

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC)* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI SISTEM SIRKULASI KELAS XI SMA N 11 PEKANBARU T.A 2016/2017**

\*Jumiati

\*\*Wira Eka Sintia

Jumiati\_mia1606@yahoo.com

\*Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lancang Kuning

\*\*Alumni Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lancang Kuning

**Abstrak** : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* berbantuan *cooperative integrated reading and composition (circ)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI SMA N 11 Pekanbaru T.A 2016/2017. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016. Penelitian ini menggunakan *the matching only pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI.IPA yang terdiri dari 5 kelas sebanyak 150 orang siswa. Sampel dari penelitian ini yaitu kelas XI.IPA<sup>2</sup> sebagai kelas kontrol dan XI.IPA<sup>4</sup> sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa setiap kelas 30 orang yang diambil menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik analisis data yang digunakan adalah *independent 2 samples t-test* karena data berdistribusi normal dan homogen. Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest*, *posttest*, lembar observasi guru dan siswa. Rerata N-Gain pada kelas eksperimen adalah 0,73 kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol 0,51 kategori sedang. Dari hasil uji-t terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* berbantuan *cooperative integrated reading and composition (circ)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI SMA N 11 Pekanbaru T.A 2016/2017.

**Kata Kunci** : *Discovery learning, cooperative integrated reading and composition, kemampuan berpikir kritis, sistem sirkulasi*

**Abstract** : The purpose of this research was to determine the effect of using *discovery learning model aided cooperative integrated reading and composition* of critical thinking skills on circulation system at class XI SMAN II Pekanbaru academic year 2016/2017. The design of the study is a quasi experimental control group design nonequivalent. The population of the research is all class XI.IPA lesson consisting of 5 class with 150 students. The sample of this research using both XI.IPA<sup>2</sup> as class control and XI.IPA<sup>4</sup> as class eksperimen that consis 30 students in all class. In designing the sample, the researcher used simple random sampling technique. In collecting data, the researcher used *pretest*, *posttest*, and activity observation teachers and students. Using data analysis technique the *t-test independent 2 samples*. The mean of N-Gain in experiment class is 0.73 hight category and the control class was 0.51 middle category. Derived from *t-test*, it also showed that significant different in student's learning achievement between control class and eksperimen class. The research concluded that the effect of using *discovery learning aided cooperative integrated reading and composition* of critical thinking skills on circulation system at class XI SMA N II Pekanbaru academic year 2016/2017.

**Keywords :** *Discovery learning, cooperative integrated reading and composition (circ), critical thinking skills, circulation system*

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses usaha dalam mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkan berfungsi dalam kehidupan bermasyarakat (Hamalik, 2010). Tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan kualitas manusia, sehingga dilaksanakan dalam suatu proses yang berkesinambungan pada setiap jenis dan jenjang pendidikan dalam suatu sistem secara integral. Ketercapaian tujuan pembelajaran membutuhkan suatu proses pembelajaran (Slameto, 2010).

Proses pembelajaran pada sistem pendidikan memprioritaskan cara mendidik siswa tentang bagaimana belajar berpikir kritis. Dengan berpikir kritis siswa menganalisis apa yang mereka pikirkan, menginformasikan dan menyimpulkan. Berpikir kritis menjadi penentu kemampuan dalam menjawab permasalahan pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran (Widiadnyana, *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas XI SMAN 11 Pekanbaru diketahui bahwa belum pernah dilakukan pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa. Hal itu dapat dilihat

siswa kelas XI SMAN 11 Pekanbaru dalam proses pembelajaran terlihat kurang mampu memberikan alasan dalam menyelesaikan permasalahan atau pertanyaan yang diberikan guru karena siswa cenderung mengira-ngira untuk menyelesaikan permasalahan atau pertanyaan yang diberikan. Selain itu, proses pembelajaran di kelas masih terpusat pada guru. Guru menjadi satu-satunya pusat perhatian dalam setiap kegiatan pembelajaran di kelas sehingga dalam pembelajaran siswa kurang aktif bertanya pada saat guru menjelaskan materi dan siswa hanya menjawab saat guru memberikan pertanyaan. Perlu adanya penerapan model pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar siswa yang aktif, memupuk kerja sama siswa, dapat memecahkan masalah sehingga dapat melatih sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yakni melalui model *discovery learning* berbantuan *cooperative integrated reading and composition (circ)*.

