**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATERI ELASTISITAS MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DAN STUDENT
ARCHIEVMENT DIVISION (STAD) SISWA KELAS X
SMA NEGERI 5 BANDA ACEH**

Nurul Hanifah

Program studi pendidikan fisika, Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas syiah kuala

Email: Callmehani_93@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar materi Elastisitas melalui model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan STAD (*Student Archievement Division*). Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pendekatan penelitian eksperimen, pengumpulan data penelitian yang digunakan adalah instrumen tes. Tehnik pengolahan data pada penelitian ini diolah dengan menggunakan analisis uji statistik yaitu rumus uji-t. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar materi Elastisitas melalui model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan STAD (*student archievement division*) siswa kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh. Disarankan agar dapat dilakukan penelitian oleh pihak lain dengan membuat kelebihan serta kekurangan dari model pembelajaran yang sama yaitu model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan *Student Archievement Division* (STAD) dan pengambilan sampel dilakukan secara acak sebagai pertimbangan untuk hasil penelitian ini nantinya diperoleh hasil yang sama atau tidak.

Kata kunci: *Jigsaw, STAD, Hasil Belajar, Eksperimen.*

ABSTRACT

This study aims to determine whether there are differences in learning outcomes elasticity of the material through cooperative learning model Jigsaw and STAD (*Student Archievement Division*). This type of research conducted by researchers is the approach experimental research, data collection study is a test instrument. Data processing techniques in this study were processed using statistical test analysis t-test formula. Based on the results of data analysis showed that no differences in learning the material elasticity through cooperative learning model Jigsaw and STAD (*student archievement division*) class X SMA Negeri 5 Banda Aceh. It is suggested in order to do research by other parties to make the advantages and disadvantages of the model of the same learning is cooperative learning model Jigsaw and Student Archievement Division (STAD) and sampling is done randomly as consideration for the results of this study will be obtained the same results or not.

Keywords: *Jigsaw, STAD, Learning Outcomes, Experiment*

PENDAHULUAN

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran IPA dimana dalam pelajaran tersebut siswa diharapkan agar dapat berfikir secara menyeluruh, objektif, kreatif, dan logis dalam mengenal perubahan dan kejadian-kejadian yang terjadi di alam semesta yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi siswa untuk berperan

aktif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif ini memiliki beberapa tipe pembelajaran, namun penulis mengambil perbedaan antara dua tipe dari satu model pembelajaran, dimana kedua tipe tersebut merupakan tipe yang bedekatan. Tipe ini dipilih bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa terhadap materi pembelajaran yang diajarkan melalui model

pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan tipe STAD.

Belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif digunakan karena pembelajaran ini berpusat pada kegiatan siswa ketika proses belajar mengajar. Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa pada materi Elastisitas melalui model pembelajaran kooperatif menggunakan tipe Jigsaw dan tipe STAD (*Student Achievement Division*)?

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi kepada guru untuk menambah pengetahuan tentang model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) tipe jigsaw dan tipe STAD (*Student Achievement Division*) sehingga dapat mendorong minat dan motivasi belajar siswa yang menyenangkan. Untuk membantu peserta didik agar tercapai tujuan pembelajaran maka kita harus merencanakan model pembelajaran yang dapat mengarahkan pembelajaran.

Menurut Soekanto (2009:22),” Model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam meorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancangan pembelajaran dan para guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas belajar-mengajar”.

Menurut Syariful Bahri (2010:357) :” pembelajaran Kooperatif adalah strategi pembelajaran yang didalamnya mengkondisikan para siswa untuk bekerja bersama-sama didalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lain dalam belajar”.

Menurut Suprijono (2009:6) : “Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan ketrampilan”. Sehingga, Hasil Belajar adalah presatasi belajar yang dicapai siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang.

Model pembelajaran tipe Jigsaw merupakan salah satu bentuk dari *Cooperative Learning* dimana setiap anggota kelompok

secara bersama-sama saling meningkatkan pemahaman seluruh anggota. Menurut Sudrajat (2008:1),: “Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan materi tersebut kepada anggota lain dalam kelompoknya”.

Jigsaw merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan materi tersebut kepada anggota lain dalam kelompoknya. Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Dengan demikian, siswa saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan.

