PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS *LOCAL MATERIALS* (LM) MELALUI *LESSON STUDY* (LS) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNISI, KEMAMPUAN ARGUMENTASI ILMIAH, DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X5 SMAN 1 MOJO KEDIRI PADA MATERI *PLANTAE*

ARTIKEL SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Pada Program Studi Pendidikan Biologi

OLEH:

YULIANI
NPM : 11.1.01.06.0102

FAKULTAS KEGURURAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2016

Skripsi Oleh:

YULIANI

NPM: 11.1.01.06.0102

Judul:

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS *LOCAL MATERIALS* MELALUI *LESSON STUDY* (LS) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNISI, KEMAMPUAN ARGUMENTASI ILMIAH DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X5 SMAN 1 MOJO KEDIRI PADA MATERI PLANTAE

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/ Sidang Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi
FKIP UN PGRI Kediri

Tanggal: 27 Agustus 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Agus Muji Santoso, S.Pd., M.Si.	**Poppy Rahmatika Primandiri, M.Pd.**
NIDN. 0713088605	**NIDN. 0702078502**

Skripsi oleh:

YULIANI

NIM. 11.1.01.06.00102

Judul

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS *LOCAL MATERIALS* MELALUI *LESSON STUDY* (LS) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNISI, KEMAMPUAN ARGUMENTASI ILMIAH DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X-S SMAN 1 MOJO KEDIRI PADA MATERI PLANTAE

Telah dipertahankan di depan penguji skripsi/ sidang skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNP Kediri

Pada tanggal: 28 Agustus 2015

Dinyatakan telah memenuhi persyaratan

Panitia penguji:

Ketua	:	Drs. Setya Adi Sancaya, M.Pd.
Penguji I	:	Poppy Rahmatika Primandiri, M.Pd.
Penguji II	:	Agus Muji Santoso,S.Pd., M.Si.

Mengetahui,
Dekan FKIP

Dr. Hj. Sri Panca Setyawati, M.Pd.
NIDN. 0716046202

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS *LOCAL MATERIALS* (LM) MELALUI *LESSON STUDY* (LS) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNISI, KEMAMPUAN ARGUMENTASI ILMIAH, DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X5 SMAN 1 MOJO KEDIRI PADA MATERI *PLANTAE*

Yuliani
11.1.01.06.0102
FKIP-Pendidikan Biologi
yulia29061993@gmail.com
Agus Muji Santoso dan Poppy Rahmatika Primandiri
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Salah satu aspek yang menjadi kerangka pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang dilakukan secara inkuiri. Pada kurikulum 2013 ditekankan pula penggunaan unsur-unsur inkuiri dalam setiap pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Melalui pembelajaran berbasis inkuiri, keterampilan berfikir kritis dan berfikir tingkat tinggi serta metakognisi siswa dapat ditingkatkan. Namun faktanya kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru, guru masih menggunakan metode ceramah dan sumber referensi juga masih kurang sehingga mengakibatkan siswa menjadi bosan kemudian ramai di kelas, suka berpendapat secara asal-asalan, suka mentertawakan teman yang maju ke depan kelas. Akhirnya siswa tidak mendapatkan pengalaman-pengalaman belajar dari guru. Hal ini berpengaruh terhadap proses berpikir siswa dalam menyusun struktur kognitifnya dan menimbulkan ketidakfahaman terhadap apa yang dipelajari. Timbulnya ketidakpahaman dipicu adanya kurang kesadaran diri terhadap pentingnya sebuah proses belajar.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan model PBL berbasis LM melalui LS untuk meningkatkan keterampilan metakognisi, kemampuan argumentasi ilmiah dan hasil belajar siswa kelas X5 SMAN 1 Mojo Kediri pada materi *Plantae*. Keterampilan metakognisi diukur dengan menggunakan rubrik ketrampilan metakognisi terintegrasi pada tes hasil belajar kognitif dengan 6 kategori, kemampuan argumentasi ilmiah dengan menggunakan rubrik kemampuan argumentasi ilmiah yang mengacu pada diskusi kelompok dan hasil belajar siswa diukur melalaui tes hasil belajar kognitif dengan membandingkan KKM yang telah ditentukan.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas yang dikolaborasikan dengan LS, dirancang sebanyak 2 siklus mulai Maret sampai dengan April 2015. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan persentase rata-rata keterampilan metakognisi dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 41,04% menjadi 45,34%, peningkatan persentase rata-rata kemampuan argumentasi ilmiah dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 46% menjadi 68,57% dan peningkatan persentase rata-rata hasil belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 52% menjadi 76,77%. Tidak hanya dapat meningkatkan keterampilan metakognisi, kemampuan argumentasi imiah dan hasil belajar namun melalui LS guru juga dapat merencanakan dan menyiapkan pembelajaran secara optimal karena banyak rekomendasi yang muncul dari observer lainnya. Oleh karena itu, LS bisa digunakan untuk membantu guru dalam mengatasi masalah yang muncul dalam membelajarkan siswa secara inkuiri berbasis masalah di sekolah.

