

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS BERPIKIR ANALISIS PADA MATERI ANALISIS KOMPLEKS

Rasiman¹⁾, Maya Rini Rubowo²⁾
 FX. Didik Purwosetiyono³⁾
 IKIP PGRI SEMARANG
 e-mail: fransxdidik@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Pembelajaran dengan Pendekatan Konstruktivisme Berbasis Berpikir Analisis Pada Materi Analisis Kompleks Semester VII terhadap prestasi belajar mahasiswa.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Quasy Experimental*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester gasal 2012/2013 Semester VII IKIP PGRI Semarang yang terdiri dari sembilan kelas. Dengan teknik *purposive sampling* dipilih dua kelas, kelas VIIG sebagai kelas eksperimen dan kelas VIID sebagai kelas kontrol. Variabel penelitian dalam penelitian ini yaitu aktivitas mahamahasiswa (X) sebagai variabel bebas dan prestasi belajar (Y) sebagai variabel terikat. Cara pengambilan data dengan observasi dan tes hasil belajar. Olah data dengan uji banding dan uji pengaruh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pembelajaran mencapai efektif yang ditandai oleh: a) Rataan aktivitas dan nilai akhir mahasiswa secara individu melebihi KKM=70, dan secara klasikal lebih dari 85% mahasiswa memperoleh nilai 65, diperoleh rataan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa mencapai ketuntasan, b) Pengaruh aktivitas terhadap nilai akhir dengan persamaan $\hat{Y} = 14,468 + 0,862X$ artinya variable aktivitas (X) memberikan pengaruh positif terhadap nilai akhir (Y) juga dengan R Square 1,000 artinya variable aktivitas (X) memberikan kontribusi terhadap nilai akhir (Y) sebesar 67,4 %, c) Rataan kelas eksperimen sebesar 75,33 dan kelas kontrol sebesar 72,56, maka kelas eksperimen memiliki rataan nilai akhir lebih baik secara signifikan dari pada rataan kelas kontrol.

Kata Kunci : Konstruktivisme, Berpikir Analisis, Analisis Kompleks, Efektif

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada perkuliahan semester VII sudah seharusnya mahasiswa memiliki abstraksi yang tinggi tentang kemampuan analisis yang ditandai dengan kemampuan stimulus dan respon yang cukup baik, khususnya pada mata kuliah analisis kompleks, sehingga mahasiswa akan ada kecenderungan untuk lebih banyak merespon dan diharapkan kemampuan analisis mahasiswa akan berkembang.

Pentingnya suatu penggunaan pendekatan dalam kegiatan belajar mengajar, harus sesuai dengan materi yang diajarkan. Salah satunya yaitu dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme berbasis berpikir analisis yang diharapkan nantinya metode ini akan memberikan kontribusi terhadap prestasi belajar mahasiswa.

Proses pembelajaran lebih sering diartikan sebagai pengajar menjelaskan materi dan mahasiswa mendengarkan secara pasif. Namun telah banyak ditemukan bahwa kualitas pembelajaran akan meningkat jika para mahasiswa memperoleh kesempatan yang luas untuk bertanya, berdiskusi, dan menggunakan secara aktif pengetahuan baru yang diperoleh. Dengan cara ini diketahui pula bahwa pengetahuan baru tersebut cenderung untuk dapat dipahami dan dikuasai secara lebih baik (Sumaidi, 2000: 47).

Pentingnya suatu pendekatan pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar, harus sesuai dengan materi yang diajarkan. Salah satunya yaitu dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme berbasis berpikir analisis yang diharapkan nantinya menjadi pendekatan yang efektif dalam pembelajaran, serta dapat mengembangkan pemikiran analisis siswa.

B. Identifikasi Masalah

Pada permasalahan ini yang dimaksud efektivitas pembelajaran adalah seberapa besar pengaruh, perbedaan, dan ketuntasan hasil pembelajaran pada mata kuliah analisis kompleks, jika pembelajaran menggunakan pendekatan konstruktivisme berbasis berpikir analisis. Adapun permasalahan yang diamati yaitu keterampilan proses mahasiswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme berbasis berpikir analisis pada mata kuliah analisis kompleks.

C. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut, permasalahan yang muncul dan akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berbasis berpikir analisis pada mata kuliah analisis kompleks semester VII dapat mencapai tuntas ?

2. Apakah pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berbasis berfikir analisis pada mata kuliah analisis kompleks semester VII berpengaruh terhadap prestasi belajar mahasiswa ?
3. Apakah pembelajaran pendekatan konstruktivisme berbasis berfikir analisis pada mata kuliah analisis kompleks semester VII lebih baik dari pembelajaran konvensional?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan rumusan masalah seperti tersebut di atas, dapat dirumuskan tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui apakah pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berbasis berfikir analisis pada mata kuliah analisis kompleks semester VII dapat mencapai tuntas ?
2. Mengetahui apakah pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berbasis berfikir analisis pada mata kuliah analisis kompleks semester VII berpengaruh terhadap prestasi belajar mahasiswa ?
3. Mengetahui apakah pembelajaran pendekatan konstruktivisme berbasis berfikir analisis pada mata kuliah analisis kompleks semester VII lebih baik dari pembelajaran konvensional?

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Terciptanya suasana pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas mahasiswa dalam proses belajar mengajar.
2. Dapat mengetahui keefektifan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berbasis berfikir analisis pada mata kuliah analisis kompleks semester VII.

II. METODE

A. Metode Penelitian

1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun pembelajaran 2012/ 2013, dan direncanakan akan dilaksanakan pada bulan November 2012- Januari 2013.

2. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah semua mahasiswa matematika semester VII

IKIP PGRI Semarang tahun pembelajaran 2012/2013 yang mengikuti mata kuliah Analisis Kompleks yaitu kelas VII A sampai dengan kelas VII I. Namun untuk kelas VII I tidak diikutsertakan dalam penelitian ini dikarenakan memiliki program PGMIPA BI yang berbeda dari pada kelas VII A sampai dengan VII H.

3. Sampel Penelitian

Untuk kelas uji coba instrument sampel penelitiannya adalah mahasiswa IKIP PGRI Semarang yang berasal dari kelas VIIA. Sedangkan untuk pelaksanaan penelitiannya menggunakan sampel penelitian mahasiswa IKIP PGRI Semarang kelas VIID sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIG sebagai kelas kontrol yang memiliki karakteristik yang sama dengan kelas uji coba. Teknik penetapan sampel yang digunakan adalah teknik sampel bertujuan (*purposive sampling*) yang biasanya disebut *criterion based sampling*. Dalam hal ini keseluruhan kelas dari semester VII yang mengikuti mata kuliah Analisis Kompleks, diasumsikan memiliki kriteria yang sama, karena dalam pembentukan kelasnya tidak ada perbedaan kemampuan mahasiswa, sehingga peneliti bebas menunjuk kelas mana saja yang akan diteliti.

4. Variabel Penelitian dan Desain Penelitian

a. Variabel bebas

Dalam penelitian ini variabel bebas (X) adalah aktivitas mahasiswa dengan pendekatan konstruktivisme berbasis berpikir analisis pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Variabel aktivitas ini diungkap dengan instrumen lembar pengamatan menurut ranah afektif yaitu pengamatan aktivitas mahasiswa diukur dengan instrumen observasi.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika mahasiswa pada kelompok eksperimen (E) dan kelompok kontrol (K). Variabel terikat ini akan diungkap dengan instrumen tes prestasi belajar menurut ranah kognitif. Prestasi belajar kognitif diukur dengan tes kognitif pada ranah pengetahuan dan pemahaman konsep yang datanya diambil dari metode tes (*pencil and paper test*).

5. Instrumen Penelitian

Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi/ pengamatan pada mahasiswa. Instrumen tersebut terdiri dari: Lembar Pengamatan Aktivitas Mahasiswa, lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran.

6. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data adalah dengan Lembar pengamatan adalah data tentang aktivitas mahasiswa, dan data tentang keterlaksanaan pembelajaran.

