

**PENGARUH PEMBELAJARAN METODE PRAKTIKUM
PADA MATERI LAJU REAKSI TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA MAN MEMPAWAH**

ARTIKEL PENELITIAN

OLEH:

**FATONNY FAKHRURRAZIE
NIM. F02110005**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2016**

PENGARUH PEMBELAJARAN METODE PRAKTIKUM PADA MATERI LAJU REAKSI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MAN MEMPAWAH

Fatonny Fakhurrazie, Hairida, Lukman Hadi

Program studi Pendidikan Kimia FKIP Untan

E-mail: fakhurraziefatonny@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diajarkan pembelajaran menggunakan metode praktikum menggunakan bahan kehidupan sehari-hari. Bentuk penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian *pre-experimental design* dengan rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Berdasarkan analisis dengan menggunakan uji *T Paired* ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai *t* hitung 3,85 dengan keputusan H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah dilakukan pengaruh metode praktikum menggunakan bahan kehidupan sehari-hari dalam materi laju reaksi pada siswa kelas XI IPA MAN Mempawah. Perhitungan *effect size* pembelajaran menggunakan metode praktikum menggunakan bahan dalam kehidupan sehari-hari sebesar 1,59 dengan pengaruh sebesar 44,41% terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi kelas XI IPA MAN Mempawah.

Kata kunci: Pembelajaran metode praktikum

Abstract: The purpose of this research is to determine the difference of the students' learning outcomes before and after being taught using practical learning method using daily life materials. The from of the research is a pre-experimentalreserch with one group pretest –posttest design. Based on the T paired test analysis ($\alpha = 0,05$), it was obtained that the T value 3,85. It means the initial hypothesis (H_0) is rejected and there is a difference on the students' learning outcomes before and after being taught using practical learning method of using daily life material on the raction rate material to the eleventh grade student of science class of MAN Mempawah. The effect size of the use of practical learning method using daily life materials is 1,59. The influence of treatment is 44,41%. The improvement of students' learning outcomes on the reaction rate material to the eleventh grade students of science class of MAN Mempawah.

Keyword : *.Practical learning method*

Ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Kimia adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam. Kimia mencakup materi yang sangat luas yang terdiri dari fakta, konsep, aturan, hukum, prinsip, teori dan soal-soal (Middlecamp dan Kean, 1985). Pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sangat sulit oleh siswa. Kesulitan siswa dalam memahami kimia ditandai dengan ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep-konsep kimia dengan benar (Huddle, *et al*, 2000).

Pada mata pelajaran kimia, banyak sekali materi yang bersifat abstrak sehingga dirasakan cukup sulit jika hanya dipelajari secara teori tanpa mengalami sendiri. Padahal sebenarnya materi yang bersifat abstrak tersebut erat kaitannya dengan kehidupan sehari-harinya, sehingga dalam pembelajaran guru dapat mengaitkannya pada materi yang diajarkan di kelas. Sehingga dengan demikian siswa akan merasa pembelajaran kimia tersebut tidak sulit dan membosankan melainkan sesuatu yang dibutuhkan dan diperlukan untuk belajar lebih lanjut atau diperlukan dalam kehidupan sehari-harinya. Apabila bahan pelajaran itu dirasakan sebagai sesuatu yang dibutuhkan, diperlukan untuk belajar lebih lanjut atau diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, akan membangkitkan motivasi untuk mempelajarinya (Uno, 2012). Menurut Ana Poejadi (2005), dalam topik pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dalam masyarakat, dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Namun pada kenyataannya berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di MAN Mempawah diperoleh hasil observasi bahwa guru pada saat melakukan pembelajaran dan praktikum guru tidak mengaitkan hasil praktikum dengan contoh yang dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana terlihat pada hasil observasi yang dilakukan bahwa guru masih kurang dalam memanfaatkan dan menggunakan metode praktikum di sekolah sebagai sebuah model alternatif dalam menyampaikan materi. Terlihat dari siswa yang merasa bosan dan menganggap bahwa pembelajaran kurang menarik yang ditunjukkan dengan sikap siswa dalam belajar yang tidak serius seperti berbicara dengan teman sebangku dan bermain handphon. Saat di instruksikan untuk melakukan percobaan tampak siswa kebingungan yang terlihat dari sikap siswa kurang terampil dalam melakukan praktikum.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pada tanggal 18 Februari 2015, pada materi laju reaksi sebesar 63,33% siswa tidak tuntas dengan metode pembelajaran secara konvensional. Padahal berdasarkan teori dalam topik pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dalam masyarakat, dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Ana Poejadi, 2005). Berdasarkan observasi terlihat bahwa guru kurang mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa merasa bosan dan kurang tertarik dan termotivasi dalam belajar.

