswa masih kurang. Dominasi guru dalam pembelajaran ini menyebabkan siswa lebih banyak menunggu sajian dari guru daripada menemukan sendiri pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan. Akibatnya siswa hanya dapat menghafal tanpa mengerti apa yang dipelajari dan apa hubungannya dengan kehidupan

sehari-hari dan siswa menganggap fisika itu pelajaran yang sulit, membosankan dan rumusnya sulit dimengerti.

Diperlukan suasana pembelajaran yang melibatkan siswa dan menghadapkannya pada pembelajaran kooperatif untuk mengatasi masalah-masalah yang disebutkan di atas. Pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran lainnya, pembelajaran kooperatif mengkondisikan siswa untuk aktif dan saling memberi dukungan dalam kerja kelompok untuk menuntaskan masalah materi dalam belajar (Isjoni, 2009:20). Konsep utama dalam kooperatif yaitu penghargaan bagi team, tanggung jawab individu dan kesempatan sukses yang sama

Jigsaw adalah tipe pembelajaran kooperatif untuk mendorong siswa saling membantu dan termotivasi menguasai keterampilan yang diberikan oleh guru. Dalam model pembelajaran tipe jigsaw, setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas penugasan bagian dari materi belajar yang ditugaskan kepadanya lalu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota kelompoknya yang lain. Kelebihan dari model ini adalah pada saat kelompok diskusi siswa lebih terpimpin karena masing-masing siswa susah mempunyai materi untuk ditanggung-jawabi masing-masing,

siswa lebih aktif dan bertanggung jawab. Lebih menguasai permasalahan karena masing-masing siswa terlibat. Untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik, model pembelajaran ini disertai dengan media peta konsep guna memudahkan siswa mempelajari dan mengingat hal-hal yang telah dipelajari.

Peta konsep merupakan suatu cara untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi-proposisi peta konsep dapat digunakan guru untuk menolong siswa mempelajari cara belajar dan mengetahui konsep-konsep yang telah dimiliki siswa agar belajar bermakna dapat berlangsung.

Adapun yang menjadi tujuan penelitian adalah untuk mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar (PBM) dengan menggunakan model kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep dan menggunakan model pembelajaran konvensional dan mengetahui perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok bunyi di kelas VIII Semester II SMP Negeri 4 Pangaribuan T.P. 2012/2013.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Pangaribuan Kecamatan Pangaribuan yang terdiri dari empat kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling*, sampel kelas diambil dari populasi sebanyak dua kelas yaitu kelas VIII-1 dengan menggunakan model kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep dan kelas VIII-2 dengan menggunakan model 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* seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Tipe Two Group Pretest-Posttest*

Kelas	Pre-tes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan :

Pretes = tes sebelum perlakuan model pembelajaran

Postes = tes setelah perlakuan model pembelajaran

T₁ = pretes

T₂ = postes

X₁ = model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep

X₂ = Pembelajaran konvensional

Alat pengumpulan 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 dan observasi untuk mengetahui aktivitas belajar siswa.

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

- menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku
- uji normalitas
- Uji homogenitas
- pengujian hipotesis (uji t)

uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Hipotesis yang diujikan berbunyi :

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

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

Keterangan

$\bar{X}_1 = \bar{X}_2$: kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol

$\bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$: kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Uji hipotesis menggunakan uji beda jika data penelitian

berdistribusi normal dan homogen dengan rumus (Sudjana, 2005:239)

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

Jika analisis data menunjukkan bahwa $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ maka hipotesis H_0 diterima, berarti kemampuan awal siswa pada kelas kontrol sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen. Dan jika analisis data menunjukkan harga t yang lain, maka H_0 di tolak di terima H_a , berarti kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Data postes menggunakan uji-t dua pihak, dengan hipotesis sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

$\bar{X}_1 = \bar{X}_2$: rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, berarti tidak ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan peta konsep dengan model pembelajaran konvensional

$\bar{X}_1 < \bar{X}_2$: rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, berarti ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan peta konsep dengan model pembelajaran konvensional.

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

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

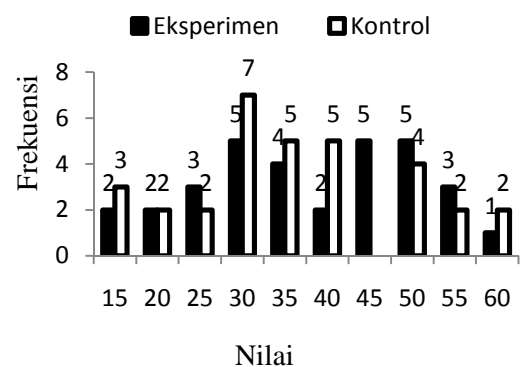
Jika analisis data menunjukkan bahwa, nilai t_{hitung} yang diperoleh lebih dari t_{tabel} maka hipotesis H_0 di tolak dan H_a di terima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembahasan

