

# **MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI MTs**

**Nurul Daviq Kaunain<sup>1</sup>, Trapsilo Prihandono<sup>2</sup>, Bambang Supriadi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNEJ

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email:[daviqk@yahoo.com](mailto:daviqk@yahoo.com)

## ***Abstract***

*This research is intended to investigate the result of students' physics learning result by using Cooperative Learning – interactive multimedia aided STAD learning technique and the class that use conventional learning (Direct Instruction). This research also investigates the students' interest interactive multimedia aided STAD learning technique. This research uses experimental research methodology. The data that is used to find out the result of students' interest is by using pre-test and post-test score from experimental class and class control. The average of pre-test and post-test score from experimental class is 34,88 and 74,41. The average of pre-test and post-test score from class control is 34,34 and 68,62. After interactive multimedia aided STAD learning technique applied, the data of the students' interest is made by using percentage data which result is better. The data analysis result also find out that interactive multimedia aided STAD learning technique is better than the teaching technique done in class control. Besides, the students' learning result and their interest during teaching and learning process using interactive multimedia aided STAD learning technique are considered to be high.*

**Key words:** *Cooperative Learning STAD learning technique, interactive multimedia, learning result, students' interest.*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu dan teknologi dewasa ini yang terus berkembang pesat menuntut diimbangi dengan sumber daya manusia (SDM) yang handal. Dengan kata lain usaha peningkata SDM yang handal tersebut sudah tidak dapat ditawar-tawar lagi. Berbagai tugas dan pekerjaan membutuhkan pengetahuan dan keterampilan yang memadai bagi setiap orang. Perkembangan IPTEK tidak lepas dari peranan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Fisika merupakan bagian dari IPA yaitu ilmu yang mempelajari gejala dan peristiwa atau fenomena alam serta berusaha mengungkapkan segala rahasia dan hukum alam semesta, sehingga fisika dapat dikatakan sebagai fondasi teknologi yang cukup beralasan untuk diberikan kepada siswa sebagai bekal dalam menghadapi hidup dimasa mendatang (Sumaji dalam Febriana, 2012:1).

Pembelajaran IPA bertujuan untuk menguasai standar kompetensi yang telah ditetapkan, oleh karena itu pembelajaran IPA harus dibuat lebih menarik dan mudah dipahami, karena IPA lebih membutuhkan pemahaman dari pada penghafalan berbagai rumus yang begitu banyak. Untuk mengantisipasi hal tersebut salah satunya perlu di dukung strategi pembelajaran yang sesuai dengan media pembelajaran yang memadai. Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir analisis dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar (Depdiknas dalam Rosano, 2011: 2).

Kenyataan yang banyak dijumpai di sekolah adalah pembelajaran IPA yang berpusat pada guru sebagai pemberi pengetahuan bagi siswa, penyampaian materi pembelajaran cenderung masih didominasi dengan metode ceramah. Siswa kurang

berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk membangun dan menemukan sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya, sehingga siswa hanya menghafal fakta-fakta dari buku dan bukan dari hasil menemukan serta membangun sendiri pengetahuannya. Berdasarkan studi intensif mengenai pola pembelajaran dan pemahaman siswa diperoleh hasil bahwa proses pembelajaran cenderung *text book oriented* dan tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari (Suhandini, 2003: 54-55). Siswa kesulitan untuk memahami materi pelajaran seperti yang diajarkan selama ini, karena pembelajaran cenderung menggunakan sesuatu yang abstrak dengan metode ceramah. Pembelajaran yang berorientasi pada target penguasaan materi terbukti hanya mampu mengantarkan siswa untuk mengingat materi pelajaran dalam waktu yang relatif pendek, sehingga menyebabkan siswa akan mudah lupa, dan gagal dalam membekali siswa untuk memecahkan permasalahannya (Nurhadi, 2002:24-25).

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa pembelajaran fisika selama ini terkesan monoton dan kurang menarik minat dan keinginan belajar siswa karena pembelajaran selama ini banyak menggunakan metode ceramah. Salah satu usaha yang dilakukan guru untuk memperbaiki, memperbaharui dan membantu siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan penggunaan media. Dalam kegiatan belajar mengajar tidak harus menggunakan satu media, tetapi akan lebih memberikan dukungan yang lebih banyak dalam kegiatan instruksional jika digunakan lebih banyak media, disesuaikan dengan sasaran dan materi yang akan disampaikan. Kemajuan teknologi elektronik memeberikan peluang dan pilihan untuk menggunakan media yang lebih kompleks (multimedia). Menurut Munir (2008:232), multimedia adalah media pengajaran dan pembelajaran yang efektif dan efisien berdasarkan kemampuannya menyentuh berbagai panca indra: penglihatan, pendengaran dan sentuhan. Dalam hal ini media yang digunakan adalah Multimedia Interaktif. Multimedia Interaktif (MMI) yang dapat digunakan sebagai sarana bantu

mengkomunikasikan pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Sajian Multimedia Interaktif mengoptimalkan penggunaan komputer sebagai media yang menampilkan teks, suara, grafik, video, animasi dan sebuah tampilan terintegrasi dan interaktif sehingga minat dan motifasi belajar siswa meningkat. Multimedia Interaktif ini dikemas dalam bentuk CD Interaktif.

