



## PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF JIGSAW BERBANTUAN SLIDE PRESENTATION MATERI JARINGAN HEWAN

Emilia Handini<sup>✉</sup>, Aditya Marianti, Endah Peniati

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia  
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima: Juni 2012

Disetujui: Juli 2012

Dipublikasikan: Agustus 2012

*Keywords:*

*animal tissue;*

*cooperatif learning of jigsaw;*

*slide presentation*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk meneliti efektivitas pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media slide presentation terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran struktur dan fungsi jaringan hewan di MA Nahdlatul Ulama Demak. Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimen yang dilaksanakan dengan metode *The one-shot Case Study*. Sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 yang diambil dengan teknik *random sampling* dari tiga kelas yang ada. Keberhasilan penelitian ini didasarkan pada sekurangnya 75% siswa memperoleh nilai hasil belajar  $\geq 70$ . Hasil penelitian menunjukkan ketuntasan hasil belajar di kelas XI IPA 1 sebesar 80% siswa dan di kelas XI IPA 2 sebesar 83,33% siswa. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* efektif diterapkan pada pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan hewan di MA Nahdlatul Ulama Demak. Saran yang diajukan agar guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan slide presentation dalam menyampaikan pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan hewan

### Abstract

*The purpose of this study was to examine the effectiveness of the use of Jigsaw cooperative learning model-assisted with slide presentation on the learning achievements of structure and function of animal tissues material in MA Nahdlatul Ulama Demak. This study was an experimental research with one-shot Case Study. Sample of this study was the class XI IPA 1 and XI IPA 2, determined by random sampling techniques. The success indicator of this study was at least 75% of students scored  $\geq 70$  learning achievement. The results of this study showed the completeness results of studying in class XI IPA 1 was 80% of students and for class XI IPA 2 was 83.33% of the students. Based on these results it was concluded that the Jigsaw cooperative learning model-assisted slide presentation of learning could be effectively applied to the materials structure and function of animal tissues at MA Nahdlatul Ulama Demak. The suggestions was made for teachers to apply the Jigsaw cooperative learning model assisted by slide presentation in delivering learning material structure and function of animal tissues.*

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:  
E-mail: emilia\_april97@yahoo.com

## PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/ media tertentu ke penerima pesan. Pesan, sumber pesan, saluran/ media dan penerima pesan adalah komponen-komponen proses komunikasi. Pesan yang akan dikomunikasikannya adalah isi ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum. Sumber pesannya bisa guru, siswa, orang lain ataupun penulis buku dan prosedur media.

Guru mempunyai peranan penting dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang dapat mendorong aktivitas siswa. Kondisi pembelajaran yang dapat melibatkan peran aktif siswa membutuhkan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi sekolah dan lingkungan serta pembelajaran yang bervariasi sehingga siswa tidak merasa bosan. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menumbuhkan motivasi tinggi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Setiap pendidikan menghendaki pembelajaran yang bermakna dengan menerapkan model pembelajaran yang efektif. Salah satu model pembelajaran bermakna adalah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Dari penelitian yang telah dilakukan Yuliani (2008), pembelajaran Jigsaw lebih efektif pada materi struktur jaringan hewan. Menurut Kilic (2008) pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memberi pengaruh yang positif terhadap prinsip pembelajaran dan metode mengajar, yaitu hasil belajar siswa lebih tinggi dengan belajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

Materi struktur dan fungsi jaringan hewan merupakan materi pelajaran yang bersifat mikroskopis, sehingga membutuhkan alat/media bantu dalam pembelajaran seperti mikroskop dan media gambar. Dalam kegiatan praktikum, siswa sulit dalam mengintegrasikan antara pengetahuan karakteristik dari setiap jaringan dengan mengidentifikasi setiap jaringan melalui preparat awetan. Siswa sulit memahami

konsep materi jaringan hewan jika hanya melalui preparat awetan, sehingga membutuhkan media slide gambar yang dapat menayangkan gambar-gambar jaringan hewan lebih jelas. Menurut Sudjana & Rivai (2005) penggunaan media dalam proses belajar merupakan pendukung pelaksanaan pembelajaran, yakni mempertinggi interaksi guru dengan siswa sehingga tujuan pembelajaran tercapai optimal. Salah satu media pendukung yang dapat diterapkan adalah media *slide presentation*.