Beberapa laporan penelitian mengungkapkan bahwa pembelajaran metode praktikum lebih meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian-penelitian tersebut

antara lain: 1) Pengaruh pembelajaran metode praktikum dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa sebesar 6,67 poin dengan *effect size* sebesar 0,74 dan termasuk kategori efek sedang (Ani Hastuti, 2013). 2) Pembelajaran metode praktikum pada konsep sistem peredaran darah dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan kerja ilmiah siswa yang lebih tinggi (Anwar A. Rahman, 2014). 3) Berdasarkan perhitungan pembelajaran metode praktikum meningkatkan hasil belajar siswa, *effect size* diperoleh harga sebesar 0,5. Hal ini menunjukkan pengaruh pembelajaran metode praktikum terhadap hasil belajar kimia siswa sebesar 19,2% dan tergolong sedang (Mukh. Farid, J.A Pramukantoro, 2006).

Pembelajaran metode praktikum membuat pembelajaran lebih diarahkan pada *experimental learning* berdasarkan pengalaman konkrit, diskusi dengan teman yang selanjutnya akan diperoleh ide dan konsep baru. Belajar dipandang sebagai proses penyusunan pengetahuan dari pengalaman konkrit, aktivitas kolaboratif dan refleksi serta interpretasi (Gasong, 2006). Pada dasarnya pembelajaran metode praktikum adalah pembelajaran yang menggunakan metode praktikum dalam penyajian bahan pelajarannya. Pembelajaran metode praktikum merupakan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan nyata dalam keseharian dengan menggunakan metode praktikum dalam penyajian bahan pelajarannya. Dalam penelitian ini, pembelajaran metode praktikum adalah suatu pendekatan pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dimana pembelajaran yang dilaksanakan melalui praktikum. Siswa melakukan percobaan dengan mengalami atau membuktikan sendiri suatu pernyataan atau hipotesis yang dipelajari. Pembelajaran metode praktikum memberikan kesempatan pada siswa untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu subjek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang objek, keadaan atau proses tertentu (Sagala, 2003).

Berdasarkan fakta-fakta di atas, maka penggunaan pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari diharapkan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada laju reaksi di MAN Mempawah. Sehingga, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pembelajaran Metode Praktikum dengan Bahan Dalam Kehidupan Sehari-hari Pada Materi Laju Reaksi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA MAN Mempawah”. Melalui penggunaan pendekatan ini diharapkan hasil belajar siswa di MAN mempawah dapat ditingkatkan.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dua akibat atau lebih, dengan mengendalikan pengaruh variabel lain (Hadari Nawawi, 2003). Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* karena kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Desain rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design* (Hamid Darmadi, 2011), dengan pola sebagai berikut:

$$O1 - - - X - - - O2$$

Keterangan:

O1 : Tes awal (*pre test*)

O2 : Tes akhir (*post test*)

X : Perlakuan (pembelajaran berbasis praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari)

Rancangan ini digunakan karena sampel belum mempelajari materi yang akan disampaikan sehingga dianggap memiliki pengetahuan awal yang sama. Oleh karena itu untuk menjawab ada tidaknya pengaruh hasil belajar antara siswa yang diajar dengan pemberian pembelajaran berbasis praktikum.

Prosedur penelitian dijelaskan dalam tahap berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian

1) Melakukan observasi di MAN Mempawah dengan melakukan observasi praktikum, pengumpulan data hasil ulangan harian siswa, wawancara guru dan perwakilan siswa kelas XI IPA. 2) Merumuskan masalah. 3) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa LKS dan RPP, menyiapkan instrument penelitian berupa soal-soal *pretest* dan *posttest*. 4) Melakukan validasi instrumen penelitian berupa soal-soal *pretest* dan *posttest* dan perangkat pembelajaran berupa LKS dan RPP. 5) Merevisi instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan

1) Melakukan uji coba soal *pretest* dan *posttest*. 2) Menganalisis hasil uji coba untuk mengetahui tingkat reliabilitas tes. 3) Pemberian soal *pretest*. 4) Pelaksanakan kegiatan pembelajaran dengan pemberian pembelajaran berbasis praktikum pada siswa kelas XI IPA MAN Mempawah. 5) Pemberian *post-test*. 6) Wawancara dengan siswa

3. Tahap Akhir

1) Mengolah data yang telah diperoleh dari hasil test dengan uji statistik. 2) Mendeskripsikan hasil pengolahan data dan menyimpulkannya. 3) Menyusun laporan penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 27-29 Oktober 2015 pada kelas XI MAN Mempawah tahun ajaran 2015/2016. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah sampel jenuh karena hanya terdapat 1 kelas, yaitu kelas XI IPA dengan jumlah siswa sebanyak 24. Hasil skor *pretest-posttest* pada kelas XI IPA MAN Mempawah dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* siswa adalah 45,57 dan rata-rata nilai *posttest* siswa adalah 81,60. Jika dilihat dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa maka dapat dilihat adanya perubahan nilai rata-rata berupa peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari ini sebesar 36,03. Untuk persentase ketuntasan siswa setelah diterapkannya pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari ini meningkat sebesar 83,33%. Temuan dari peneliti melihat adanya pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil test berupa *posttest*. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ani Hastuti (2013) bahwa

dengan Pengaruh pembelajaran metode praktikum dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa sebesar 6,67 poin.