Kata kunci : PBL, LM, LS, ketrampilan metakognisi, kemampuan argumentasi ilmiah, hasil belajar

I. LATAR BELAKANG

Proses pembelajaran merupakan proses dimana terdapat interaksi antara guru dan siswa dalam suatu kelas dengan cara tertentu, ditujukan agar siswa mampu membangun struktur kognitif melalui pencarian informasi secara mandiri maupun berkelompok. Terampil dalam menemukan dan memecahkan masalah bagi siswa merupakan salah satu pendukung untuk mendapatkan suatu konsep secara benar. Hal ini didukung dengan adanya paradigma pembelajaran baru yaitu proses pembelajaran berpusat pada siswa bukan guru. Ini sesuai dengan proses pembelajaran yang menekankan pada tuntutan kurikulum 2013 yang sudah tercermin pada pembelajaran abad 21 yaitu menekankan pada proses pembelajaran *student centered*, berpikir kritis, berbasis ICT serta kolaborasi. Melalui proses inkuiri, siswa dapat melatih kemampuan berpikir kritis serta apakah siswa terampil dalam mendiskripsikan hasil temuan dan seterusnya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru Biologi kelas X SMAN 1 Mojo Kediri, diketahui bahwa proses pembelajaran yang dilakukan belum sesuai dengan harapan. Proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan jarang menggunakan diskusi kelompok. Hal ini menyebabkan kurang terlatihnya siswa dalam menyelesaikan permasalahan melalui diskusi, sehingga menyebabkan ketrampilan metakognisi siswa rendah yang dimulai dengan ketidaktrampilan siswa dalam membangun sendiri konsep melalui serangkaian kegiatan yang dilakukan. Selanjutnya tidak ada adu pendapat antar siswa padahal dengan adanya penyampaian pendapat dari seseorang maka akan mencerminkan pemahaman pada siswa tersebut. Salah satu manfaat yang diperoleh dalam melatih ketrampilan metakognisi adalah siswa dapat menjadi seorang pembelajar yang mandiri dan dapat memantau perkembangan dalam proses belajarnya dengan penuh tanggung jawab. Selanjutnya dengan adanya argumen maka siswa dapat saling berbagi data ilmiah dan bahasa sehingga keduanya akan menemukan pemahaman yang lebih baik atau baru tentang dunia. Siswa yang memiliki strategi metakognisi dalam belajar dan senang berargumentasi dengan disertai alasan yang mempunyai tingkat kepercayaan yang tinggi maka akan dapat meningkatkan prestasi belajar.