Model *Discovery* menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu melalui keterlibatan secara aktif dalam proses pembelajaran. Siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep,

prinsip-prinsip dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman yang memungkinkan mereka menemukan prinsip untuk diri mereka sendiri. Dengan menemukan sendiri maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan (Kadri & Meika, 2015).

Model pembelajaran *CIRC* merupakan model pembelajaran yang dikategorikan sebagai pembelajaran terpadu, dimana setiap siswa bertanggung jawab terhadap tugas kelompok saling mengeluarkan ide-ide untuk memahami suatu konsep. Model pembelajaran ini memiliki komponen-komponen yang dapat membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif dan kreatif, karena siswa bersama dengan kelompok dapat mengembangkan dan bertukar pengetahuannya untuk mempelajari suatu materi yang ditugaskan oleh guru dan juga terdapat kegiatan pokok pada pembelajaran ini dalam menyelesaikan kegiatan pemecahan masalah sehingga melatih siswa untuk berpikir kritis (Slavin, 2005).

Berpikir (*thinking*) adalah proses mental yang lebih dari sekedar mengingat (*remembering*) dan memahami (*compreheading*) (Sanjaya, 2007). Menurut Wijaya (2010) kemampuan berpikir kritis yaitu kegiatan menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih baik

atau spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya kearah yang lebih sempurna. Berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasar nalar untuk apa yang dikerjakan dan diyakini (Ennis dalam Muhfahroyin, 2009).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka telah dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI SMAN 11 Pekanbaru T.A 2016/2017”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November di SMA N 11 Pekanbaru kelas XI IPA Tahun Ajaran 2016/2017. Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen *pretest-posttest control group design*.

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 11 Pekanbaru Tahun Ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 5 kelas paralel yaitu kelas XI IPA<sup>1</sup>, XI IPA<sup>2</sup>, XI IPA<sup>3</sup>, XI IPA<sup>4</sup>, dan XI IPA<sup>5</sup>. Sampel diambil 2 kelas, sehingga peneliti menetapkan sampel dengan teknik *simple random sampling*. Maka XI IPA<sup>4</sup> sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA<sup>2</sup>

sebagai kelas kontrol. Jumlah siswa kelas eksperimen 30 dan kelas kontrol 30. Parameter penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa, aktifitas guru dan aktifitas siswa. Pengumpulan data dilakukan. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan *pretest* sebelum perlakuan kemudian pemberian *posttest* setelah diberi perlakuan serta melalui observasi aktifitas guru dan siswa pada saat pembelajaran sistem sirkulasi. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dianalisis dengan uji beda rerata menggunakan uji-t parametrik jika data

berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, atau *U Mann Whitney* untuk non parametrik jika data tidak berdistribusi normal dan homogen. Data kualitatif berupa lembar observasi guru dan siswa selama proses pembelajaran.

## HASIL

### Analisis Data Pretest

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada bulan November 2016 di SMAN 11 Pekanbaru maka diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 1**  
**Rekapitulasi Hasil Pretest Kelas Kontrol Dan Eksperimen**

No	Kelas	n	Nilai			Rerata
			Ideal	Minimum	Maximum	
1	Kontrol	30	100	20,00	36,67	29,33
2	Eksperimen	30	100	20,00	40,00	30,11

Hasil analisis data *pretest* adalah nilai minimum kelas kontrol sama dengan kelas eksperimen yaitu 20,00 dengan nilai ideal 100. Jumlah siswa pada kelas kontrol dan eksperimen adalah 30. Nilai maksimum *pretest* kelas kontrol lebih rendah dari pada kelas eksperimen yaitu 36,67 dan 40,00 dengan nilai ideal 100. Rerata *pretest* kelas kontrol adalah 29,33 dan kelas eksperimen adalah 30,11.