Tabel 1 Hasil skor *Pretest-posttest* pada kelas XI IPA MAN Mempawah

No	Kode Siswa	Skor			Nilai (1-100)			KET	
		Pretest	Gain	Posttest	Pretest	Gain	Posttest	Pretest	Posttest
1	AR	16	2	18	66.67	8.33	75.00	TT	T
2	AS	15	2	17	62.50	8.33	70.83	TT	T
3	EJ	13	3	17	54.17	16.66	70.83	TT	T
4	FY	17	1	18	70.83	4.17	75.00	T	T
5	HTI	17	0	17	70.83	0	70.83	T	T
6	RF	13	4	17	54.17	16.66	70.83	TT	T
7	RTKP	17	2	19	70.83	8.34	79.17	T	T
Σ		274	195	470	1141,69	816,62	1958,31		
Rata-rata		11,42	19,58	8,13	47,57	34,03	81,60		
SD		4.37	5,16	2,47	18,22	21,34	10,27		

Analisis Data

Analisis data dilakukan beberapa tahapan diantaranya melakukan pengujian normalitas kelompok data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kedua kelompok data normal dengan $\alpha_{max} 0,14 < \alpha_{tabel} 0,277$ (Lampiran). Karena data normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan menggunakan uji Barlett. Dari hasil uji homogenitas data homogen. Kemudian dilanjutkan dengan uji T berpasangan untuk menentukan hipotesisnya. Dari hasil analisis tampak bahwa $t_{hit} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Dengan kata lain bahwa penerapan pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari ini mempunyai pengaruh dan terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilakukan pengaruh pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis yang dilakukan peneliti bahwa pengaruh pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari ini sebesar 1,59 merujuk pada tabel luas dibawah lengkung normal standar diperoleh 4441 atau 44,41%. Pengaruh pembelajaran metode praktikum ini tampak juga pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ani Hastuti (2013) bahwa dengan Pengaruh pembelajaran metode praktikum dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa sebesar 6,67 poin.

1. Effect Size

Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA MAN Mempawah pada materi laju reaksi dan sub materi factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dapat dilihat dari harga *effect size*. Hasil perhitungan diperoleh harga *effect size* sebesar 1,59. Merujuk ke tabel luas di bawah lengkung normal standar diperoleh 4441. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi siswa kelas XI IPA MAN Mempawah dengan persentase

pengaruh sebesar 44,41%. Pengaruh pembelajaran metode praktikum ini tampak juga pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ani Hastuti (2013) bahwa dengan Pengaruh pembelajaran metode praktikum dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa sebesar 6,67 poin dengan *effect size* sebesar 0,74 dan termasuk kategori efek sedang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan pengaruh pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Proses Pembelajaran Metode Praktikum

Proses pembelajaran dikelas XI IPA MAN Mempawah sebelum diterapkan pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari dilakukan pada saat observasi. Waktu pembelajaran 2 x 45 menit pada jam ke tiga dan ke empat dimulai dari pukul 08.30 sampai 09.15. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan dalam tiga tahap yakni kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Ketika sebelum dan sesudah diterapkan pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari terlihat perbedaan yang signifikan dari keaktifan siswa dan hasil belajar siswa. Keaktifan siswa, lebih terlihat aktif pada saat sesudah diterapkan pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari ditunjukkan dengan siswa lebih aktif bertanya, mengemukakan pendapatnya dalam berdiskusi dan mengerjakan kegiatan kerja kelompoknya. Untuk hasil belajar dapat dilihat dari perubahan nilai *pretest* dan *posttest* siswa dan melalui uji statistik yang dilakukan dengan perhitungan *effect size* sebesar 44,41%.

Pembahasan

Tujuan setelah dilakukan pengaruh pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Karena beberapa penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan, pembelajaran metode praktikum ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Seperti yang dilakukan oleh Mukh. Farid, J.A Pramukantoro, (2006) dan Ani Hastuti, (2013) menyatakan bahwa pembelajaran metode praktikum ini dapat meningkatkan hasil belajar. Sejalan dengan penelitian sebelumnya peneliti juga menemukan bahwa pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain dapat meningkatkan hasil belajar siswa menurut Ana Poejadi pembelajaran yang mengaitkan topik pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dalam masyarakat, dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Temuan peneliti juga mendapatkan siswa lebih tertarik dalam belajar serta antusias mengikuti proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan metode praktikum siswa merasa pembelajaran lebih menarik dan mengasikkan.

