

**UPAYA MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA
MELALUI PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA
MATA PELAJARAN KIMIA KELAS XI SMA NEGRI 13 PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh
REZKI NOVICA SARI
NIM : 06101410029
Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
TAHUN 2015**

**UPAYA MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA
MELALUI PENERAPAN *MODEL PROBLEM BASED LEARNING* PADA
MATA PELAJARAN KIMIA KELAS XI SMA NEGRI 13 PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh
REZKI NOVICA SARI
NIM: 06101410029

Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan :

Pembimbing I
Dr. Sanjaya ,M.Si
NIP.196303071986031003

Pembimbing II
Drs. Jejem Mujamil S M.Si
NIP.195706191984031001

Mengetahui :

Ketua Jurusan,

Ketua Program Studi,

Dr. Ismet, M.Si
NIP.1986807061994021001

Dr. Effendi, M.Si.
NIP.196010061988031002

**UPAYA MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA
MELALUI PENERAPAN *MODEL PROBLEM BASED LEARNING* PADA
MATA PELAJARAN KIMIA KELAS XI SMA NEGRI 13 PALEMBANG**

REZKI NOVICA SARI

NIM: 06101410029

Telah diujikan dan lulus pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 15 Desember 2015

TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Sanjaya, M.Si : _____
2. Sekretaris : Drs. Jejem Mujamil S M.Si : _____
3. Anggota : Dr. Iceng Hidayat, M.Sc : _____
4. Anggota : Rodi Edi, S.Pd., M.Si : _____
5. Anggota : Maefa Eka Haryani, S.Pd., M.Pd. : _____

Indralaya, Desember 2015

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Dr. Effendi, M.Si.

NIP.196010061988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : RezkiNovica Sari
NIM : 06101410029
Program Studi : Pendidikan Kimia

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA Negeri 13 Palembang” ini seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran dan atau pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini.

Palembang, 20 Oktober 2015

Yang membuat pernyataan,

Rezki Novica Sari
NIM. 06101410029

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim...

Alhamdullilahi Rabbil 'alamin, Berkat Rahmat dan Ridho Allah SWT skripsi ini dapat terselesaikan, Shalawat dan Salam tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- ☺ Untuk orang yang selalu aku hormati dan aku sayangin, Kedua orangtuaku papa Misnan dan Mama Rosita Lubis. Terima kasih untuk kasih sayang, ilmu, bekal, dan nasehat dari kalian. Pundak yang selama ini terbebani karena diriku, lentera yang selalu berusaha menerangi hidupku.
- ☺ Untuk saudaraku Dede Darmadi yang senantiasa menyayangi dan memberi dukungan dan do'a selama penyelesaian sekripsi ini.
- ☺ Untuk terkasih Muhammad Wahidin S.Kom, Termakasi atas semangat dan dukungannya
- ☺ Bapak Dr. Sanjaya, M.Si yang membimbing dan memberi motivasi . Terimakasi Pak
- ☺ Dosen Pembimbing Bapak Drs. Jejem Mujamil, M.Si yang menjadi Dosen Pembimbing dalam pembuatan skripsi serta yang telah menjadi Dosen PA selama Reski kuliah. Bapak banyak memberikan bekal ilmu dan nasehat . Terimakasi Pak
- ☺ Untuk Sahabatku Rusmala dewi, Ardi wiranata, umul fatona dan agustriana. Terima kasih telah member semangat dan nasehat untukku. Semoga persaudaraan ini selalu dalam lingkaran kekeluargaan dan lindungan Allah.
- ☺ Yuni pusrita sari, Terimakasih banyak. Kakak sepupu yang selalu support, nasehat dan dukungan yang bikin adik mu tetap semangat. Terimakasih,
- ☺ Teman-Temanku hayuwaty odilia wennike, risa wardani, nursaid fitria, Fitri Sadewi, Mela dan elka, Terima kasih untuk semangat, dukungan dan tempat

curhat selama ini. Semoga kita menjadi wanita yang sukses dunia akhirat, Aamiin☺.