Berdasarkan observasi awal di MA Nahdlatul Ulama Demak, sekolah ini dapat diterapkan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media *slide presentation*, karena di sekolah tersebut memiliki fasilitas yang memadai seperti LCD, dan juga komputer. MA Nahdlatul Ulama Demak memiliki LCD dan komputer yang dapat digunakan untuk pembelajaran bagi siswa-siswa setiap dibutuhkan.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang timbul adalah bagaimana efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media *slide presentation* pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan di MA Nahdlatul Ulama Demak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti efektivitas pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media *slide presentation* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran struktur dan fungsi jaringan hewan di MA Nahdlatul Ulama Demak. Penerapan pembelajaran ini dinyatakan berhasil jika minimal 75% siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang berlaku di MA Nahdlatul Ulama Demak yaitu  $\geq 70$ .

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MA Nahdlatul Ulama Demak kelas XI IPA semester 1 tahun ajaran 2011/2012. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh kelas XI MA Nahdlatul Ulama Demak tahun ajaran 2010/2011 yang berjumlah tiga kelas. Sampel diambil dengan teknik *random sampling* yaitu

pengambilan sampel secara acak (Arikunto 2002). Sampel pada penelitian ini diambil kelas XI IPA yang diampu oleh guru yang sama dengan harapan kelas yang digunakan penelitian homogen. Subyek dari penelitian ini adalah dua kelas yang dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media *slide presentation* yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas, yaitu pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media *slide presentation* dan variabel terikat, yaitu hasil belajar siswa ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

Penelitian ini merupakan penelitian praeksperimental (*Pre-Eksperimental Design*) dengan menggunakan rancangan *The one-shot Case Study*, yaitu mengenakan perlakuan tertentu terhadap suatu kelompok subyek kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel terikat. Pada kedua kelas sampel digunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* kemudian diambil data hasil penelitian dengan menggunakan instrumen yang telah dibuat.

Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan data kualitatif yang terdiri dari: hasil belajar ranah kognitif diambil dengan memberikan tugas LDS/LKS, kuis dan post test, afektif dan psikomotor diperoleh melalui lembar observasi penilaian afektif dan psikomotor, aktivitas siswa selama pembelajaran diperoleh melalui lembar observasi aktivitas siswa, tanggapan siswa tentang pembelajaran diperoleh melalui angket, serta kinerja guru dalam kegiatan belajar mengajar diambil dengan cara mengamati kinerja guru selama proses pembelajaran dengan lembar observasi kinerja guru.

Data kuantitatif yang berupa hasil analisis instrumen (soal) dan data nilai hasil belajar siswa dianalisis dengan metode statistik, sedangkan data kualitatif dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data aktivitas siswa dianalisis dengan konversi nilai skala 5 (Arikunto 2005). Data hasil belajar siswa diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$NHB = \frac{2 Nkognitif + 1 Nafektif + 2 Npsikomotor}{5}$$

Keterangan :

NHB : nilai hasil belajar  
Nkognitif : nilai kognitif  
Nafektif : nilai afektif  
Npsikomotor : nilai psikomotor

Tanggapan siswa dan guru dianalisis dan disimpulkan sesuai jawaban yang dikemukakan dalam angket. Data tanggapan siswa diperoleh dari angket yang diisi oleh siswa kemudian dianalisis dan disimpulkan sesuai jawaban yang dikemukakan dalam angket. Data kinerja guru dianalisis dengan memberikan skor pada masing-masing aspek kemudian menjumlahkan skor dari skor masing-masing aspek.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di MA Nadlatul Ulama Demak diperoleh hasil tentang aktivitas siswa, hasil belajar ranah kognitif, hasil belajar ranah afektif, hasil belajar ranah psikomotor, dan didukung oleh data tanggapan siswa dan guru serta data kinerja guru sebagai berikut.

