

**THE APPLICATION OF GUIDED DISCOVERY LEARNING
MODEL TO ACHIEVE STUDENT'S MASTERY LEARNING ON
THE TOPIC OF THE CHEMICAL BONDING IN CLASS X 7 MIA
SCIENCE 1 SMAN 1 PASIR PENYU**

Oktri Anggo*, Errviyenni **, Roza Linda***
Email : *artetaanggo@gmail.com No.HP : 082388889339,
*erviyenni@gmail.com * ***rozalinda@gmail.com
Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau Pekanbaru

***Abstract** : Research about the application of Guided Discovery learning model aims to achieve student's mastery learning on the topic of the chemical bonding in class X 7MIA Science SMAN 1 Pasir Peny. Has been done the research used one shot-study case design. The sample was that class X 7 MIA selected from the two existing classes. Data analysis technique used the percentage calculation of mastery learning classical. Based on the results of data processing obtained mastery learning classical of knowledge competency is 90,91%, means that the application of Guided Discovery learning model can achieve student's mastery learning on the topic of the chemical bonding in class X 7MIA 1 SMAN 1 Pasir Peny.*

***Keywords** : Guided Discovery, Mastery Learning, Chemical Bonding.*

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING
(GUIDED DISCOVERY) UNTUK MENCAPAI KETUNTASAN
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA SUB POKOK BAHASAN
IKATAN KIMIA DI KELAS X 7 MIA
SMA NEGRI 1 PASIR PENYU**

Oktri Anggo*, Erviyenni **, Roza Linda***
Email : *artetaanggo@gmail.com No.HP : 082388889339,
erviyenni@gmail.com *rozalinda@gmail.com
Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau Pekanbaru

Abstrak : Penelitian penerapan model pembelajaran Penemuan Terbimbing bertujuan untuk mencapai ketuntasan belajar peserta didik pada pokok bahasan ikatan kimia di kelas X 7 MIA SMAN 1 Pasir Penyau. Penelitian ini menggunakan rancangan *One Shot-study Case*. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan dari 2 kelas MIA, diperoleh kelas MIA 7. Teknik analisis data menggunakan perhitungan persentase ketuntasan belajar klasikal. Hasil dari penelitian didapatkan ketuntasan belajar klasikal peserta didik kompetensi pengetahuan sebesar 90,91%, artinya penerapan model pembelajaran Penemuan Terbimbing dapat mencapai ketuntasan belajar peserta didik pada pokok bahasan ikatan kimia di kelas X 7 MIA SMAN 1 Pasir Penyau.

Kata Kunci : Penemuan Terbimbing, Ketuntasan Belajar, Ikatan Kimia

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu bagian terpenting dalam kehidupan manusia yang dimulai sejak manusia itu ada. Dengan adanya pendidikan akan timbul dalam diri seseorang untuk berlomba-lomba memotivasi diri agar lebih baik dalam segala aspek kehidupan. Pendidikan terdiri dari pendidikan formal yang didapat dari suatu lembaga pembelajaran atau sekolah dan pendidikan non formal yang didapat dari kehidupan sehari-hari seperti sopan santun, sikap dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan masyarakat. Pendidikan di sekolah mempunyai tujuan untuk mengubah siswa agar dapat memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap belajar sebagai bentuk perubahan perilaku belajar, sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai (Margono, 2004). Majunya suatu negara tidak lepas dari pengaruh pendidikan. Makin tinggi kualitas pendidikannya makin maju negaranya.

Pemerintah telah melakukan berbagai perubahan kebijakan dalam bidang pendidikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Mulai tahun ajaran 2013/2014, pemerintah mulai mengembangkan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013 yang menekankan pada proses pembelajaran dan penilaian autentik untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan melalui pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang mendorong siswa lebih mampu dalam mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi/menalar, dan mengkomunikasikan sehingga siswa dapat menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri (Imas Kurniasih dan Berlin Sani, 2014).

Pada kurikulum 2013, disarankan untuk menggunakan model pembelajaran yang dapat menuntun siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Model-model pembelajaran tersebut antara lain : *Project Based Learning*, *Problem Based Learning*, dan *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan), ada dua jenis pembelajaran penemuan yaitu pembelajaran penemuan murni (*Free Discovery*) dan pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*). Menurut Paul Eggen (2012) model pembelajaran Temuan Terbimbing adalah suatu model pembelajaran dimana guru memberi siswa contoh-contoh topik spesifik dan memandu siswa untuk memahami topik yang sedang dipelajari.