Menurut Slavin dalam Rusman (2010:213),” model STAD merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti”. STAD merupakan tipe dari model pembelajaran yang tepat diajarkan untuk ilmu pasti.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini merupakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian eksperimen. Menurut Sugiono (2010:107),:”Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikannya”.

Menurut Sugiono (2010:14),” metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”. Kemudian, dalam penelitian ini menurut Margono (1997:105) mengatakan:”penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang

menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin diketahui”.

Penelitian ini menggunakan dua kelas yang akan diuji, kedua kelas ini mendapatkan perlakuan pengajaran yang berbeda dari segi tujuan dengan materi pelajaran yang sama. Perbedaan kedua kelas ini adalah pada tipe dari model pembelajaran yang digunakan yaitu kelas yang akan mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan satu kelas lainnya akan mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 5 yang berlokasi di Banda Aceh, Pemilihan lokasi ini berdasarkan pengamatan terhadap sekolah tersebut yang belum pernah menggunakan model pembelajaran tipe *Jigsaw* dan tipe *STAD*.

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X jurusan IA yang berjumlah 5 kelas yang nantinya akan dilakukan pengambilan sampel dengan dua kelas diambil sebagai subjek penelitian.

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan berdasarkan teknik *purposive sampling*. Peneliti memilih menggunakan teknik ini untuk pengambilan sampel dikarenakan syarat dalam penelitian eksperimen adalah kedua kelas harus memiliki kemampuan awal yang sama. Menurut Arikunto (2002:117): "Sampel bertujuan atau *purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu". Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak dua kelas yang akan dipilih dari lima kelas IPA yang ada di SMA Negeri 5 Banda Aceh. Penentuan kelas yang dipilih untuk menjadi sampel adalah berdasarkan nilai ulangan harian materi Elastisitas sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan STAD (*Student Achievement Division*) dalam pembelajaran.

Dalam pemilihan sampel ini, sampel yang diperoleh tidak mewakili populasi keseluruhan dikarenakan pengambilan sampel tersebut tidak secara random, namun

ditentukan langsung sesuai dengan syarat dan tujuan penelitian yaitu menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* bertujuan untuk menentukan sampel secara sengaja, dimana kelas yang dipilih memiliki kemampuan awal yang sama bukan berdasarkan random, strata atau agama yang sama.

Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes. Arikunto (2002:128) mengemukakan, "Tes prestasi atau *achievement test* yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Berbeda dengan yang lain-lain sebelum ini, tes prestasi diberikan sesudah orang yang dimaksud mempelajari hal-hal sesuai dengan yang akan diteskan". Tes yang diberikan berbentuk *Posstest* yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Elastisitas setelah mendapat perlakuan pembelajaran tipe Jigsaw dan STAD.

Dalam penelitian ini, pengolahan data analisis data dilakukan terhadap skor tes akhir siswa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data pemahaman konsep terhadap model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan dianalisis dengan menggunakan uji statistik, yaitu Uji-t (uji-tes).

Semua jawaban *posstest* siswa diperiksa dari skor sebelum dilakukan pengolahan data. Jawaban benar diberi nilai 10, dikarenakan soal dari *posstest* tersebut berjumlah sepuluh sehingga skor maksimal adalah 100 dan untuk jawaban yang salah atau tidak dijawab diberi nilai nol.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data terdistribusi secara normal atau tidak. Untuk mengetahui distribusi data yang diperoleh, dilakukan uji normalitas dengan uji Chi-kuadrat. Adapun langkah-langkah uji chi-kuadrat adalah sebagai berikut:

- Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurang data terkecil.
- Menentukan banyak kelas interval (k) dengan menggunakan rumus:

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

- Menentukan panjang kelas, dengan rumus:

$$P = \frac{\text{rentang (R)}}{\text{banyak kelas}}$$
- Membuat tabel distribusi frekuensi
- Menentukan banyak kelas (bk) dari masing-masing kelas interval
- Menghitung rata-rata $\bar{X}$ data kelompok,
 Menurut Sudjana (2002:67), rumus untuk menghitung rata-rata adalah :

$$(\bar{x}) = \frac{\sum n x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = nilai rata-rata

f_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas

x_i = tanda kelas interval

- Menghitung standar deviasi / varian data kelompok

Lebih lanjut, Sudjana (2002:95) menyatakan bahwa untuk menghitung standar deviasi menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 + (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

s = standar deviasi (simpangan baku)

n = banyaknya data

f_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas

x_i = tanda kelas interval

- Menghitung nilai Z dengan rumus:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