Aktivitas siswa

Aktivitas siswa dalam penelitian diperoleh dari lembar penilaian aktivitas siswa selama pembelajaran. Aktivitas yang diamati pada proses pembelajaran meliputi: aktivitas siswa dalam mengemukakan pendapat saat diskusi dalam kelompok ahli, aktivitas bekerja dalam kelompok ahli, aktivitas siswa dalam mencatat materi ajar atau hasil diskusi, aktivitas siswa saat memberikan informasi kepada kelompok asal, dan kreativitas dalam menyimpulkan materi. Hasil aktifitas siswa secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 diketahui bahwa siswa telah aktif dalam setiap pertemuan. Hal ini ditunjukkan dengan semakin meningkatnya rata-rata skor tiap aspek yang dinilai pada setiap pertemuan. Pada kelas XI IPA 1 pada aspek nomor 3 menurun pada pertemuan ketiga. Hal ini dikarenakan pada pertemuan ketiga pembelajaran dilaksanakan pada jam terakhir, sehingga mempengaruhi aktivitas siswa dalam pembelajaran. Siswa sudah mulai mengantuk dan tidak fokus pada pembelajaran lagi. Pada kelas XI IPA 2 pada tiap pertemuan rata-rata

**Tabel 1.** Aktivitas siswa pada pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan *slide presentation* pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan di MA Nahdlatul Ulama Demak

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata skor					
		XI IPA 1			XI IPA 2		
		Pertemuan			Pertemuan		
		1	2	3	1	2	3
1.	Aktivitas siswa mengemukakan pendapat saat diskusi dalam kelompok ahli	3	3,1	3,1	3	3	3
2.	Aktivitas bekerja dalam kelompok ahli	2,9	2,9	2,9	2,9	3	3
3.	Aktivitas siswa dalam mencatat materi ajar atau hasil diskusi	3	3	2,9	2,9	3	3
4.	Aktivitas siswa saat memberikan informasi kepada kelompok asal	3	3	3	3	3,1	3,1
5.	Kreativitas dalam menyimpulkan materi	3	3,1	3,1	3,1	3,2	3,2

skor aktivitas siswa meningkat. Hal ini disebabkan pembelajaran menarik dan tidak membosankan. Model pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan hewan.

### Hasil belajar

Hasil belajar siswa pada pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan hewan dengan penerapan model pembelajaran tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* diukur pada ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Hasil belajar siswa secara lengkap disajikan pada Tabel 2.

Siswa dinyatakan memenuhi standar ketuntasan belajar materi struktur dan fungsi jaringan hewan jika hasil belajarnya mencapai nilai  $\geq 70$  dan secara klasikal sebanyak  $\geq 75\%$  siswa mencapai ketuntasan hasil belajar. Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* di kelas XI IPA 1 dan 2 efektif, terbukti dari kedua kelas memenuhi criteria ketuntasan minimal, yaitu lebih dari 75% siswa secara klasikal yang memiliki nilai  $\geq 70$ . Hal tersebut terjadi dikarenakan pembelajaran kooperatif mendorong siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok selain itu dalam model pembelajaran Jigsaw siswa memiliki banyak kesempatan untuk

mengemukakan pendapat, dan mengelola informasi yang didapat dan dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi, anggota kelompok bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya dan ketuntasan bagian materi yang dipelajari, dan dapat menyampaikan kepada kelompoknya. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Yusuf & Natalina (2005), model pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa, meningkatkan interaksi, meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran dan meningkatkan motivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran.

Media *slide presentation* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan media yang terencana disusun sebagai media belajar materi struktur dan fungsi jaringan hewan. Di dalam media tersebut berisi konsep-konsep materi struktur dan fungsi jaringan hewan sesuai Kompetensi Dasar (KD). Dengan media *slide presentation*, pembelajaran menjadi lebih efektif, menarik dan mudah untuk dipahami. Senada dengan hasil penelitian Hidayat (2008) dan Priutami (2009), diperoleh hasil bahwa pemanfaatan media *slide presentation*, pembelajaran menjadi lebih efektif karena pembelajaran dengan media *slide presentation* lebih menarik dan mudah dipahami.