Adapun keunggulan dari model pembelajaran Penemuan Terbimbing (Hudojo dalam Yaharma, 2005) antara lain :

1. Siswa benar-benar aktif dalam kegiatan belajar, sebab dituntut untuk berpikir menggunakan kemampuannya sehingga menemukan hasil akhir.
2. Siswa benar-benar dapat memahami bahan ajar, karena mengalami proses untuk mendapatkan konsep atau rumus sehingga akan lebih ingat lebih lama.
3. Menumbuhkan sikap ilmiah dan rasa ingin tahu siswa.
4. Dengan menemukan sendiri, siswa merasa puas dengan demikian kepuasan mental sebagai nilai intrinsik terpenuhi. Hal ini mengakibatkan siswa ingin menemukan lebih lanjut.
5. Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan model ini akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks.
6. Melatih siswa untuk belajar sendiri.
7. Penemuan mereka itu lebih dominan kepada kehidupan sehari-hari.

Ilmu kimia sebagai bagian dari sains berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis. Seseorang yang mempelajari ilmu kimia tidak hanya membutuhkan keterampilan saja, tetapi juga diperlukan proses berfikir untuk

memahami, menemukan, mengembangkan konsep, teori dan hukum serta pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas dalam Purnayanti, 2012). Salah satu pokok bahasan yang dipelajari siswa kelas X MIA adalah Ikatan Kimia. Pokok bahasan Ikatan Kimia merupakan pokok bahasan yang bersifat teori dan percobaan sehingga dibutuhkan pemahaman yang tinggi dalam menjawab pertanyaan terkait dengan pokok bahasan tersebut. Dengan menerapkan model pembelajaran Penemuan Terbimbing diharapkan siswa dapat mencapai keberhasilan yang ditandai dengan adanya ketuntasan dalam belajar.

Penerapan model pembelajaran Penemuan Terbimbing dapat melatih kemampuan berpikir lebih kritis dalam pemecahan masalah yang diberikan guru karena model pembelajaran Penemuan Terbimbing bersifat konstruktivisme yang dapat merangsang siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan sendiri konsep-konsep yang ingin dipelajari dengan bimbingan guru. Guru berperan memunculkan atau menyatakan persoalan kemudian membimbing siswa untuk menemukan penyelesaian persoalan dengan perintah-perintah pada lembar kerja peserta didik (LKPD) dan siswa mengikuti petunjuk sehingga menemukan sendiri penyelesaiannya. Dengan adanya permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa termotivasi untuk berpikir dalam memecahkan masalah mengenai materi ikatan kimia yang dapat menambah pemahaman siswa dan mengingat materi yang telah dipelajari, sehingga diharapkan penerapan model pembelajaran Penemuan Terbimbing dapat mencapai ketuntasan belajar siswa pada pokok bahasan ikatan kimia di kelas X 7 MIA SMAN 1 Pasir Penyu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Pasir Penyu pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 pada tanggal 4 November - 24 November 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X 7 MIA SMAN 1 Pasir Penyu yang terdiri dari 2 kelas. Sampel diambil secara acak dan didapatkan kelas X 7 MIA. Bentuk penelitian ini adalah penelitian dengan desain *One shot-study Case*. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	-	X	T ₁

Keterangan :

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran Penemuan Terbimbing pada pokok bahasan laju reaksi

T₁ : *Hasil posttest*, yaitu hasil tes yang diberikan mengenai materi yang telah diajarkan yaitu laju reaksi setelah perlakuan.

(Mohd. Nazir, 2009)

Teknik pengumpulan data hasil belajar pada penelitian ini dengan cara pemberian tes hasil belajar. Pemberian tes hasil belajar ini dilakukan setelah penerapan model Pembelajaran Penemuan Terbimbing yang berisikan soal-soal berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pokok bahasan ikatan kimia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar kompetensi pengetahuan pokok bahasan ikatan kimia melalui penerapan model pembelajaran Penemuan Terbimbing dianalisis melalui ketuntasan tujuan pembelajaran, ketuntasan belajar individu, dan ketuntasan belajar klasikal.