7. Teknik analisis data

Data yang telah dikumpulkan melalui instrumen-instrumen kemudian dianalisis. Data yang dianalisis adalah sebagai berikut.

a. Analisis Data Tes Prestasi belajar

Pelaksanaan tes ini bertujuan untuk mengetahui kepekaan butir tes terhadap pembelajaran serta untuk mengetahui kualitas tes dan sebagai masukan untuk merevisi kembali butir soal, maka yang perlu terlebih dahulu diketahui adalah sebagai berikut. Sehingga perlu dilakukan perhitungan Validitas, Reliabilitas, daya pembeda dan Taraf kesukaran, dan kesemuanya sudah dilakukan sehingga instrument dapat digunakan.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis meliputi Uji homogenitas, uji normalitas, uji ketuntasan belajar, Uji perbedaan dua rata-rata uji pihak kanan dan uji proporsi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada penelitian yang telah dilakukan berdasarkan metodologi yang ditetapkan dalam BAB III, maka hasil yang telah diperoleh meliputi:

1. Hasil Uji Coba Perangkat Tes

Berdasarkan data uji coba perangkat tes, dilakukan beberapa uji untuk memperoleh kelayakan Test maka perlu dilakukan uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

Berdasarkan lampiran 5 maka dipilihlah 5 soal yang akan digunakan sebagai soal pada Tes Akhir pada kelas Eksperimen (VII G) maupun pada kelas control (VII D). dengan adanya pertimbangan berupa uji Validitas, uji Reliabilitas, Daya Pembeda, maupun Taraf Kesukaran soal, diharapkan soal yang dihasilkan merupakan soal-soal yang benar-benar dapat mengukur tingkat kemampuan mahasiswa pada tes akhir.

2. Hasil Analisis Awal

Sebelum dilakukan penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka perlu diuji terlebih dahulu guna mengetahui apakah kedua hasil kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen.

Tabel 4.1 Uji Normalitas Data Awal

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelas 7B	Kelas 7D	Kelas 7G
N		36	27	40
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	74.44	59.63	65.70
	Std. Dev iation	7.998	16.345	14.583
Most Extreme	Absolute	.377	.148	.156
Dif f erences	Positive	.377	.148	.119
	Negativ e	-.261	-.139	-.156
Kolmogorov-Smirnov Z		2.265	.769	.986
Asy mp. Sig. (2-tailed)		.000	.596	.286

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated f rom data.

Tabel 4.2 Uji Homogenitas Data Awal

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference			
							Lower	Upper		
Nilai	Equal variances assumed	1.038	.312	-1.592	65	.116	-6.070	3.814	-13.687	1.547
	Equal variances not assumed			-1.556	51.530	.126	-6.070	3.900	-13.898	1.758

3. Hasil Observasi Aktivitas dan hasil Respon Mahasiswa

Hasil observasi aktivitas dan respon mahasiswa pada pembelajaran menunjukkan selama pembelajaran pembelajaran berlangsung baik dosen dan mahasiswa pada pertemuan ke 1 sampai pertemuan ke 16 memberikan aktivitas dan respon yang baik, hal itu ditunjukkan oleh pengisian lembar observasi aktivitas dan angket respon mahasiswa yang hasilnya rata-rata yang baik.

4. Hasil Uji Coba Lapangan

Hasil ujicoba dilakukan untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berbasis berfikir analisis pada materi analisis kompleks mahasiswa kelas VII efektif. Hasil ujicoba lapangan diolah dengan menggunakan SPSS 13.

a. Uji Ketuntasan Nilai akhir

Berdasarkan nilai akhir kelas eksperimen dilakukan uji ketuntasan individu. Hipotesis statistiknya seperti berikut ini.

$$H_0 : \mu_0 < 65 \text{ (mahasiswa tidak tuntas belajar)}$$

$$H_1 : \mu_0 \geq 65 \text{ (mahasiswa tuntas belajar)}$$

Dari data tersebut selanjutnya dilakukan analisis data uji ketuntasan individu menggunakan *One Sample Test* dan diperoleh hasil seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4. Uji ketuntasan Nilai Akhir

One-Sample Test

	Test Value = 70					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean	95% Confidence Interval of the Difference	
				Difference	Lower	Upper
Nilai Akhir VII G	4.541	39	.000	5.325	2.95	7.70

Dari Tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa nilai pada kolom *sig (2-tailed)* adalah 0,000, dimana $0,000 < 0,05$. Artinya H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen mencapai ketuntasan yang ditargetkan yaitu 70. Dengan kata lain mahasiswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan secara klasikal.