**Tabel 2.** Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan *Slide Presentation* pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan di MA Nahdlatul Ulama Demak

Kelas	Nilai kognitif	Nilai afektif	Nilai psikomotor	Ketuntasan belajar (%)
XI IPA 1	72,37	74,05	76,29	80
XI IPA 2	73,36	75,19	77,64	83,33

**Tabel 3.** Kinerja guru dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan *slide presentation* pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan di MA Nahdlatul Ulama Demak

Kelas	Pertemuan I		Pertemuan II		Pertemuan III	
	%	Kriteria	%	Kriteria	%	Kriteria
XI IPA 1	90	Sangat Baik	90	Sangat Baik	88,9	Sangat Baik
XI IPA 2	90	Sangat Baik	90	Sangat Baik	88,9	Sangat Baik

**Kinerja guru dalam pembelajaran**

Dari lembar observasi yang diambil untuk kinerja sebanyak tiga kali pertemuan pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan di kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 MA NU Demak diperoleh data seperti pada Tabel 3.

Pada Tabel 3, tampak bahwa kinerja guru dalam kegiatan pembelajaran secara umum menampilkan ketrampilan dalam mengajar dengan sangat baik. Pencapaian kriteria kinerja guru yang sangat baik tersebut disebabkan karena guru telah melaksanakan pembelajaran berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Selain itu adanya Lembar Diskusi Siswa (LDS) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) juga sangat menunjang pelaksanaan pembelajaran.

Adanya LDS dan LKS guru lebih memudahkan untuk membimbing siswa dalam diskusi Jigsaw. Dari hasil yang di peroleh diketahui juga bahwa masih ada beberapa aspek yang belum dilaksanakan oleh guru, aspek-aspek tersebut antara lain adalah memotivasi siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran, membimbing siswa dalam membuat simpulan dan menjelaskan dengan menggunakan slide presentation. Belum terlaksananya aspek-aspek tersebut dikarenakan kurang terbiasanya guru memberikan motivasi dan pujian kepada siswa

serta karena guru belum terbiasa menyampaikan tujuan pembelajaran. Disamping itu pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memerlukan waktu yang lebih panjang, sehingga guru tidak dapat membimbing siswa membuat simpulan dalam kegiatan pembelajaran, untuk itu manajemen waktu harus diperbaiki. Pada pertemuan ketiga, kinerja guru tidak menggunakan slide presentation agar perhatian siswa terpusat pada praktikum pengamatan mikroskop, sehingga aspek menggunakan *slide presentation* tidak diperhitungkan.

**Tanggapan siswa terhadap pembelajaran**

Tanggapan siswa terhadap pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan hewan melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* diperoleh dengan angket yang diisi oleh siswa pada pertemuan terakhir. Ringkasan hasil angket tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 terlihat bahwa siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan hewan melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation*. Kegiatan pembelajaran materi

**Tabel 4.** Tanggapan siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan *slide presentation* pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan di MA Nahdlatul Ulama Demak

NO	Aspek yang Dinilai	Jawaban							
		Ya				Tidak			
		XI IPA 1		XI IPA 2		XI IPA 1		XI IPA 2	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	
1	Cocok dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Jigsaw</i> berbantuan <i>slide presentation</i>	35	100	36	100	0	0	0	0
2	Tertarik dengan pembelajaran	35	100	36	100	0	0	0	0
3	Paham terhadap materi yang disampaikan	30	85,71	32	88,89	5	14,29	4	11,11
4	Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran	35	100	36	100	0	0	0	0
5	Mengalami kesulitan	5	14,29	4	11,11	30	85,71	32	88,89
6	Puas dengan hasil yang diperoleh	32	91,43	34	94,44	3	8,57	2	5,56

struktur dan fungsi jaringan hewan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw meningkatkan motivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa tidak merasa bosan dalam mempelajari materi pembelajaran. Dengan pembelajaran kooperatif Jigsaw siswa mengalami proses mendengarkan penjelasan materi dua kali, saat guru menerangkan dengan *slide presentation* dan saat siswa ahli memberi penjelasan di kelompok asal. Selain itu sebagai ahli siswa harus lebih memahami materi yang akan dijelaskan kepada teman-temannya di kelompok asal.