Selain media masalah yang perlu diperhatikan lainnya adalah penggunaan model pembelajaran. Adapun salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong semangat belajar siswa sehingga mampu meningkatkan hasil belajarnya adalah dengan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif tidak hanya unggul dalam membantu siswa untuk memahami konsep yang sulit, tetapi juga membantu siswa menumbuhkan kemampuan kerjasama, bertanggung jawab terhadap sesama teman kelompok untuk mencapai tujuan kelompok, berfikir kritis dan mengembangkan sikap sosial siswa. Menurut Trianto (2010: 67). Solusi pembelajaran yang diharapkan dapat menarik minat dan memotivasi siswa dalam belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif dalam pembelajaran fisika di MTs dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional (*Direct Intruccion*)?
- b. Bagaimana minat belajar siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif dalam pembelajaran Fisika di MTs?

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengkaji hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif dengan kelas yang (menggunakan pembelajaran konvensional (*Direct Intruccion*) serta Untuk mengetahui minat

belajar siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif dalam pembelajaran fisika di MTs.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan populasi penelitian yaitu siswa kelas VII MTs Negeri Bangsalsari Jember. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari empat kelas VII. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *cluster random sampling* yaitu suatu metode atau teknik pengambilan sampel secara random atau acak dari kelompok anggota yang terhimpun dalam kelas (*cluster*). (Arikunto, 2000: 125-126). Untuk pengujian homogen tidaknya digunakan uji homogenitas pada SPSS 16. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian *control group pre-test post-test* (Arikunto, 2000:276-277). *Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, angket, dan dokumentasi. Data yang didapatkan adalah nilai rata-rata pre-test dan post-test serta nilai minat belajar dari kelas eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan.*

*Metode analisis data pada uji hipotesis pertama menggunakan analisis data Independent-Sample T test dengan SPSS 16 dan dengan uji t atau t-test. Pada taraf signifikan 5% melalui ketentuan sebagai berikut:*

- 1)  $H_0 : \bar{x}_E = \bar{x}_K$  (hasil belajar kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)
- 2)  $H_a : \bar{x}_E > \bar{x}_K$  (hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)
- 3) Kriteria pengujian:

Menggunakan uji t atau t-test

- Harga  $t_{tes} \geq t_{tabel}$ , maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan  $H_a$  diterima
  - Harga  $t_{tes} < t_{tabel}$ , maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan  $H_a$  ditolak
- Menggunakan SPSS 16

- Jika Sig. (2-tailed) > 0,05 maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak.
- Jika Sig. (2-tailed) < 0,05 maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima.

Untuk yang kedua mengenai minat belajar siswa menggunakan rata-rata minat belajar siswa dengan rumus:

$$\bar{N} = \frac{N}{x}$$

Keterangan:

$\bar{N}$  = Skor rata-rata

N = Skor yang diperoleh siswa (skor minat belajar siswa)

x = Jumlah soal

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini permasalahan pertama yang akan dianalisis, yaitu adanya perbedaan hasil belajar fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbantuan multimedia interaktif dan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII MTs Negeri Bangsalsari tahun ajaran 2013-2014. Berikut ini adalah diskripsi hasil perhitungan nilai rata – rata *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

**Tabel 1.** Hasil rata-rata *pre-test* dan *post test*

| Responden               | Pre-Test | Post-Test | Beda  |
|-------------------------|----------|-----------|-------|
| <b>Kelas Eksperimen</b> | 34,88    | 74,41     | 39,53 |
| <b>Kelas Kontrol</b>    | 34,34    | 68,62     | 34,28 |

Untuk menjawab permasalahan pertama ini, maka digunakan uji t. Adapun hipotesis statistik dari uji t adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai signifikansi <  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak
  2. Jika nilai signifikansi  $\geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima
- Atau

$H_0$  = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol

$H_a$  = Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pada penelitian ini perhitungan uji t dilakukan dengan menggunakan SPSS 16 dan secara manual. Pada perhitungan menggunakan SPSS perhitungan uji t dapat dilihat pada tabel independent sampel test untuk baris *Levene's Test for Equality of Variances* terdapat nilai F yaitu 0,741 menunjukkan bahwa varian kedua kelompok tersebut sama. Karena  $\text{sig. } 0,002 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_a$  diterima, artinya ada perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan wujud zat dan perubahannya kelas VII MTs Negeri Bangsalsari semester ganjil tahun ajaran 2013/2014.