5. Uji Pengaruh Aktivitas mahasiswa Terhadap Nilai akhir

Untuk menganalisis pengaruh aktivitas terhadap nilai akhir digunakan *regresi linier* dan diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5. pengaruh aktivitas terhadap nilai akhir mahasiswa

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1592.506	1	1592.506	31.570	.000 ^a
	Residual	1916.869	38	50.444		
	Total	3509.375	39			

a. Predictors: (Constant), Nilai Akhir VII G

b. Dependent Variable: Aktivitas VII G

Dari hasil olah data di atas diperoleh nilai $F = 31, 570$ dan $sig = 0,000 = 0\%$ yang berarti H_0 ditolak, artinya persamaan regresi linier.

Untuk mengukur besarnya pengaruh aktivitas terhadap nilai akhir dapat dilihat dari Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df 1	df 2	Sig. F Change	
1	.674 ^a	.454	.439	7.102	.454	31.570	1	38	.000	1.921

a. Predictors: (Constant), Nilai Akhir VII G

b. Dependent Variable: Aktivitas VII G

Besarnya pengaruh aktivitas terhadap nilai akhir dilihat dari nilai R pada tabel *Model Summary* didapat $0,674 = 67,4\%$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa aktivitas mahasiswa mempengaruhi nilai akhir sebesar 67,4%. Selanjutnya untuk mengetahui bentuk persamaan regresinya dapat dilihat dari Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients			Beta	t	Sig.
	B	Std. Error				
1	(Constant)	14.468	11.606	.674	1.247	.220
	Nilai Akhir VII G	.862	.153		5.619	.000

a. Dependent Variable: Aktivitas VII G

Dari Tabel di atas dapat dilihat hubungan aktivitas terhadap nilai akhir yang ditunjukkan pada persamaan regresi. Bentuk persamaan regresinya yaitu

$$\hat{Y} = 14,468 + 0,862X$$

6. Uji Banding

Uji banding disini diperoleh dari data nilai UTS (Ujian Tengah Semester) kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 7. Sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji kesamaan varian. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen

perangkat dan kelas kontrol (kedua kelas homogen))

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen perangkat

dan kelas kontrol (keduakelas homogen))

Dalam penelitian ini analisis data uji banding menggunakan *Independent Sample Test* dan diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Independent Samples Test

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower		
								Upper		
Nilai	Equal variances assumed	.445	.507	-1.443	.65	.154	-2.769	1.919	-6.601	1.063
	Equal variances not assumed			-1.418	52.455	.162	-2.769	1.953	-6.688	1.149

Dengan melihat nilai sig pada tabel *Indipendent Samples Test* sebesar $0,507 = 72,6\%$. Nilai sig tersebut lebih besar dari 5% maka H_0 ditolak, maka terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya dengan melihat nilai pada kolom *sig (2-tailed)* kolom *Independent sample t-test* sebesar $0,162 > 0,05$ menunjukkan bahwa H_0 di terima, artinya nilai akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda signifikan. Untuk menentukan kelas mana yang mempunyai nilai rata-rata lebih tinggi digunakan analisis *Group Statistics* yang dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Group Statistic

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	1	27	72.56	8.116	1.562
	2	40	75.33	7.416	1.173

Dengan melihat rata-rata nilai akhir pada kolom *mean*, tabel *Group Statistics* diperoleh 75,33 untuk kelas eksperimen dan 72,56 untuk kelas kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai akhir kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil-hasil statistik diatas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen mencapai ketuntasan yang ditargetkan yaitu 70. Dengan kata lain mahasiswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan secara klasikal. Selain itu, dilakukan uji proporsi untuk mengetahui tingkat ketuntasan mahasiswa secara individual.