Penelitian melibatkan dua kelas yang diberi model pembelajaran yang berbeda, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan peta konsep untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Nilai pretes kedua kelas (eksperimen dan kontrol) ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Frekuensi Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors. Dari uji ini diperoleh bahwa nilai pretes kedua kelompok sampel memiliki data yang normal atau $L_o < L_i$ pada taraf signifikan = 0,05 dan $N=32$. Hasil uji normalitas data pretes dan postes kedua kelas sampel ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data dengan Uji Liliefors

No	Data	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}
1	Pre-tes	Eksperimen	0,1107	0,1566
2		Kontrol	0,1245	
3	Pos-tes	Eksperimen	0,0986	0,1566
4		Kontrol	0,1421	

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data pretes dan postes kedua kelompok sampel terdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F untuk mengetahui apakah kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Berdasarkan perhitungan hasil uji homogenitas pretes diperoleh $F_{hitung} = 1,0370$ dan $F_{tabel} = 1,82$ pada taraf signifikansi 0,05. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data pretes kedua sampel homogen yang berarti bahwa data yang diperoleh dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Hasil uji homogenitas data pretes dan postes ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas data Pretes dan Postes

Data	Sampel	Varian s	F_{hitung}	F_{tab}	Kes.
Pre-tes	Ekspe-rimen	157,75	1,037	1,82	Homo gen
	Kontrol	163,61			
Pos-tes	Eksperim en	127,80	1,761		Homo gen
	Kontrol	72,57			

Setelah diterapkan model pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas, maka kedua sampel dalam kelas tersebut diberikan postes. Hasil postes yang kedua kelas dirangkum dalam distribusi nilai dan frekuensi postes kedua kelas dapat digambarkan dalam diagram batang berikut:

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis kemampuan postes dilakukan dengan uji beda t yaitu membedakan rata-rata hasil postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional dan yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep pada materi pokok bunyi di kelas VIII semester II SMP Negeri 4 Pangaribuan T.P. 2012/2013.

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t dua pihak diperoleh $t_{hitung} = 2,9973$. Pada taraf signifikansi 0,05 dan $dk = 62$ diperoleh $t_{tabel} = 1,9994$. Dimana kriteria pengujiannya adalah H_a diterima jika $t > t_{1-\frac{1}{2}}$ ($2,9973 > 1,9994$). Berdasarkan hasil uji-t, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan model

pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep dan yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan uji hipotesis tertera dalam Tabel 4.

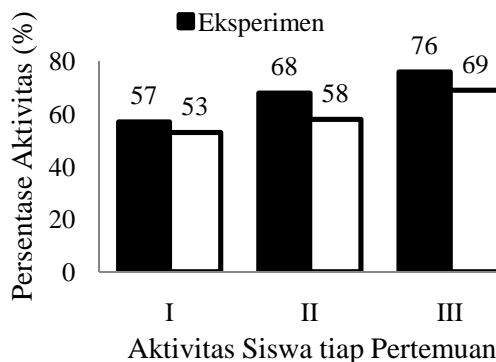
Tabel 4. Ringkasan Uji Hipotesis Data Postes

No	Data	Nilai rata-rata	L_{hit}	L_{tabel}	K
1	Eksperimen	71,41	2,997	1,999	dit
2	Kontrol	63,91			

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dengan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep dengan model pembelajaran konvensional, hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata pretes pada kelas kontrol 35,94 dan postes 63,91 sedangkan pada kelas eksperimen nilai rata-rata pretes sebesar 37,97 dan postes 71,41.

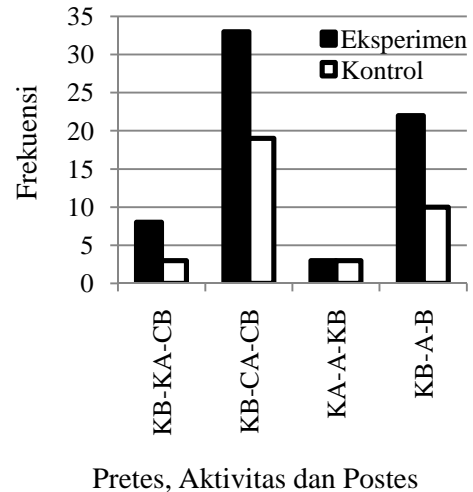
Aktivitas

Aktivitas siswa untuk tiap pertemuan pada kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rerata Aktivitas Siswa tiap Pertemuan

Hubungan antara pretes, aktivitas dan postes ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan antara pretes, aktivitas dan postes.

Berdasarkan Gambar 2, KB-KA-CB = Kurang Baik, Kurang aktif, Cukup Baik, KB-CA-KB = Kurang Baik, Cukup Aktif, Kurang Baik, KB-CA-CB = Kurang Baik, Cukup Aktif, Cukup Baik, KB-CA-B = Kurang Baik, Cukup Aktif, Baik, KB-A-CB = Kurang Baik, Aktif, Cukup Baik, KB-A-B = Kurang Baik, Aktif, Baik, KB-A SB = Kurang Baik, Aktif, Sangat Baik. Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa yang aktif saat pembelajaran memiliki nilai hasil belajar baik dimana 12 orang siswa yang aktif dan 7 orang siswa diantaranya memiliki nilai yang baik, 4 orang siswa memiliki nilai yang sangat baik sedangkan 1 orang lainnya memiliki nilai cukup, dan 19 siswa yang memiliki nilai aktivitas cukup tetapi 10 orang diantaranya memiliki nilai hasil belajar yang baik dan 6 orang diantaranya memiliki nilai hasil belajar yang cukup baik dan 3

orang memiliki nilai hasil belajar yang kurang baik.