Secara umum siswa memberikan tanggapan positif, namun beberapa siswa memberikan tanggapan yang negatif terhadap proses pembelajaran di kelas. Tanggapan-tanggapan negatif siswa seperti: guru terlalu cepat menerangkan dengan *slide presentation*, siswa belum menguasai materi, dan siswa tidak memahami materi dan mengalami kesulitan dalam pembelajaran kooperatif Jigsaw. Tanggapan negatif tersebut merupakan informasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan dan memperbaiki pelaksanaan pembelajaran.

Tanggapan guru terhadap pembelajaran dari angket yang telah diisi oleh guru diketahui bahwa guru menunjukkan respon positif terhadap kegiatan pembelajaran yang diterapkan. Guru menyatakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* efektif diterapkan pada pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan hewan.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* telah menyebabkan siswa terlibat aktif di dalam pembelajaran, bersemangat untuk belajar, cepat paham dan kreatif, sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa juga menjadi baik. Selain itu guru juga merasa memudahkan dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Dengan demikian guru menyatakan puas terhadap model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* yang telah diterapkan dalam pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan hewan dan tertarik untuk

menggunakan kembali model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* dalam menyampaikan pembelajaran pada materi yang lainnya.

Menurut guru, kelemahan dari pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* adalah dalam pengelolaan waktu saat pembelajaran. Hal ini dapat diatasi dengan pembentukan kelompok yang dapat dilakukan sehari sebelum pembelajaran dilaksanakan, pemberian waktu diskusi kelompok ahli harus sesuai yang direncanakan dan guru dapat memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi sebelum pembelajaran dilaksanakan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* efektif diterapkan pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan di MA Nahdlatul Ulama Demak. Saran yang diajukan agar guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *slide presentation* dalam menyampaikan pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan hewan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S. 2005. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Bumi Aksara, Jakarta.
- Arikunto S. 2002. Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek. Bumi Aksara, Jakarta.
- Hasanah YP. 2007. Efektifitas Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dan Jigsaw Dalam Materi Pokok Klasifikasi Makhluk Hidup Di MTs NU Ungaran. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Hidayat N. 2008. Pengembangan Dan Keefektifan Media Slide Presentation Bakteri Sebagai Sumber Belajar Dalam Kegiatan Belajar Mengajar Biologi Bagi Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 9 Semarang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang.

- Kilic D. 2008. The Effect of the Jigsaw Technique on Learning the Concepts of the Principles and Methods of Teaching. [http://www.idosi.org/wasj/wasj4\(s1\)/18.pdf](http://www.idosi.org/wasj/wasj4(s1)/18.pdf) . diunduh tanggal 18 Januari 2010.
- Priutami IY . 2009. Penerapan Pendekatan Contextual Teaching And Learning dengan Slide Presentation dan Praktikum Konsep Alat Indera Manusia Pada Siswa Kelas XI SMA N I Sampang Cilacap. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Sudjana N & Rivai A. 2005. Media Pengajaran. Sinar Baru Algensindo, Bandung.
- Sudrajat A. 2008. Media Pembelajaran. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/01/12/media-pembelajaran.htm>. Diunduh tanggal 14 Maret 2010.
- Yuliani I. 2008. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan STAD Berbasis Peta Pikiran (Mind Map) pada Materi Struktur Jaringan Hewan (Skripsi). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Yusuf Y & Natalina, M. 2005. Upaya peningkatan hasil belajar biologi melalui pembelajaran kooperatif dengan pendekatan struktur di kelas 17 SLTP Negeri 20 Pekanbaru. *Jurnal Biogenesis* Vol. 2(1):8-12.
- Zakaria E & Zanaton. 2007. Promoting cooperative learning in science and mathematics education: a Malaysian prospective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* 3(1): 35-39.