Berdasarkan rerata *pretest* setelah dianalisis diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen.

Keputusan untuk melakukan uji lanjutan yaitu uji-t *independent 2 samples*. Uji-t ini berfungsi untuk mengetahui data *pretest* kelas kontrol kelas kontrol dan eksperimen berbeda signifikan atau tidak. Hasil perhitungan uji-t yang diperoleh, nilai *Sig. (2-Tailed)* untuk *pretest* kelas kontrol dan eksperimen  $0,192 > 0,05$  dengan keputusan terima  $H_0$  yang menunjukkan bahwa siswa pada kelas kontrol dan eksperimen pada materi sistem sirkulasi mempunyai kemampuan awal yang sama pada materi sistem sirkulasi. Hal ini

sejalan dengan pendapat Dimyati & Mudjiono (2013) pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk memberi pembelajaran kepada siswa serta bagaimana belajar memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

### Analisis Data *Posttest*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada bulan November 2016 di SMAN 11 Pekanbaru maka diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 2**  
**Rekapitulasi Hasil *Posttest* Kelas Kontrol Dan Eksperimen**

No	Kelas	n	Nilai			Rerata
			Ideal	Minimum	Maximum	
1	Kontrol	30	100	50,00	83,33	65,00
2	Eksperimen	30	100	63,33	93,33	80,78

Hasil analisis data *posttest* adalah nilai minimum *posttest* kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen yaitu 50,00 dan 63,33 dengan nilai ideal 100. Jumlah siswa pada kelas kontrol dan eksperimen adalah 30. Nilai maksimum *posttest* kelas kontrol lebih rendah dari pada kelas eksperimen yaitu 83,33 dan 93,33 dengan nilai ideal 100. Rerata *posttest* pada kelas kontrol adalah 65,00 dan kelas eksperimen 80,78.

Nilai *Sig. (2-Tailed)* uji-t *posttest* adalah  $0,000 < 0,05$  dengan keputusan tolak  $H_0$  menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai kemampuan berpikir kritis siswa yang berbeda.

### Analisis Data *N-Gain*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada bulan November 2016 di SMAN 11 Pekanbaru maka diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 3**  
**Rekapitulasi data *N-Gain* Kelas Kontrol Dan Eksperimen**

Kelas	n	Nilai <i>N-Gain</i>			Rerata <i>N-Gain</i>	Kategori
		Ideal	Minimum	Maximum		
Kontrol	30	1,00	0,32	0,75	0,51	Sedang
Eksperimen	30	1,00	0,52	0,90	0,73	Tinggi

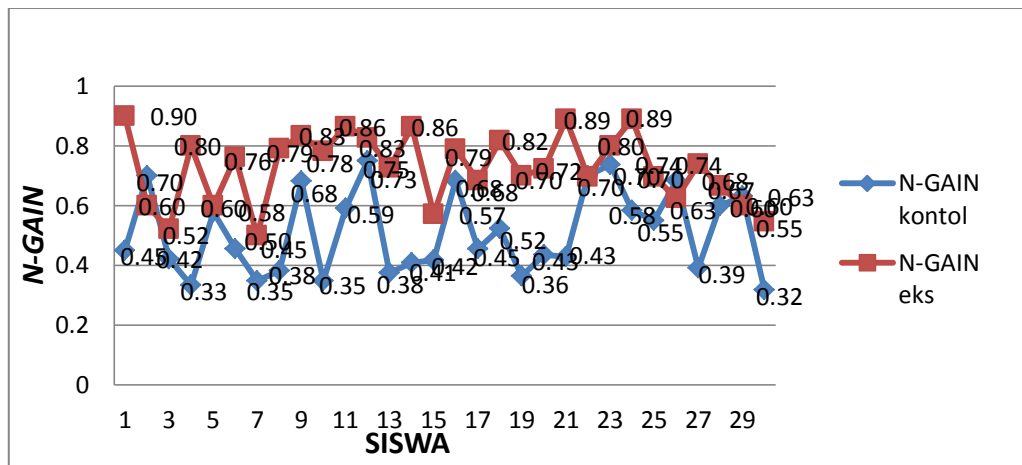
Hasil analisis data *N-gain* adalah nilai minimum *N-gain* kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen yaitu 0,32 dan 0,52 dengan nilai ideal yaitu 1,00. Jumlah siswa pada kelas kontrol dan