Pada perhitungan manual uji t, dari hasil perhitungan diperoleh harga  $t_{\text{hitung}} = 3,25$ . Harga  $t_{\text{hitung}}$  dikonsultasikan dengan harga  $t_{\text{tabel}}$  dengan  $dk = 62$ , pada taraf signifikansi 5%. Nilai  $dk = 62$  terletak antara  $dk = 60$  yang mempunyai harga  $t_{\text{tabel}} = 1,67$  dan  $dk = 120$  yang mempunyai harga  $t_{\text{tabel}} = 1,66$ . Sehingga nilai  $t_{\text{tabel}}$  dengan  $dk = 62$  adalah 1,67.

Jika dikonsultasikan dengan kriteria pengujian, maka nilai dari  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  yakni  $3,25 > 1,67$ . Nilai tersebut masuk daerah kritis atau penolakan hipotesis nihil ( $H_0$ ). Sehingga hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis kerja ( $H_a$ ) diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model Pembelajaran Kooperatif STAD berbantuan Multimedia Interaktif dengan pembelajaran konvensional (Pengajaran langsung / *Direct Instruction*) di MTs Negeri Bangsalsari.

Pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif digunakan untuk mengetahui minat belajar siswa selama pembelajaran khususnya mata pelajaran fisika di MTs. Minat belajar dalam penelitian ini

diukur menggunakan angket minat yang diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen sebelum dan setelah dilakukan perlakuan untuk diisi dan kemudian diambil nilainya. Penilaian angket menggunakan rumus yang telah ditentukan dan hasilnya kemudian dirata-rata. Hasil rata-rata penilaian angket dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil rata-rata perhitungan nilai minat siswa kelas eksperimen

| Perlakuan         | Rerata Nilai Minat | Minat Siswa (%) | Kriteria   |
|-------------------|--------------------|-----------------|------------|
| Sebelum perlakuan | 2,16               | 54,12%          | Cukup Baik |
| Setelah perlakuan | 3,14               | 78,72 %         | Baik       |

Berdasarkan data tabel 3.2, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai minat belajar siswa secara klasikal sebelum dan setelah perlakuan menggunakan pembelajaran STAD berbantuan multimedia interaktif berturut-turut sebesar 2,16 dan 3,14. Dari data tersebut dapat dilihat terjadi peningkatan minat belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Kriteria minat belajar siswa secara klasikal sebelum perlakuan adalah cukup baik dan sesudah perlakuan adalah baik.

Dari data di atas, diperoleh nilai persentase minat belajar siswa sebelum mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan multimedia interaktif secara klasikal sebesar 54,12% memiliki kriteria cukup baik. Sedangkan setelah perlakuan secara klasikal presentase nilai minat sebesar 78,72% memiliki kriteria baik.

Penelitian dengan judul “Model Pembelajaran Kooperatif *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Fisika di MTs” merupakan jenis penelitian eksperimen yang mengkaji hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif serta mengetahui minat belajar siswa selama

penerapan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif dalam pembelajaran fisika di MTs.

Model pembelajaran kooperatif STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran yang menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang yang dapat digunakan untuk memberikan pemahaman konsep materi yang sulit serta menumbuhkan minat belajar siswa. Oleh karena itu dengan menggunakan pembelajaran kooperatif diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep materi fisika sehingga hasil belajar serta minat belajar siswa akan mengalami peningkatan.

Dalam upaya mendukung tercapainya hasil belajar dan minat belajar yang tinggi, pembelajaran kooperatif STAD perlu menggunakan media pendukung. Untuk itu digunakan media pembelajaran multimedia interaktif sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran. Multimedia interaktif sebagai media pembelajaran interaktif bermanfaat untuk mentransfer informasi abstrak kesituasi nyata, memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan persepsi mereka sendiri, membuat belajar lebih menarik dan menyenangkan serta memungkinkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Tujuan pertama dalam penelitian ini adalah perbedaan hasil belajar fisika selama penggunaan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif dengan pembelajaran konvensional. Analisa data yang digunakan untuk mengkaji perbedaan hasil belajar adalah dengan menggunakan uji t. Dengan uji ini, kebenaran dari hipotesis penelitian terjawab sehingga dapat menyimpulkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil analisis data dan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t tentang perbedaan hasil belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif dan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan wujud zat dan perubahannya menunjukkan hasil yang signifikan. Hasil uji t

secara manual pada taraf signifikansi 5% diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dimana  $t_{hitung} = 3,25$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ . Ini berarti hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis kerja ( $H_a$ ) diterima. Berdasarkan hasil uji pada tabel *independent sampel test* untuk baris *Levene's Test for Equality of Variances* terdapat nilai F yaitu 0,74 menunjukkan bahwa varian kedua kelompok tersebut sama. Karena  $sig. 0,002 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD multimedia interaktif dengan model pembelajaran konvensional.