Setelah dilakukan pembelajaran metode praktikum ini kembali dilakukan *posttest* dengan tujuan apakah ada peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukan pengaruh pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari ini. Dari hasil analisis yang dilakukan ternyata terdapat peningkatan hasil belajar siswa dari 3 orang yang tuntas menjadi 24 orang yang tuntas dengan peningkatan sebesar 83,88%. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ani Hastuti, (2013) pengaruh pembelajaran metode praktikum dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa sebesar 6,67 poin dengan *effect*

size sebesar 0,74 dan termasuk kategori efek sedang. Hasil analisis *effect size* peneliti ternyata pengaruh pembelajaran metode praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari ini memiliki nilai sebesar 1,59. Merujuk ke tabel luas di bawah lengkung normal standar diperoleh 4441 dengan persentase pengaruh sebesar 44,41%. Ini terjadi karena dengan menggunakan metode praktikum siswa dituntut untuk dapat mengembangkan pengetahuannya dengan cara mengalami langsung, mengamati langsung proses pembelajaran tersebut. Sehingga dengan demikian siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri serta pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna. Menurut Ausubel (2000), pembelajaran didasarkan pada jenis proses asosiasi, representasional, dan kombinatorial yang terjadi selama penerimaan informasi. Sebuah proses utama dalam belajar adalah subsumption di mana materi baru terkait dengan ide-ide yang relevan dalam struktur kognitif yang ada pada substantif, secara non-verbal. Struktur kognitif merupakan residu dari semua pengalaman belajar; melupakan terjadi karena rincian tertentu mendapatkan terpadu dan kehilangan identitas masing-masing. **Pembelajaran bermakna** merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Struktur kognitif ialah fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat siswa.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan analisis data hasil belajar siswa kelas XI IPA MAN Mempawah terhadap hasil belajar kimia, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa kelas XI IPA MAN Mempawah setelah dilakukan pengaruh metode praktikum menggunakan bahan dalam kehidupan sehari-hari dengan hasil perhitungan perbedaan hasil belajar meningkat sebesar 83,33%. 2) Berdasarkan perhitungan *effect size* diperoleh harga sebesar 1,59. Hal ini menunjukkan pengaruh metode praktikum menggunakan bahan dalam kehidupan sehari-hari kelas XI IPA MAN Mempawah adalah sebesar 44,41% dan tergolong tinggi.

Saran

Adapun saran-saran yang dapat peneliti sampaikan adalah: 1) Dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pengaruh pembelajaran berbasis praktikum dengan bahan dalam kehidupan sehari-hari pada materi yang lain. 2) Pada saat pemberian soal *pretest* maupun *posttest* siswa harus diawasi secara maksimal untuk meminimalisir kerja sama.

Daftar Rujukan

- Ani Hastuti. 2013. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Anna Poejadi. 2005. *Sains dan Teknologi Masyarakat (Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya bekerjasama dengan Program Pasca Sarjana UPI Bandung.

- Anwar a. Rahman.2014. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap hasil Belajar dan Kemampuan Kerja Ilmiah Siswa Pada Konsep Sitem Peredaran Darah di SMA Negeri 2 Peusangan*.Jurnal EduBio Tropika, Volume 2, Nomor 1, April 2014.
- Ausubel. 2000. *The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View*. New York : SPRINGER-SCIENCE+BUSINESS MEDIA, B.V
- Djajadisastra, jusuf. 1982.*Metode-metode mengajar*. Bandung. Angkasa.
- Gasong, D. 2006. *Model Pembelajaran Konstruktivistik Sebagai Alternif Mengatasi Masalah Pembelajaran*.<http://puslit.petra.ac.id/journals/interior/>.
- Hadari Nawawi. 2003. *Metodologi Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Hamid Darmadi. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Huddle, P. A, Whiem.D dan Rogers F. 2000. *Using A Teaching Model o Correct Known Misconceptions In Electrochemistry*. Journal of Chemical Education, 77(1): 104-110.
- Middlecamp dan Kean, E. 1985. *Panduan Belajar Kimia Dasar*. Jakarta: Gramedia.
- Mukh. Farid, J.A. 2006. *Model Pembelajaran Berbasis Praktikum dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa*. Journal unesa.ac.id.
- Sagala, Saiful.2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung:Alfabeta.
- Uno, Hamzah B. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.