eksperimen adalah 30. Nilai maksimum *N-gain* kelas kontrol lebih rendah dari pada kelas eksperimen yaitu 0,75 dan 0,90 dengan nilai ideal yaitu 1,00. Rerata *N-*

gain kelas kontrol adalah 83,33 dan kelas eksperimen adalah 93,33.

Nilai *Sig. (2-Tailed)* uji-t *N-gain* adalah  $0,000 < 0,05$  dengan keputusan tolak  $H_0$  menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara *N-gain* kelas

kontrol dan kelas eksperimen mempunyai kemampuan berpikir kritis siswa yang berbeda. Perbandingan data *N-gain* persiswa kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada diagram garis di bawah ini:



**Gambar 1**  
**Diagram Garis N-Gain Per Siswa Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen**

Berdasarkan hasil analisis *N-gain* menunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem sirkulasi. Hal ini dapat dilihat dari nilai *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 0,71 (Kategori tinggi) dan kelas kontrol adalah 0,51 (kategori sedang). Dapat diambil kesimpulan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* berbantuan *circ* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novayani, *et al.*, (2015) yang berjudul pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan

berpikir kritis siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol.

### AKTIFITAS GURU DAN SISWA

Berikut merupakan hasil observasi aktifitas guru dan siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen pertemuan 1 sampai pertemuan 3 tertera pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4**  
**Rekapitulasi Aktifitas guru kelas kontrol dan kelas eksperimen**

Kelas	Pertemuan (%)			Rerata (%)
	I	II	III	
Kontrol	90,90	100	100	96,96
Eksperimen	91,66	100	100	97,22

Berdasarkan Tabel di atas dapat dilihat aktifitas guru kelas kontrol dan eksperimen adalah 96,96% dan 97,22%. Hal ini dikarenakan langkah-langkah dalam proses pembelajarn masih ada yang tertinggal yaitu menyampaikan tujuan pembelajarn pada kelas kontrol dan menutup pelajaran pada kelas eksperimen.

**Tabel 5**  
**Rekapitulasi Aktifitas Siswa Pada Kelas Kontrol**

Pertemuan	Aktivitas (%)				Rerata (%)
	1	2	3	4	
<b>I</b>	66,67	63,33	93,33	83,33	76,67
<b>II</b>	80,00	70,00	96,67	83,33	82,50
<b>III</b>	86,67	70,00	96,67	90,00	85,83
Rerata					81,67

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui aktifitas siswa kelas kontrol dinilai dengan empat point yaitu 1) siswa menulis materi pelajaran di buku catatan, 2) siswa menanggapi pertanyaan persentase, 3) siwa menyimpulkan pelajaran, 4) siswa mengerjakan LKS. Rerata keseluruhan aktivitas siswa kelas kontrol pada pertemuan I sampai pertemuan III adalah 76,67%, 82,50%, 85,83%.