- ☺ Bapak dan Ibu Dosen kimia yang selama perkuliahan telah berbagi ilmu dan nasehat. Terima kasih untuk semua hak dan kewajiban yang kalian berikan. Inshaallah ilmu yang Ibu Bapak berikan akan menerus kepada generasi yang lain.
- ☺ Ketua prodi Pendidikan Kimia, Bapak Dr. Effendi, M. Si yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepadaku selama pembuatan skripsi ini. Terima kasih Pak atas segala ilmu, nasehat ataupun tandatangan yang sangat berarti pada saat penyusunan skripsi. Maaf atas segala perbuatan yang selalu membuat ibu marah. Terima kasih Bu. Untuk bapak terima kasih juga walaupun hanya sesaat tetapi memberikan kesan yang nyaman.
- ☺ Segenap keluarga besar SMA Negri 13 Palembang, Terkhusus Ibu Dra. Hj. Nyimas selaku Kepala SMA Negri 13 palembang ,dan Ibu Dra. Nelly susilawati selaku Guru Kimia yang telah menjadi Guru pamong selama penelitian skripsi berlangsung. Serta Terima kasih untuk Anak-anak kelas XI IPA 5telah menjalin kerjasama yang baik.
- ☺ Angkatan 2010, Kakak tingkat 2009, dan Adik-adik tingkat Pendidikan Kimia, 2011, 2012, 2013, terima kasih untuk informasi selama di kampus. Untuk adik – adik tetap semangat dalam menuntut ilmu dan menuntut gelar S.Pd.
- ☺ Almamater kebanggaanku.

MOTTO :

“Man JaddaWajada, Man Shobaru Zhafira, Man Yazro’ Yahsud”

(Siapa yang bersungguh – sungguh pasti akan berhasil, siapa yang bersabar akan beruntung, siapa yang menanam akan menuai yang ditanam)

“ Sesungguhnya keadaan – Nya apabila Dia menghendaki sesuatu hanyalah berkata kepadanya: ‘Jadilah!’, maka terjadilah ia.”

[QS. Yaasiin : 82]

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas karunia Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mencapai gelar sarjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Sanjaya, M.Si dan Bapak Drs. Jejem Mujamil, M.Si. sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Drs. Sofendi, M.A., Ph.D. selaku Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Effendi, M. Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, yang telah memberikan kemudahan dalam mengurus administrasi penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Hj. Nyimas selaku Kepala SMA Negri 13 Palembang , Ibu Nelly Susilawati, S.Pd selaku guru bidang studi Kimia SMA Negri 13 Palembang , yang telah memberikan bantuannya sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat untuk pengajaran bidang studi kimia di Sekolah Menengah dan pengembangan ilmu pengetahuan bagi semua pihak yang membacanya.

Palembang, oktober 2015

Penulis,

RezkiNovica Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN TELAH UJIAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Belajar	5
2.2 Hasil Belajar	6
2.3 Penelitian Tindakan Kelas (PTK).....	8
2.3.1 Pengertian Penelitian Tindakan Kelas (PTK).....	8
2.3.2 Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	9
2.4 <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	11
2.5 Materi Kimia	12

2.5.1	Hidrolisis Garam.....	12
2.5.2	Larutan Penyangga	17
2.6	Penelitian yang Relevan	20
2.7	Kerangka Berfikir.....	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Variabel Penelitian	24
3.2	Definisi Operasional Variabel	24
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.4	Subjek Penelitian.....	25
3.5	Prosedur Penelitian	25
3.6	Teknik Pengumpulan Data	27
3.7	Teknik Analisa Data	28
3.7.1	Analisa Data Hasil Belajar.....	28
3.7.2	Analisa Data Observasi.....	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian.....	32
4.1.1	Data Hasil Belajar Siswa Sebelum Tindakan (T_0).....	32
4.1.2	Hasil Belajar Siswa Sebelum Tindakan (T_0)	33
4.1.3	Hasil Belajar Siswa Setelah Tindakan (T_0, T_2, T_3).....	33
4.2	Deskripsi Setiap Siklus.....	36
4.2.1.	Siklus I	36
4.2.1.1.	Tahap Perencanaan	36
4.2.1.2.	Tahap Tindakan Pertemuan I	37
4.2.1.3.	Pertemuan II.....	37
4.2.1.4.	Tahap Observasi.....	38
4.2.1.5.	Refleksi	42

4.2.2. Siklus II	43
4.2.2.1. Tahap Perencanaan	43
4.2.2.2. Tahap Tindakan Pertemuan I	43
4.2.2.3. Pertemuan II	44
4.2.2.4. Tahap Observasi.....	45
4.2.2.5. Refleksi	49
4.2.3. Siklus III.....	49
4.2.3.1. Tahap Perencanaan	49
4.2.3.2. Tahap Tindakan Pertemuan I	50
4.2.3.3. Pertemuan II.....	51
4.2.3.4. Tahap Observasi.....	52
4.2.3.5. Refleksi	55
4.3. Pembahasan.....	55
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Rentang Kategori Pencapaian Hasil Belajar.....	29
Tabel 2 Kategori Penilaian Aktifitas Siswa.....	30
Tabel 3 data hasil keaktifan siswa.....	31
Tabel 5 Distribusi Frekuensi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Sebelum Tindakan (T_0).....	32
Tabel 6 Distribusi Frekuensi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Setelah Tindakan (T_1).....	32
Tabel 7 Distribusi Frekuensi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Setelah Tindakan (T_2).....	33
Tabel 8 Distribusi Frekuensi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Setelah Tindakan (T_3).....	33
Tabel 9 Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	Diagram Alir Penelitian Tindakan Kelas (PTK).....
Gambar 2	Bagan Kerangka Berfikir Penelitian
Gambar 3	Diagram Batang Peningkatan Keaktifan Siswa, Hasil Belajar dan Ketuntasan Belajar pada Siklus I (T_1), Siklus II (T_2) dan Siklus III (T_3)