1. Ketuntasan Tujuan Pembelajaran Individu

Tabel 2. Ketuntasan Tujuan Pembelajaran Individu

No	KPD	TP Tuntas		Ket	No	KPD	TP Tuntas		Ket
		Jumlah	%				Jumlah	%	
1	BEM	7	70	T	18	MCR	7	70	T
2	CHP	6	60	TT	19	MEM	10	100	T
3	CIP	10	100	T	20	PFA	9	90	T
4	DEC	9	90	T	21	RMA	10	100	T
5	EMP	7	70	T	22	RAP	8	80	T
6	HEL	8	80	T	23	REP	6	60	TT
7	IAK	8	80	T	24	RSS	8	80	T
8	INS	9	90	T	25	RUW	8	80	T
9	IDA	10	100	T	26	SIA	10	100	T
10	JEL	7	70	T	27	TIA	9	90	T
11	KAS	9	90	T	28	TMW	9	90	T
12	LSP	3	30	TT	29	VEI	8	80	T
13	LAM	9	90	T	30	WWS	10	100	T
14	MAA	7	80	T	31	YNA	7	70	T
14	MFR	9	90	T	32	YOR	7	70	T
16	MSY	7	70	T	33	ZMS	10	100	T
17	MYP	8	80	T					

Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa yang tuntas ada 29 orang dan ada 3 orang siswa belum tuntas. Siswa yang memperoleh persentase ketuntasan 100% ada 2 orang, persentase ketuntasan 90% ada 8 orang, persentase ketuntasan 80% ada 8 orang dan persentase ketuntasan 70% ada 11 orang. Sedangkan siswa yang tidak tuntas hanya mampu mencapai persentase ketuntasan 50% dan 30%.

2. Ketuntasan Masing Masing Tujuan Pembelajaran

Tabel 4.2 Ketuntasan Masing Masing Tujuan Pembelajaran

No TP	Jumlah Peserta Didik Tuntas	Ketuntasan (%)	Keterangan
1	31	93,94	T
2	33	100	T
3	32	96,97	T
4	29	87,88	T
5	18	54,55	TT
6	18	54,55	TT
7	29	87,88	T
8	30	90,91	T
9	26	78,79	T
10	24	72,73	TT

Tabel 3 menunjukkan bahwa nomor tujuan pembelajaran yang tuntas 100% adalah tujuan pembelajaran nomor 2. Sedangkan tujuan pembelajaran yang tidak tuntas adalah tujuan pembelajaran nomor 5, 6 dan 10.

3. Ketuntasan Tujuan Pembelajaran Klasikal

Tabel 4. Ketuntasan Tujuan Pembelajaran Klasikal

No	Kriteria	Jumlah Tujuan Pembelajaran	
		Jumlah	%
1	Tuntas	7	70
2	Tidak Tuntas	3	30

Tabel 4 menunjukkan bahwa ketuntasan tujuan pembelajaran klasikal siswa adalah 70% dengan jumlah tujuan pembelajaran yang tuntas sebanyak 7 TP.

4. Ketuntasan Belajar Individu

Tabel 5. Ketuntasan Belajar Individu

No	KPD	Ketuntasan Individu		Ket	No	KPD	Ketuntasan Individu		Ket
		Nilai	Predikat				Nilai	Predikat	
1	BEM	67.5	B-	T	18	MCR	72.5	B	T
2	CHP	57.5	C+	TT	19	MEM	87.5	B+	T
3	CIP	90	A-	T	20	PFA	82.5	B+	T
4	DEC	75	B	T	21	RMA	95	A-	T
5	EMP	70	B-	T	22	RAP	70	B-	T
6	HEL	75	B	T	23	REP	60	C+	TT
7	IAK	80	B+	T	24	RSS	77.5	B	T
8	INS	77.5	B	T	25	RUW	70	B-	T
9	IDA	82.5	B+	T	26	SIA	92.5	A-	T
10	JEL	67.5	B-	T	27	TIA	77.5	B	T
11	KAS	85	B+	T	28	TMW	82.5	B+	T
12	LSP	50	C	TT	29	VEI	75	B	T
13	LAM	82.5	B+	T	30	WWS	85	B+	T
14	MAA	77.5	B	T	31	YNA	72.5	B	T
15	MFR	75	B	T	32	YOR	67.5	B-	T
16	MSY	70	B-	T	33	ZMS	87.5	A-	T
17	MYP	77.5	B	T					

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa sebanyak 30 orang siswa telah tuntas, dan hanya 3 orang yang belum tuntas.

5. Ketuntasan Belajar Klasikal

Tabel 6. Ketuntasan belajar klasikal

No	Kriteria	Jumlah Siswa Tuntas	% Ketuntasan
1	Tuntas	30	90,91
2	Tidak Tuntas	3	9,09

Tabel 6 menunjukkan bahwa jumlah siswa yang tuntas ada 30 orang dengan persentase 90,91%, sedangkan siswa yang belum tuntas ada 3 orang dengan persentase 9,09%.