X = batas kelas

$\bar{X}$ = rata-rata nilai ulangan

S = simpangan baku

- Menentukan batas luas daerah tiap kelas interval
- Menentukan luas daerah
- Menghitung nilai ekspositori (f_h) dengan rumus:

$$f_h = n \times \text{luas daerah dengan } n \text{ jumlah sampel}$$
- Membuat daftar frekuensi observasi (f_o) dengan frekuensi ekspositori
- Menghitung chi kuadrat (χ^2)
- Menentukan derajat kebebasan (dk) dalam perhitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas k buah interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus

$dk = k - 3$ (sudjana, 2009) dimana k adalah banyaknya interval, dan tarafnya = 0,05

- Menentukan harga χ^2 tabel
- Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka berdistribusi normal.

Apabila diketahui data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varian. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut homogen atau tidak. Hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : S_1^2 = S_2^2$; populasi dengan varians yang homogen

$H_a : S_1^2 \neq S_2^2$; populasi dengan varians yang heterogen

Dengan H_0 adalah hipotesis yang menyatakan skor kedua kelompok memiliki varian yang sama dan H_a adalah hipotesis yang menyatakan skor kedua kelompok memiliki varian tidak sama.

Uji homogenitas dilakukan dengan menghitung statistik varian melalui perbandingan varian terbesar dengan terkecil antara dua kelompok kelas sampel. Sugioyono (2009:278) menyatakan rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Sampel dikatakan memiliki varian homogen apabila F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} . Secara matematis dituliskan, $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada derajat kebebasan (dk) pembilang varian (varian terbesar) dan derajat kebebasan (dk) dan penyebut (varian terkecil).

Uji beda ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen-1 dan kelompok eksperimen-2 mempunyai rata-rata nilai yang sama atau berbeda. Uji ini menggunakan uji dua pihak. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Ada Perbedaan Hasil Belajar Materi Elastisitas Melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dan tipe STAD (Student Achievement Division) Siswa

kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada Perbedaan Hasil Belajar Materi Elastisitas Melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dan tipe STAD (Student Archievement Division) Siswa kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata nilai kelompok eksperimen 1

μ_2 = rata-rata nilai kelompok eksperimen 2

Uji beda dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus t-test untuk menguji signifikansi perbedaan dua rata-rata yang berasal dari dua distribusi. Bentuk rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2001:239})$$

Dengan ,

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2001:95})$$

Keterangan:

t = Nilai t hitung

x_1 = Skor rata-rata nilai kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan tipe Jigsaw

x_2 = Skor rata-rata nilai kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan tipe STAD

n_1 = Jumlah siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran tipe Jigsaw

n_2 = Jumlah siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran tipe STAD

s_1^2 = Nilai standar deviasi siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran tipe Jigsaw

s_2^2 = Nilai standar deviasi siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran tipe STAD

Dengan demikian, jika harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada suatu taraf signifikan dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$, maka terdapat perbedaan yang signifikan. Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan nilai t_{tabel} jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak jika dihitung $t_{hitung} < t_{tabel}$ H_0 tidak dapat ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes ditujukan kepada siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan perbandingan antara dua kelas, yaitu kelas X.IA 3 sebagai kelas eksperimen-1 menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan kelas X.IA 2 sebagai eksperimen-2 menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Archievement Division*. Peneliti memberikan tes kepada siswa setelah materi Elastisitas dibahas. Instrumen yang digunakan berupa soal *post-test* berbentuk pilihan ganda berjumlah 10 soal.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 maret 2016 dan 12 maret 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar materi Elastisitas melalui model pembelajaran kooperatif menggunakan tipe Jigsaw dan tipe STAD (*Student Archievement Division*) siswa kelas X SMA N 5 Banda Aceh. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas dimana pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sebagai kelas eksperimen-1 yaitu kelas X-IA3 yang berjumlah 29 menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan kelas X-IA2 yang berjumlah 29 siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Archievement Division* (STAD).