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Sebelum Tindakan (T_0).....	62
2. Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Setelah Tindakan I (T_1)	63
3. Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Setelah Tindakan II (T_2)	64
4. Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Setelah Tindakan III (T_3).....	65
5. Lembar Observasi Siswa	66
6. Data Observasi Keaktifan Siswa.....	67
7. Silabus Mata Pelajaran Kimia.....	79
8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	85
9. Soal Tes Akhir Siklus	109
10. Lembar Kerja Siswa (LKS)	112
11. Hasil Tes Belajar Siswa	122
12. Hasil Lembar Kerja Siswa	127
13. Dokumentasi Pembelajaran	129
14. Surat Keterangan Validasi	131
15. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	133
16. Usul Judul Skripsi	134
17. Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP UNSRI	135
18. Surat Izin Penelitian dari DIKNAS	136
19. Surat Selesai Penelitian SMA Negeri 13 Palembang	137
20. Kartu Bimbingan Skripsi	138

ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan keaktifan dan hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA SMA Negeri 13 Palembang melalui penerapan model pembelajaran *Problem based learning*. Hasil penelitian menunjukkan model ini memberikan kontribusi terhadap nilai hasil belajar siswa. Rata-rata keaktifan siswa pada siklus 1 pertemuan sebesar 77,5, pada siklus 2 sebesar 78,92 dan pada siklus 3 sebesar 80,35. Rata-rata nilai hasil belajar kimia siswa masing-masing siklus 1, 2, dan 3 yaitu sebesar 75,67, 78,37, dan 88,64. Persen ketuntasan hasil belajar siswa masing-masing siklus 1, 2, dan 3 yaitu sebesar 67,56 %, 77,97%, dan 86,48%. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran kimia ditunjukan dari T3>T2>T1>T0.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Keaktifan, Hasil Belajar Kimia.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, Maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. (Dimyati, 2006 :7). Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan disekolah banyak bergantung pada bagian proses belajar dialami siswa sebagai anak didik. Guru sebagai pendidik terlibat langsung dalam pelaksanaan pembelajaran bertugas menciptakan kondisi belajar yang dapat membuat siswa belajar dengan optimal untuk mendapatkan hasil belajar yang memuaskann (Slameto, 2003)

Pembelajaran kimia itu berpusat pada siswa bukan berpusat pada guru . Berdasarkan data dari hasil wawancara dengan guru kimia di SMA N 13 Palembang bahwa salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa adalah pokok bahasan hidrolisis garam, terlihat dari nilai rata-rata ulangan pokok bahasan hidrolisis garam kelas XI IPA 5 terbukti nilai rata-rata ulangan pokok bahasan pokok Hidrolisis garam pada tahun 2013/2014 yang tercapai 63% dan yang belum berhasil 37%. Hal ini dikarenakan menggunakan model *Direct Instruction*, sehingga pembelajaran berpusat pada guru. Model *Direct Instruction* yang diterapkan menyebabkan kurang tercapainya tujuan pembelajaran kimia, dimana siswa hanya menerima penejelasan dari guru saja, sehingga pembelajaran kurang efektif. Oleh sebab itu terdapat kurang lebih 40 % siswa belum mencapai kriteria ketuntasan SKM (Standar Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan oleh dinas pendidikan adalah 85, sementara sekolah yaitu 75 artinya hasil nilai kimia siswa kelas XI pada SMA Negri 13 Palembang masih banyak yang belum memenuhi SKM yang berlaku di SMA Negri 13 Palembang.

Prestasi belajar merupakan faktor sangat penting dalam dunia pendidikan karena prestasi belajar yang dicapai siswa merupakan alat ukur untuk mengukur sejauh mana penguasaan materi yang diajarkan guru. Untuk mencapai prestasi belajar yang baik diperlukan suasana belajar mengajar yang tepat, sehingga siswa senantiasa meningkat aktivitas belajarnya. Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa yaitu dengan Model *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* dapat menciptakan suasana menjadi lebih aktif aktif sehingga model ini sangat cocok diterapkan pada siswa SMA dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan dapat membantu menghilangkan kejemuhan mereka dalam mempelajari materi sehingga materi yang diajarkan juga dapat terserap dengan baik. Dan dengan PBL ini akan terjadi pembelajaran bermakna. Siswa yang belajar memecahkan masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang diperlukan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui yang diperlukan, dan model PBL ini diharapkan akan dapat mempelancar kegiatan belajar mengajar siswa, menarik perhatian, serta membangkitkan minat, dan meningkatkan motivasi siswa.