Melalui analisis *Regressions* dengan bantuan SPSS 13 diperoleh Besarnya pengaruh aktivitas terhadap nilai akhir dilihat dari nilai *R square* pada tabel *Model Summary* didapat 0,674. Nilai tersebut menunjukkan bahwa aktivitas mahasiswa mempengaruhi nilai akhir sebesar 67,4%. Hasil tes prestasi belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh 75,33 untuk kelas eksperimen dan 72,56 untuk kelas kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa melalui pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berbasis berfikir analisis mahasiswa semester VII, mahasiswa mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang dengan pemikiran penyelesaian yang lebih dari satu alternatif sehingga mahasiswa dapat menerima materi dengan baik dan dapat mengembangkan pemikirannya sehingga dapat membentuk pola pikir yang analisis dengan mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki dalam belajar mata kuliah analisis kompleks.

Dengan demikian dari kriteria tersebut menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berbasis berfikir analisis pada mahasiswa semester VII mencapai efektif yaitu pencapaian ketuntasan dalam belajar mahasiswa, berpengaruhnya aktivitas mahasiswa terhadap nilai akhir mahasiswa serta nilai akhir kelas eksperimen yaitu pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme mahasiswa ke berbasis berfikir analisis mahasiswa semester VII lebih baik dibandingkan dengan nilai akhir kelas kontrol yaitu pembelajaran secara konvensional.

IV. PENUTUP

A. Simpulan

1. Keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berbasis berfikir analisis materi analisis kompleks pada mahasiswa semester VII berdasarkan pengamatan di kelas terjadi suatu aktivitas yang baik dan mendapat respon yang baik dari mahasiswa.
2. Pembelajaran mencapai efektif yang ditandai oleh: a) Rataan aktivitas dan nilai akhir mahasiswa secara individu melebihi KKM=70, dan secara klasikal lebih dari 85% mahasiswa memperoleh nilai 65, diperoleh rataan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa mencapai ketuntasan, b) Pengaruh aktivitas

terhadap nilai akhir dengan persamaan $\hat{Y} = 14,468 + 0,862X$ artinya variable aktivitas (X) memberikan pengaruh positif terhadap nilai akhir (Y) juga dengan R Square 1,000 artinya variable aktivitas (X) memberikan kontribusi terhadap nilai akhir (Y) sebesar 67,4 %, c) Rataan kelas eksperimen sebesar 75,33 dan kelas kontrol sebesar 72,56, maka kelas eksperimen memiliki rataan nilai akhir lebih baik secara signifikan dari pada rataan kelas kontrol.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa rekomendasi/saran yang dapat peneliti kemukakan, sebagai berikut; Penggunaan suatu pendekatan atau strategi perlu diperhatikan arah pencapaian indikator dan tujuan pembelajaran. Pada pelaksanaan pembelajaran harus mengacu pada pendekatan atau strategi yang tepat, agar pelaksanaan pembelajaran bisa terlaksana dengan baik dan efektif. Strategi pembelajaran dan penggunaan strategi yang tepat sangat membantu dalam pelaksanaan kegiatan belajar untuk mencapai pembelajaran yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, K. 2008. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi Berorientasi pada Pendekatan Problem Solving Berbantuan CD interaktif Interaktif Materi Program Linear Kelas X*. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana UNNES.
- Arikunto, S. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nieveen. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Netherlands: University of Twente.
- Purwosetyono. 2012. *Efektivitas Pembelajaran Dengan Memanfaatkan Video Yang Dikemas Dalam Bentuk Cd Interaktif Pada Mata Kuliah Inovasi Pembelajaran Matematika*. Jurnal IKIP PGRI Semarang: Aksioma
- Rasiman. 2012. *Efektivitas Pembelajaran Dengan Memanfaatkan Video Yang Dikemas Dalam Bentuk Cd Interaktif Pada Mata Kuliah Inovasi Pembelajaran Matematika*. Jurnal IKIP PGRI Semarang: Aksioma
- Sardiman. 2008. Pembelajaran Aktif (Aktif Learning). *Jurnal. Teaching Improvement Workshop*. 21-08-2009.
- Slavin, R.E.1995. *Kooperatif Learning Theory, Research, and Practice*. Second Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Sudjana. 2005. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Sumaidi. 2008. Model Pembelajaran Aktif dan Pasif. *Jurnal*. 20-08-2008.