Berdasarkan hasil analisis data, didapat bahwa ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal telah mencapai 90,91%, tuntas karena lebih dari 75% peserta didik telah mencapai nilai $\geq 66,50$ atau 2,66 dengan predikat B- (Standar Nasional). Data tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 33 peserta didik terdapat 3 peserta didik yang belum mencapai KKM standar SMAN 1 Pasir Penyu atau standar KKM yang ditetapkan pemendikbut NO 81A. Dengan demikian, hasil analisis data mendukung hipotesis yang diajukan yaitu penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) dapat mencapai ketuntasan belajar peserta didik pada sub pokok bahasan ikatan kimia di kelas X 7 MIA SMA negeri 1 Pasir Penyu.

Ketuntasan belajar peserta didik dipengaruhi oleh model pembelajaran penemuan terbimbing. Menurut Oemar Hamalik model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan peserta didik belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman dan pemecahan masalah. Proses penemuan tersebut membutuhkan guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan menjawab berbagai pertanyaan atau persoalan untuk menemukan suatu konsep.

Model pembelajaran penemuan terbimbing melalui beberapa tahapan/fase. Fase-fase dalam menerapkan model penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) adalah fase pendahuluan, fase terbuka, fase konvergen dan fase penutup (Paul Enggen, 2012). Tahap pendahuluan yaitu apersepsi dan motivasi. Apersepsi pada pertemuan pertama guru menanyakan kembali mengenai konfigurasi elektron. Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi dari guru sehingga tampak pengetahuan awal peserta didik yang menunjukkan kesiapan peserta didik dalam proses pembelajaran. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberikan contoh sederhana mengenai keterkaitan antara ikatan ion dalam kehidupan sehari-hari untuk menetapkan fokus pembelajaran. Pertanyaan motivasi bertujuan membangkitkan keingintahuan peserta didik lebih lanjut yang ditandai dengan aktifnya peserta didik dalam menjawab dan menanya kembali pertanyaan dari guru.

Fase kedua dari model penemuan terbimbing adalah fase terbuka, pada fase ini guru memberikan contoh-contoh dan meminta peserta didik untuk mengamati. Peserta didik diminta untuk mengamati media pembelajaran power point yang berisi contoh ikatan ion yang terjadi pada atom Na dan atom Cl. Guru yang berperan sebagai fasilitator menanyakan konfigurasi elektron dari masing-masing atom. Guru menunjukkan bagaimana ikatan ion bisa terbentuk antara atom Na dan Atom Cl. Sebagian besar peserta didik memberikan argumen dan bertanya mengenai contoh yang disajikan guru.

Tahapan selanjutnya adalah fase konvergen, dimana pada fase ini guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan lebih spesifik yang dirancang untuk membimbing peserta didik. Guru bertanya kepada peserta didik, "Mengapa atom logam cenderung melepaskan elektron? Mengapa atom nonlogam cenderung menerima elektron dari atom lain? Bagaimana bentuk ion dari atom Na? Bagaimana bentuk ion dari Cl? Serah terima elektron dalam ikatan ion dapat digambarkan dengan struktur lewis. Bagaimana gambar struktur lewisnya? Ikatan apa yang terbentuk?". Sebagian besar peserta didik menjawab dan bertanya mengenai pertanyaan arahan atau pertanyaan bimbingan. Pertanyaan yang membimbing membuat peserta didik memahami pembelajaran dari tahapan pertanyaan yang berurut yang diberikan oleh guru secara lisan.

Pertanyaan membimbing dalam bentuk tulisan terdapat pada Lembar Kerja Peserta didik (LKPD). Pertanyaan pada LKPD telah dirancang sedemikian rupa untuk membimbing peserta didik menjawab soal berdasarkan tahapannya, sehingga peserta didik dapat memahami suatu konsep. Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok. Diskusi kelompok bertujuan untuk memudahkan guru dalam membimbing peserta didik agar tetap berjalan proses pembelajaran. Interaksi yang terjadi pada saat pengerjaan LKPD adalah saling bertukar pengetahuan antara peserta didik, peserta didik berani mengungkapkan pendapat, bertanya dan menjawab sehingga peserta didik terlihat aktif dalam pembelajaran. Menurut Slameto (2003) peserta didik yang terlibat aktif belajar, bertanya dan menjawab pertanyaan, serta bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan akan berpengaruh pada pencapaian ketuntasan belajarnya. Adanya kesempatan untuk berkomunikasi atau berdiskusi akan menunjang keaktifan sikap ilmiah peserta didik sehingga tercapai ketuntasan sikap ilmiah peserta didik.