Perbedaan hasil belajar fisika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan pada pembelajaran di kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif STAD multimedia interaktif sedangkan di kelas kontrol diterapkan model pembelajaran yang telah diterapkan di MTs Negeri Bangsalsari yaitu pembelajaran model langsung. Pembelajaran kooperatif STAD multimedia interaktif, dalam penyampaian materi dengan menampilkan gambar, disertai suara serta animasi dan video. Hal tersebut menyebabkan pembelajaran yang menarik dan siswa yang tidak bosan. Sehingga kemampuan siswa dalam menyerap materi menjadi maksimal, karena selain penyampaian materi dengan jelas karena disertai gambar, suara, animasi, dan video siswa juga berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman satu kelompoknya. Siswa yang malu bertanya dengan guru akan bertanya kepada teman sekelompoknya sehingga pemahaman semakin meningkat.

Permasalahan kedua dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui minat belajar siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD multimedia interaktif. Untuk menjawab permasalahan tersebut dilakukan pengambilan data dengan menggunakan angket minat belajar siswa yaitu berupa pertanyaan yang berjumlah 25 pertanyaan yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Pertanyaan dalam angket terdiri dari empat indikator yaitu

perhatian, relevansi, percaya diri dan kepuasan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan multimedia interaktif terhadap mata pelajaran fisika pada kelas eksperimen dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan minat belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Dari penelitian yang dilakukan pada kelas eksperimen dapat diketahui sebelum dilakukan perlakuan skor minat siswa sebesar 2,16 (cukup baik), dan setelah diberikan perlakuan skor minat belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 3,14 (Baik). Hal tersebut dapat terjadi karena siswa merasa jenuh dengan pembelajaran konvensional yang selama ini diterapkan. Dengan menggunakan model pembelajaran STAD berbantuan multimedia interaktif pembelajaran akan lebih menarik dan menyenangkan, memungkinkan partisipasi aktif siswa terhadap proses pembelajaran, serta memberikan transfer informasi dengan fasilitas seperti grafik, gambar, video, suara dan animasi. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan multimedia interaktif adalah guru dapat terbantu dalam penyampaian materi sehingga siswa dapat dengan jelas menerima maksud yang disampaikan guru. Selain itu siswa dapat terbantu dalam mempelajari bahan pelajaran yang luas. Sehingga beberapa hal di atas dapat meningkatkan minat belajar siswa ketika belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan multimedia interaktif.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif (*Student Teams Achievement Division*) STAD berbantuan multimedia interaktif dalam pembelajaran fisika dengan kelas yang menggunakan

model pembelajaran konvensional (Pengajaran langsung / *Direct Instruction*) pada siswa kelas VII MTs Negeri Bangsalsari tahun ajaran 2013/2014 semester ganjil.

2. Minat belajar siswa kelas VII MTs Negeri Bangsalsari tahun ajaran 2013/2014 semester ganjil menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbasis multimedia interaktif tergolong tinggi.

### Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan multimedia interaktif memiliki tahapan-tahapan dalam pelaksanaan pembelajarannya. Sehingga disarankan kepada pengajar untuk menguasai fase-fase yang dimiliki STAD serta memiliki kreatifitas dalam menggunakan model pembelajaran.
2. Model pembelajaran kooperatif STAD berbasis multimedia interaktif memiliki mengedepankan pembelajaran berbasis komputer. Sehingga disarankan kepada pengajar untuk mempersiapkan media komputer disetiap ruangan kelas dan viewer pembelajaran dapat dilaksanakan dengan maksimal.
3. Model pembelajaran kooperatif STAD berbasis multimedia interaktif memiliki tujuan untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar. Sehingga bagi peneliti lain, hendaknya menyiapkan multimedia interaktif yang digunakan lebih menarik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2000. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT. Roneka Cipta.
- Febriana, Ricke M. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran kooperatif Tipe STAD dengan Metode Eksperimen Berbasis Karakter dalam Pembelajaran Fisika*

- Siswa Kelas VIII-C Putri di NTS. Badrul Arifin Kapongan Situbondo. Jember : Universitas Jember (Tidak Diterbitkan).*
- Munir. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informatika dan Komunikasi*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Nurhadi. 2004. *Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rosano, Tezar. 2011. *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika dengan Multimedia Interaktif (MMI) pada Siswa Kelas VII-C SMP Negeri 10 Jember. Jember : Skripsi (Tidak diterbitkan).*
- Suhandini, P. 2003. *Pembelajaran Kontekstual dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Manajemen Berbasis Sekolah*. Semarang: Makalah disampaikan dalam Seminar dan Lokakarya Nasional 29 April 2003.
- Trianto. 2010. *Mendesain model pembelajaran inovatif-Progresif: konsep, landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.