Pembahasan

Keaktifan siswa pada saat pembelajaran sangat berpengaruh terhadap hasil belajar. Secara umum, apabila siswa aktif pada saat pembelajaran, maka nilai hasil belajarnya tinggi. Akan tetapi, dalam penelitian ini tidak semua siswa aktif pada saat pembelajaran memperoleh nilai hasil belajar yang rendah. Hal ini dapat disebut sebagai suatu penyimpangan karena akan muncul anggapan bahwa aktifitas siswa mempengaruhi nilai hasil belajarnya.

Secara umum, apabila siswa aktif pada saat pembelajaran maka nilai hasil belajarnya tinggi. Akan tetapi dalam penelitian ini tidak semua siswa yang aktif pada saat pembelajaran memperoleh nilai hasil belajar yang tinggi dan tidak semua siswa yang kurang aktif pada saat pembelajaran memperoleh hasil belajar yang rendah. Hal ini dapat terjadi disebabkan faktor luar seperti les tambahan yang menyebabkan siswa memiliki nilai hasil belajar yang tinggi dan tidak sejalan dengan aktivitas pada saat pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep.

Hasil belajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik daripada menggunakan model konvensional, karena dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ada enam langkah penting yang dilakukan, yaitu: Pertama, menyampaikan tujuan dan memotivasi. Kedua, menyajikan informasi pada siswa lewat bahan bacaan dan lewat peta konsep dan meminta siswa untuk menggaris

bawahi buku pelajaran masing-masing. Ketiga, mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar dengan membagi siswa beberapa kelompok (kelompok asal) dan memberikab materi yang akan dipelajari dalam bentuk teks. Kemudian siswa membentuk kelompok ahli yang akan membahas materi yang sama dan kembali ke kelompok asal dan saling berbagi pengetahuan. Berbeda dengan kelas kontrol, siswa tidak dibagi dalam kelompok sehingga siswa tidak dapat melakukan diskusi kelompok. Keempat, membimbing kelompok bekerja dan belajar. Berbeda dengan kelas kontrol, siswa hanya mendengar informasi dari dan tidak dapat bertukar pikiran dengan teman kelompok. Kelima, evaluasi. Pada tahap ini masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Keenam, memberikan penghargaan. Pada tahap ini peneliti memberikan penghargaan sehingga siswa lebih termotivasi.

Adapun kendala dalam pelaksanaannya penelitian ini ada seperti: saat diskusi berlangsung terkadang terjadi kegaduhan-kegaduhan diantara siswa dimana ada siswa yang mengambil kesempatan untuk bermain-main dalam pelaksanaan diskusi, untuk itu peneliti berusaha mengkondufikan siswa dengan membimbing dan memberi pengarahan, membuat lelucon sejenak kemudian kembali dalam kelompok berdiskusi dan juga tidak semua kelompok dapat berdiskusi karena waktunya terbatas, untuk itu peneliti menyesuaikan materi diskusi dengan alokasi waktu yang tersedia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan: ada perbedaan antara hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep dengan model konvensional pada materi pokok bunyi dikelas VIII siswa SMP Negeri 4 Pangaribuan T.P 2012/2013. Aktivitas belajar siswa selama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantu peta konsep lebih baik daripada di kelas konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends. (2008). *Learning to Teach Belajar Untuk Mengajar*. Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Arikunto, S. (2005). *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Dahar, R., W. (2003). *Teori-Teori Belajar*. Prima, Jakarta.
- Dimiyanti, dan Mudjiono .(2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Isjoni, (2009). *Coopertive Learning*. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Sirait, V., (2011), *Pengaruh Model Pembelajaran Koopertaif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Besaran dan Satuan di SMA Negeri 2 Tebing Tinggi kelas X Semster I T.A 2010/2011, Skripsi, FMIPA Unimed, Medan*.
- Situmorang, M., (2010), *Buku Pediman Penulisan Proposal dan Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fmipa Unimed, Unimed, Medan*.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya.
- Sukardi, (2008), *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Surya, Y. (2008). *IPA FISIKA GASING 2 Kelas VIII*, PT. Grasindo, Jakarta
- Suryana (2002). *Belajar Aktif Fisika untuk SLTP Kelas 2*, CV. Gama Utama, Jakarta.
- Syah, M., (2008). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Trianto (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana (Prenada Media Group), Jakarta.
- Karim, S. (2008). *Belajar IPA untuk kelas VIII SMP/MTs*. Setia Purna Inves, Jakarta.
- Rohani, A. (2004). *Pengelolaan Pengajaran*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Rusman (2009). *Manajemen Kurikulum*, Grafindo, Jakarta.

Saragih, A. (2008). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Fisika pada Materi Listrik Dinamis Di SMA YAPIM Medan.*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.