Tahapan terakhir dalam model penemuan terbimbing adalah fase penutup dan penerapan, dimana fase penutup guru membimbing peserta didik memahami definisi suatu konsep dan peserta didik menerapkan pemahaman mereka kedalam konteks baru. Guru membimbing peserta didik menyimpulkan hasil diskusi pembelajaran. Tahap terakhir dari model penemuan terbimbing guru meminta peserta didik untuk menerapkan pemahaman dalam konteks baru dengan memberi soal evaluasi.

Berdasarkan tujuan pembelajaran, Ketuntasan Tujuan Pembelajaran Klasikal (KTPK) mencapai 70%. Ketidaktuntasan pada 3 tujuan pembelajaran tersebut karena peserta didik kurang memahami dan kurang mengerti penentuan ikatan kovalen rangkap tunggal, rangkap dua, rangkap tiga, dan penentuan ikatan kovalen koordinasi. Seperti pada soal *posttest* peserta didik banyak terkecoh oleh soal. Pada TP 5 soal nomor 19 peserta didik keliru mengenai konsep ikatan kovalen, sedangkan pada TP 6 soal nomor 23 peserta didik keliru menentukan antara ikatan kovalen dan kovalen koordinasi. Ada 3 orang peserta didik (9,09%) yang belum tuntas pada penelitian, disebabkan karena kurangnya pemahaman materi yang telah dilaksanakan.

Adapun kendala-kendala yang ditemui pada saat penelitian salah satunya adalah pada tahap menanya hanya sebagian peserta didik yang mau menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, sehingga tidak diketahui seberapa pengetahuan awal peserta didik tentang materi yang akan diajarkan. Pada tahap pengumpulan data ada sebagian peserta didik yang tidak aktif dalam mendiskusikan soal Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) yang diberikan oleh guru, sehingga hanya sebagian orang saja bisa mengerjakan soal-soal Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) tersebut. Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, upaya yang dilakukan oleh guru adalah pada tahap menanya guru menunjuk peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, sehingga semua peserta didik siap sedia dengan pertanyaan yang diberikan. Untuk

mengaktifkan peserta didik bekerja dalam kelompoknya, guru memberikan kontrol penuh agar semua peserta didik bekerja dalam kelompoknya.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, penerapan model pembelajaran Penemuan Terbimbing dapat mencapai ketuntasan belajar kompetensi pengetahuan sebesar 90,91% pada pokok bahasan laju reaksi di kelas X 7 MIA SMAN 1 Pasir Penyu.

B. Rekomendasi

Setelah melakukan penelitian, hal yang dapat peneliti rekomendasikan adalah model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk mencapai ketuntasan belajar peserta didik khususnya pada pokok bahasan ikatan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2004. *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus Dan Penilaian Pelajaran Kimia*. Jakarta.
- Djamarah. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Eggen, Paul. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Terjemahan Satrio Wahono. Indeks. Jakarta.
- Imas Kurniasih dan Berlin Sani. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013, Konsep dan Penerapan*. Kata Pena. Surabaya.
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Mohd. Nazir. 2009. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Muharram dan Jusniar. 2012. Meningkatkan Partisipasi Siswa Kelas X SMAN 3 Sungguminasa Melalui Penerapan Pembelajaran Penemuan Terbimbing pada Materi Pokok Senyawa Hidrokarbon. *Jurnal Chemica 13 (1) : 68 – 76*. FMIPA UNM. Makassar.
- Nastiti sulistyowati, Antonius Tri Widodo dan Woro Sumarni. 2012. Efektivitas model pembelajaran guided discovery Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia. *Chemistry in Education 2(1)(2012):49-54*. FMIPA Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Nasution. 2006. *Kurikulum dan Pengajaran*. Bumi Aksara. Jakarta.

- Oemar Hamalik. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Permendikbud. 2013. *Implementasi Kurikulum 2013 Tentang Konsep Pendekatan Ilmiah atau Scientific Approach*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Roestiyah. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta
- Syaiful Sagala. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta. Bandung.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka. Surabaya.
- Yaharma. 2005. *Metodelogi Pengajaran*. Fakultas Tarbiyah IAIN Imam Bonjol. Padang.