Menyadari bahwa proses pembelajaran di SMAN 1 Mojo Kediri terdapat permasalahan maka model PBL berbasis LM melalui LS dirasa tepat untuk diterapkan di sekolah tersebut dan sesuai tuntutan kurikulum 2013. Adapun sintak

dalam PBL menurut Arends (2007) *dalam* Sastrawati dkk (2011) adalah fase mengorientasikan siswa kepada masalah, fase mengorganisasikan siswa untuk belajar, fase membantu penyelidikan secara mandiri atau berkelompok, fase mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta fase menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. keunggulan model PBL ini adalah dapat membangun kerjasama dalam tim, melatih kepemimpinan dan ketrampilan sosial (Amir, 2010 *dalam* Fatimah dkk, 2013). Jadi dengan menggunakan model PBL ini siswa dapat aktif dan mendorong untuk berpikir dalam proses pembelajaran yang diorientasi pada permasalahan yang nyata disekitar mereka dan menimbulkan kesan yang bermakna dalam proses pembelajaran. Pada model ini juga terdapat tahap mengumpulkan bukti dan mengkomunikasikannya yang dapat melatih kemampuan argumentasi ilmiah siswa. PBL juga dapat membangun pemikiran yang metakognitif dan konstruktif pada siswa (Fatimah dkk, 2013).

Proses pembelajaran tidak hanya terlaksana dengan baik namun juga harus terlaksana secara optimal, pengalaman-pengalaman dari seseorang dalam membelajarkan siswa dibutuhkan untuk mensukseskan pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum 2013 yaitu dengan diberlakukan LS. LS merupakan kerjasama antara beberapa guru untuk merencanakan, melakukan serta mengevalusi secara bersama-sama kegiatan pembelajaran yang berkelanjutan untuk mendapatkan hasil pemecahan masalah secara baik dalam pembelajaran. LS juga memberikan suatu kemampuan bagi guru dalam mengembangkan bagaimana cara mengajar dengan baik yang dapat dilihat pada tahap perencanaan ataupun dalam proses pembelajaran berlangsung dan membangun kerjasama yang baik antar sesama guru dalam belajar bagaimana cara membelajarkan siswa. Kreatifitas guru dalam menentukan strategi juga berpengaruh dalam kelancaran proses pembelajaran misalkan dengan menggunakan strategi *local materials* yaitu memanfaatkan bahan-bahan yang terdapat dilingkungan sekitar guna sebagai objek permasalahan bagi siswa

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan ketrampilan metakognisi, kemampuan argumentasi ilmiah dan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran PBL berbasis LM melalui LS pada siswa kelas X5 SMAN 1 Mojo Kediri pada materi tumbuhan.

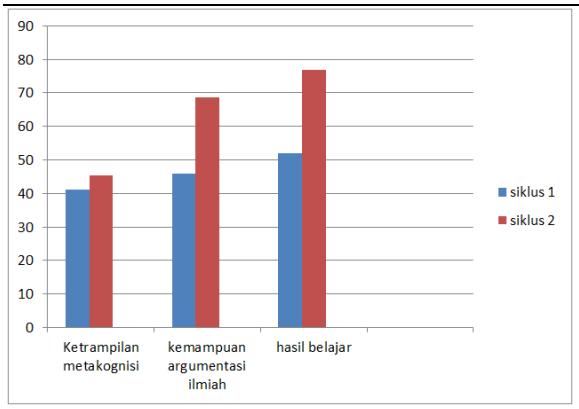
II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan desain penelitian model Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari 4 tahapan yaitu penyusunan rencana tindakan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan perefleksian yang dikolaborasikan dengan LS yang mempunyai 3 tahapan yaitu Plan, Do, See dimana dalam penyusunan perencanaan akan menjadi Plan, pelaksanaan tindakan dan observasi akan menjadi Do sedangkan refleksi akan menjadi See. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X5 SMAN 1 Mojo Kediri tahun pelajaran 2014/2015 sejumlah 42 siswa yang terdiri dari 18 siswa putra dan 24 siswa putri. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret-April 2015.