**Tabel 6**  
**Rekapitulasi Aktifitas Siswa Pada Kelas Eksperimen**

Pertemuan	Aktivitas (%)						Rerata (%)
	1	2	3	4	5	6	
<b>I</b>	83,67	86,67	86,67	90,00	90,00	83,67	85,56
<b>II</b>	90,00	93,33	93,33	93,33	96,67	90,00	92,78
<b>III</b>	93,33	96,67	93,33	93,33	100,00	93,33	95,56
Rerata							91,30

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui aktifitas siswa kelas kontrol dinilai dengan empat point yaitu 1) siswa duduk sesuai kelompok dengan cepat, 2) siswa membaca wacana persentase, 3) siswa menulis masalah, 4) siswa mengumpulkan data (jawaban), 5) siswa yaitu siswa membacakan hasil temuan kelompoknya, 6) siswa adalah siswa menyimpulkan pelajaran. Rerata keseluruhan aktivitas siswa kelas eksperimen pada pertemuan I sampai pertemuan III adalah 85,56%, 92,78%, 95,56%.

## PEMBAHASAN

Peningkatan kemampuan berpikir kritis terjadi karena pada kelas eksperimen karena pada kelas eksperimen guru menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *cooperative integrated reading and composition (CIRC)*. Dalam tahapan-tahapan model *discovery learning* berbantuan *CIRC* melatih siswa untuk bernalar dan berpikir kritis dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, guru juga memberikan kepada siswa untuk menjawab dengan asumsi pemikirannya sendiri dalam memecahkan *problem* dengan mengembangkan kemampuan analisis dan mengelola informasi yang didapat, kemudian siswa saling berkelompok untuk mendiskusikan hasil jawabannya dan didiskusikan bersama-sama sehingga terbentuk suatu konsep (Agustina, 2015). Hal ini sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Slavin (2005) dalam model penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Bruner dalam Ratna (2006) yaitu belajar penemuan

menunjukkan beberapa kebaikan pertama, pengetahuan itu bertahan lama atau lebih mudah diingat. Kedua, hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik, ketiga, secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan berpikir secara bebas. Nilai aktivitas dalam pengajaran besar nilainya bagi siswa, hal ini dikarenakan para siswa mencari pengalamannya sendiri dan langsung mengalami sendiri, berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa, memupuk kerjasama dikalangan siswa, pengajaran diselenggarakan secara realistik dan konkret sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis (Hamalik, 2001).

Secara keseluruhan model *discovery learning* berbantuan *cooperarative integrated reading and composition (CIRC)* berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Selain membuat siswa lebih aktif, model ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran model *discovery learning* berbantuan *cooperarative integrated reading and composition (CIRC)* efektif diterapkan pada materi sistem sirkulasi kelas XI SMA N 11 Pekanbaru.

## SIMPULAN



Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* berbantuan *cooperative integrated reading and composition (CIRC)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI SMAN 11 Pekanbaru. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari hasil *N-gain*. *N-gain* kelas eksperimen yaitu 0,73 termasuk kategori tinggi dan kelas kontrol yaitu 0,51 termasuk kategori sedang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M. (2015). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa*. Skripsi FKIP: Universitas Lampung.
- Dimiyati & Mudjiono. (2010). *Belajar Dan Pembelajaran*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Hamalik, O. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Hamalik, O. (2010). *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Kadri, M & Meika, R. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negri Medan*. Vol 1. No 1.
- Mufahroyin. (2009). Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Konstruktivistik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*. Vol 16. No 1.
- Novayani, S. Balqis, S,N. & Ratna, A,M. (2015). Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia "Hydrogen"*. Vol 3. No 1.
- Ratna, W,S. (2006). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Erlangga: Jakarta.
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group: Jakarta.
- Slameto. (2010). *Belajar Dan Faktor Yang Mempengaruhi*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Slavin, R,E. (2005). *Cooperative Learning : Teori, Riset Dan Praktik*. Diterjemahkan oleh Narita Yusron. Nusa Media: Bandung.
- Widiadnyana, I, W. Sadia. & Suastra. (2014). Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *E-Journal*. Vol 4.
- Wijaya, C. (2010). *Pendidikan Remedial: Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*. Remaja Rosdakarya: Bandung.