Berdasarkan penelitian Sumarji (2009) menyatakan bahwa hasil penelitian Model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hasil belajar menunjukkan bahwa aktifitas siswa paling dominan pada pertemuan I adalah mendengarkan penjelasan guru sebesar 65,70% sedangkan pada pertemuan II adalah melakukan diskusi kelas sebesar 82,90 %. Hal tersebut didukung dengan adanya pengelolaan belajaran yang baik. Ketuntasan belajar siswa secara klasifikasi mengalami peningkatan pada siklus I 45,32% menjadi pada siklus II 76,57 %, dan penelitian Sari, Haryono, dan Budi (2013) menyatakan respon siswa terhadap proses pembelajaran Model *Problem Based Learning* dalam hasil belajar sisiwa dapat meningkat dari setiap siklusnya.

Dari uraian di atas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model**

Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA Negeri 13 Palembang”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana meningkatkan keaktifan belajar siswa melalui Model *Problem Based Learning*pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA Negeri 13 Palembang.?
2. Bagaimana meningkatkan hasil belajar siswa pada Model *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA Negeri 13 Palembang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan belajar siswa melalui Model *Problem Based Learning*.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya hasil belajar siswa melalui Model *Problem Based Learning*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat baik guru, siswa, peneliti, maupun bagi sekolah.

1. Bagi siswa penelitian ini dapat diperoleh *output* pembelajaran, yang dalam hal ini adalah para siswa yang bukan hanya sebagai penerima ilmu, tetapi juga sebagai pencari ilmu sehingga dapat menguasai konsep ilmu yang hendak dicapai dengan mudah sehingga dapat mencapai hasil belajar yang baik
2. Bagi guru penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan agar dalam proses belajar mengajar guru menggunakan metode pembelajaran yang tepat.

3. Bagi peneliti lain diharapkan penelitian ini dapat memberikan masukkan kepada guru maupun calon guru kimia tentang berbagai kelebihan dan kekurangan dari Model *Problem Based Learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib Zainal. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung : Yrama widya.
- Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT.Rineka Cipta.
- Asmani . 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Penerbit : Laksana
- Dimyati dan Mudjiono.2002. *Belajar dan Pembelajaran*. jakarta : PT Rineka cipta.
- 2002.*Belajar dan Pembelajaran*.jakarta ; PT Rineka cipta
- Hamzah B. Uno. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Gorontalo : Bumi Aksara.
- Hamzah B. Uno. 2011. *Menjadi Peneliti PTK yang Profesional*. Gorontalo : Bumi Aksara.
- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin : Aswaja Pressindo
- Priadi, Median Agus., Sudarisman, Suciati dan Suparmi. 2012. Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Problem Based Learning Melalui Metode Eksperimen Laboratorium dan Lapangan ditinjau dari Keberagaman Kemampuan Berfikir Analitis dan Sikap Peduli Lingkungan. *Jurnal Inkuiri*. Vol 1 (3): 217--226.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Sari, Haryono, Budi. 2013. Upaya Peningkatan Interaksi Social Dan Prestasi Belajar Siswa Dengan Problem Based Learning Pada Pembelajaran Kimia Pokok Bahasan Sisten Koloid di SMA N 5 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia* : FKIP,UNS, SURAKARTA (2013 : 15 -20)
- Sani R A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Askara.
- Sudirman .2007. Problem Based Learning : suatau Model Pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah *jurnal pendidikan inovatif*. Vol 2(@) :68-78
- Sudjana , Nana. 2013. Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar. Bandung :Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

- Suprijono, A. 2013 . Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PALKEM. Surabaya. Pustaka Belajar
- Sukardi., Sudarisman, Suciati, dan Sunarno, Widha. 2012. Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Eksperimen Dengan Laboratorium Riil dan Laboratorium Virtual Ditinjau Dari Kreativitas dan Gaya Belajar. *Jurnal Inkuiiri*. Vol 1 (2): 170--176.
- Sumarji . 2009. Penerapan Pembelajaran Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Ilmu StatikDan Tegangan Di SMK . *Jurnal Teknologi dan Kejuruan* : Universitas N Malang (2009 : 129 -140)
- Wulandari, Ida AP. 2012. Studi Komparatif Model Pemecahan Masalah dan Pengujian Masalah Terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman konsep kimia siswa SMA. Artikel tesis. Singaraja : Program studi pendidikan IPA Program pascasarjana npendidikan ganesa
- Wulandari bakti. 2013. Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK . *Jurnal Pendidikan Vokasi* : Universitas N Yogyakarta (2013 : 178 -191)