Data penelitian ketrampilan metakognisi, kemampuan argumentasi ilmiah dan hasil belajar berupa jawaban dari soal yang dikoreksi menggunakan rubric ketrampilan metakognisi dari Corebima (2009) yang kemudian dikategorikan menggunakan rating scale menurut Green (2002) dalam Suratno (2010) dengan kategori baik sekali (85-100), baik (68-84), berkembang (51-67), kurang (34-50), kurang sekali (17-33) dan belum memiliki ketrampilan metakognisi (0-16), rubrik kemampuan argumentasi ilmiah yang mengacu pada diskusi kelompok kemudian dibandingkan dengan KKM penentuan ulang dan rubrik hasil belajar kognitif dengan membandingkan KKM yang telah ditentukan. Kemampuan argumentasi ilmiah dan hasil belajar dikatakan tercapai apabila ≥ KKM hasil penentuan ulang. Penentuan KKM dilakukan secara mandiri dengan menggunakan KKM hasil penentuan ulang yang mengacu pada kemampuan siswa, daya dukung dan kompleksitas.

III. HASIL

Hasil dari penelitian dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbasis LM melalui LS ini menunjukkan adanya peningkatan ketrampilan metakognisi, kemampuan argumentasi ilmiah dan hasil belajar dari siklus 1 ke siklus 2. Peningkatan presentase nilai rata-rata yang terjadi pada proses ketrampilan metakognisi dari siklus 1 ke siklus 2 adalah sebesar 3%, 22,57% adalah presentase nilai rata-rata peningkatan kemampuan argumentasi ilmiah dari siklus 1 ke siklus 2 dan 24,77% adalah presentase nilai rata-rata peningkatan hasil belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2. Hasil semua variabel penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan presentase semua variabel pada siklus 1 dan 2.

3.1. Ketrampilan Metakognisi

Tabel 1.Hasil Analisis Ketrampilan Metakognisi Berdasarkan Rating Scale Menurut Green (2002) dalam Suratno (2010)

Siklus I		Siklus II	
Jumlah Siswa	**Kategori**	**Jumlah Siswa**	**Kategori**
9	Blm	6	Blm
4	K	6	K
4	CB	-	CB
1	B	14	B
12	SB	4	SB

Keterangan:

Belum memiliki ketrampilan metakognisi (Blm), kurang sekali (KS), kurang (K), berkembang (Br), baik (B) dan sangat baik (SB)

Berdasarkan Tabel 1. Peningkatan rata-rata nilai ketrampilan metakognisi dari siklus 1 ke siklus II menunjukkan bahwa adanya keberhasilan menggunakan model pembelajaran PBL berbasis LM melalui LS. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah siswa yang memiliki kategori ketrampilan metakognisinya"Blm" dan "KS" mengalami penurunan dari siklus I sejumlah 2 siswa menjadi 0 siswa pada siklus ke II dengan prosentase 0% menjadi 6,06%, kategori "K" yang semula 26 siswa pada siklus I mengalami penurunan menjadi 12 siswa pada siklus ke II dengan prosentase 78,78% menjadi 36,36%, kategori "Br" mengalami peningkatan dari 3 siswa pada siklus I menjadi 19 siswa pada siklus II dengan prosentase 9,09% menjadi 57,57% serta kategori ketrampilan metakognisinya "B" mengalami peningkatan dari 0 siswa pada siklus I menjadi 2 siswa pada siklus II dengan prosentase 0% menjadi 6,06%. Meningkatnya jumlah siswa yang termasuk ke dalam kategori ketrampilan metakognisinya "Br" dan "B" serta menurunnya jumlah siswa dari kategori "Blm", "KS" dan "K" menunjukkan bahwa kesadaran utama siswa dalam belajar mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Peningkatan ketrampilan metakognisi tidak hanya dapat dilihat dari hasil analisis data saja namun pada saat proses pembelajaran meliputi menemukan dan memecahkan masalah dalam tahap penyelidikan. Guru mendapatkan informasi baru dari teman sejawat yakni ada hal-hal yang tidak diketahui oleh guru tetapi diketahui oleh teman sejawat. Ternyata selama siswa memecahkan masalah mereka berbagi tugas ada yang tugasnya mengamati obyek yang dihadirkan guru, ada yang mencari jawaban dari buku paket, dari LKS

kemudian ada yang saling berargumen, bertanya kepada guru dan kelompok lain, menulis jawaban serta kesimpulan. Sehingga setelah proses pembelajaran selesai dan harus mempresentasikan ke depan kelas semua kelompok saling berebut untuk menampilkan presentasinya. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Danial (2010) yang menyimpulkan bahwa model PBL berpengaruh terhadap keterampilan metakognisi mahasiswa serta dalam penerapannya mahasiswa juga memberikan respon positif terhadap model PBL tersebut.