Data dikumpulkan menggunakan teknik pengumpulan data berupa instrument tes, tes merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tersebut. Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menerima materi pelajaran. Soal tes pilihan ganda berjumlah 10 soal dan tiap-tiap soal benar diberi skor 10. Setelah diperoleh data hasil tes kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2 maka peneliti melakukan analisis data tersebut. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji-t yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Pada kedua kegiatan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan STAD, peneliti

memberikan apersepsi serta menjelaskan materi secara ringkas diawal pembelajaran, kemudian peneliti membagikan siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 samapi 5 orang dalam satu kelompok. Namun yang berbeda diantara kedua tipe dari model pembelajaran tersebut ialah:

Pada kelompok pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, kelompok yang telah disusun terdapat kelompok asal dan kelompok hasil yang saling bekerjasama. Setiap anggota kelompok asal mempelajari sub materi yan berbeda kemudian anggota kelompok asal yang mempelajari sub materi yang sama bertemu dengan anggota kelompok hasil untuk berdiskusi, setelah itu setiap anggota kembali kekelompok asalnya masing-masing dan menyampaikan hasil dari diskusi kepada anggota kelompok lainnya secara bergantian, dan satu orang mencatat untuk kemudian dipresentasikan didepan kelas. Selanjutnya pada kelas jigsaw, peneliti memberikan soal *post-test* kepada seluruh siswa.

Pada kelompok STAD, setiap anggota kelompok bekerjasama membahas dan mendiskusikan LKS diberikan hingga didapat kesimpulan akhir yang kemudian dipresentasikan didepan kelas, setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas anggota kelompoknya. Kemudian peneliti memberikan *Post-test*, hasil tes setiap anggota kelompok tersebut akan dijadikan nilai kelompok.

Berdasarkan hasil pengolahan yang telah dilakukan diperoleh perbandingan hasil t_{hitung} dan t_{tabel} dengan mengambil taraf signifikan 5 % sehingga didapat bahwa $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ atau H_0 diterima. Hal ini membuktikan bahwa hasil belajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dikelas eksperimen-1 tidak adaperbedaan jika dibandingkan dengan hasil penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas eksperimen-2.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data tes diketahui bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan tipe STAD pada materi Elastisitas kelas X di SMA Negeri 5 Banda Aceh.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis dapat menyarankan bahwa agar dapat dilakukan penelitian oleh pihak lain dengan membuat kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran yang sama yaitu model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan *Student Achievement Division* (STAD) menggunakan pengambilan sampel secara acak sebagai pertimbangan untuk hasil penelitian ini nantinya diperoleh hasil yang sama atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Arfah, Siti. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk meningkatkan Hasil Belajar Materi Massa Jenis Zat Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sampinet Kabupaten Aceh Jaya*. Banda Aceh : Unsyiah Pres
- Chatib, Munif. 2009. *Sekolahnya manusia: sekolah berbasis multiple intelligence di indonesia*. Bandung: PT. Mizan Pustaka
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hafijah. 2012. *Perbedaan Prestasi Belajar Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Kooperatif Tipe STAD Dengan Teknik Team Quis pada Materi Gerak Harmonik Sederhana di SMA N 1 Bukit Kabupaten Bener Meriah*. Banda Aceh : Unsyiah Pres
- Isjoni. 2010. *Cooperative Learning: Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: PT. Alfabeta.
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo
- Margono. 1997. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Muttakin. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil belajar Pada Materi Bunyi Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Indrapuri*. Banda Aceh: Unsyiah Pres

- Nurilmi. 2012. *Peningkatan nilai siswa SMPN 1 Sigli dengan pembelajaran kooperative tipe STAD pada materi Zat dan wujudnya*. Banda Aceh: Unsyiah Pres
- Noor, Juliansyah. 2011. *Metodelogi Penelitian*. Jakarta: Kencana
- Sugiono.2010. *Metode Penelitian Tindakan Kelas Pendekatan Kuantitatif, Kulitatif, dan R&D*.Bandung :Alfabeta
- Sugiono. 2010. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sumatmadja. 2001. *Pembelajaran Konstektual Dan Penerpannya*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Sudjana, 2000. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Cetakan ke- 4. Jakarata: Rineka Cipta.