3.2. Kemampuan Argumentasi Ilmiah

Tabel 2. Hasil Analisis Kemampuan argumentasi Ilmiah Berdasarkan Hasil KKM Penentuan Ulang

Siklus I		Siklus II	
Jumlah Siswa	**Kategori**	**Jumlah Siswa**	**Kategori**
-	T	22	T
38	TT	16	TT

Keterangan:

Tuntas (T) dan tidak tuntas (TT)

Peningkatan terjadi pada hasil presentase nilai rata-rata kemampuan argumentasi ilmiah siswa dari siklus 1 ke siklus 2. Pada siklus 1 diperoleh presentase nilai rata-rata kemampuan argumentasi ilmiah sebesar 46% sedangkan pada siklus 2 sebesar 68,57%. Sesuai hasil KKM penentuan ulang didapatkan siswa yang tuntas dari siklus 1 ke siklus 2 adalah dari 0 siswa naik menjadi 22 siswa, kemudian siswa yang tidak tuntas dari silus 1 ke siklus 2 adalah dari 38 siswa turun menjadi 16 siswa. Peningkatan presentase nilai rata-rata kemampuan argumentasi ilmiah siswa tidak lepas dari dari salah satu aspek yang menjadi kerangka pembelajaran abad 21 yakni pembelajaran dilakukan secara inkuiri. Melalui pembelajaran berbasis inkuiri ketrampilan berargumentasi ilmiah siswa dapat ditingkatkan. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusmana (2012) yakni dengan menggunakan metode inkuiri dapat meningkatkan nilai pembelajaran menulis argumentasi dengan nilai rata-rata 6,40 menjadi 7,54. Kemampuan argumentasi ilmiah tidak hanya dapat dilihat dari ketrampilan berargumentasi secara tertulis namun juga dalam penyampaian pendapat karena jika siswa mampu menyampaikan argumentasi dengan benar berarti mencerminkan pemahaman pada seseorang.

3.3. Hasil Belajar

Tabel 3. Hasil Analisis Hasil Belajar Kognitif Berdasarkan KKM Hasil Penentuan Ulang

Siklus I		Siklus II	
Jumlah Siswa	**Kategori**	**Jumlah Siswa**	**Kategori**
-	**T**	**27**	**T**
36	**TT**	**11**	**TT**

Keterangan:

Tuntas (T) dan tidak tuntas (TT)

Berdasarkan Tabel 3. Peningkatan juga terjadi pada hasil belajar kognitif siswa yaitu jumlah siswa yang tuntas sesuai dengan KKM hasil penentuan ulang dari 0 siswa pada siklus I dari jumlah 36 siswa menjadi 27 siswa yang tuntas dari jumlah 38 siswa pada siklus II dengan prosentase nilai rata-rata hasil belajar dari 52% pada siklus I menjadi 76,77% pada siklus ke II. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan Widodo (2013) di MTs Donomulyo, Nanggulan, Kulonprogo menunjukkan bahwa dengan metode Problem Based Learning dapat meningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa kelas VII A MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo T.A. 2012/2013.

Sebenarnya dalam menjelaskan hasil belajar, terdapat unsur-unsur yang mendukung meningkatnya atau menurunnya hasil belajar siswa salah satunya adalah ketrampilan metakognisi dan kemampuan argumentasi ilmiah. Unsur-unsur tersebut merupakan wujud dari hasil belajar. Misalnya ketika seseorang sudah mengerti tentang pentingnya kesadaran utama dalam belajar, maka siswa akan mampu untuk menjawab pertanyaan maupun menyampaikan argumentasinya dengan benar. Hal ini akan mencerminkan pemahaman pada seseorang sehingga siswa mampu menyusun struktur kognitifnya. Lancarnya proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa tidak lepas dari peranan observer yang terus memonitoring perkembangan belajar siswa karena guru tidak bisa menjamin proses belajar mengajar berjalan dengan lancar.

IV. KESIMPULAN

1. Penerapan model pembelajaran PBL berbasis LM melalui LS dapat meningkatkan ketrampilan metakognisi siswa kelas X5 SMAN 1 Mojo Kediri pada materi tumbuhan. Ternyata berdasarkan hasil penelitian, ketrampilan metakognisi siswa meningkat dari siklus I ke siklus II dengan presentase 41,04% menjadi 45, 34%.
2. Penerapan model pembelajaran PBL berbasis LM melalui LS dapat meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah siswa kelas X5 SMAN 1 Mojo Kediri pada materi tumbuhan. Ternyata berdasarkan hasil penelitian, kemampuan argumentasi ilmiah siswa meningkat dari siklus I ke siklus II dengan presentase 46% menjadi 68, 57%.
3. Penerapan model pembelajaran PBL berbasis LM melalui LS dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X5 SMAN 1 Mojo Kediri pada materi

tumbuhan. Ini ditunjukkan dengan hasil belajar siswa yang meningkat dari siklus 1 ke siklus II dengan presentase 52% menjadi 76,77%.

V. DAFTAR PUSTAKA

Corebima, A.D. (2009). *Metacognitive Skill Measurement Integrated in Achievement Test*. State University of Malang

Danial, M. 2010. Pengaruh Strategi PBL Terhadap Ketrampilan Metakognisi dan Respon Mahasiswa. *Jurnal Chemica*, 11 (2): 1-10.

Fatimah, S., Sarwanto, & Aminah, NS. 2013. Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Modul dan Buletin Ditinjau dari Kemampuan Verbal dan Motivasi Berprestasi Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 2 (2): 114-120

Rusmana. 2012. Model Pembelajaran Menulis Argumentasi dengan Menggunakan Metode Inkuiri Pada Siswa Kelas IX SMPN 1 Karang Pawitan Kabupaten Garut Tahun Pelajaran 2011/2012. Pendidikan Bahasa. STKIP Siliwangi Bandung.

Sastrawati, Eka., Rusdi M., & Syamsurizal. 2010. *Problem Based Learning*, Strategi

Suratno. 2010. Pemberdayaan Keterampilan Metakognisi Siswa dengan Strategi Pembelajaran Jigsaw-reciprocal Teaching (Jirat). Jurnal Ilmu Pendidikan. 17 (2): 87-167.

Suwondo. 2008. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Konsep Rancangan Eksperimen Dalam Mata Kuliah Biometri. Jurnal Pendidikan Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning.

Fisika Indonesia No: 49, Vol XVII.

Khairat. 2012/2013. Peningkatan keterampilan sosial pada pelajaran IPS melalui implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* pada siswa di kelas IV SD negeri 067774 kelurahan suka maju medan johor t.p. 2012/2013. *Jurnal Tematik* ISSN : 1979-0633.

Nuryana. 2012. Hubungan Ketrampilan Metakognisi dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi (Redoks) kelas X-1 SMA Negeri 3 Sidoarjo, *Unesa Journal of Chemical Education*, 1 (1): 83-75

Metakognisi dan Ketrampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Tekno. *Pedagogi*. 2

Septiyana, Kikie., Prasetyo, A.P.B., & Christijanti, W. 2013. Jurnal Belajar Sebagai Strategi Berfikir Metakognitif pada Pembelajaran Sistem Imunitas. *Unnes Journal of Biology Education*, 2 (1): 1-9

Syafitri, Winda. 2010. *Analisis Ketrampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Pada Konsep Sistem Koloid.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Uin Syarif Hidayatualloh, Jakarta

Widodo., & Widayanti, Lusi .2013. Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode *Problem Based Learning* pada Siswa Kelas VII A MTS Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal*