

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Suci Rahmawati, M Yusuf Nasution

Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Medan
Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan, Indonesia, 20221
*E-mail : sucirahmawatipane@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Unggulan CT Foundation Tahun Pembelajaran 2015/2016. Jenis penelitian ini merupakan *quasi eksperimen* dengan desain *two group Pretes dan Postes*. Penelitian berlangsung pada bulan Maret sampai Juni 2016. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *random sampling* diperoleh kelas X-Mendel sebagai kelas kontrol yang berjumlah 18 orang dan kelas X-Dalton sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 19 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes objektif berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 30 soal dan lembar observasi untuk penilaian afektif dan psikomotorik siswa. Berdasarkan hasil uji t terhadap data hasil belajar sebagai akibat model pembelajaran diperoleh bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah $84 \pm 45,88$ secara signifikan lebih tinggi dibanding hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional $74,7 \pm 41,50$ ($t = 4,2 > t_{1;0,05;35} = 1,69$) dengan demikian H_a diterima berarti terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Unggulan CT Foundation Tahun Pembelajaran 2015/2016.

Kata kunci : model pembelajaran berbasis masalah, hasil belajar.

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of problem-based learning model learning to student learning outcomes in environmental pollution material in class X SMA seed CT Learning Foundation Year 2015/2016. This type of research is a quasi-experimental design with two group pretest and posttest. The study took place in March to June 2016. Sampling was done by *random sampling* of X-Mendel obtained as a control class that numbered 18 and class X-Dalton as the experimental class totaling 19 people. The instrument used to collect data is multiple choice objective test consisting of 30 questions and the observation sheet for affective and psychomotor student assessment. Based on the results of the t test learning outcomes data obtained as a result of learning model that results for students that learned with problem-based learning model 84 ± 45.88 significantly higher than the results of student learning with conventional learning 74.7 ± 37.19 ($t = 4.2 > t_{1; 0.05; 35} = 1.69$) thus H_a received means there are significant problem based learning to the learning outcomes of students in environmental pollution material in class X SMA seed CT learning Foundation Year 2015/2016.

Keywords: Problem Based Learning Model, Learning Outcomes.

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi tidak hanya terfokus pada penanaman konsep tetapi memungkinkan untuk menghubungkan antara teori dengan praktek yang bersifat membangun pengetahuan peserta didik terhadap lingkungan sekitar, seperti yang diungkapkan oleh Trianto (2011) bahwa siswa saat ini cenderung hanya menghafal konsep-konsep yang diberikan oleh guru tanpa diimbangi dengan kemampuannya untuk menerapkan konsep terhadap masalah yang dijumpai dalam kehidupan nyata. Sagala (2009) mengatakan mengajar dianggap bukan sebagai proses dimana gagasan-gagasan guru dipindahkan pada siswa, melainkan sebagai proses untuk mengubah gagasan si anak yang sudah ada yang mungkin salah, dari uraian tersebut perlu adanya interaksi yang baik antara guru dan siswa sehingga tujuan pendidikan biologi dapat tercapai secara maksimal.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru biologi di SMA Unggulan CT Foundation dengan Ibu Yunita, beliau mengatakan bahwa metode pembelajaran yang digunakan bervariasi, namun belum memaksimalkan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah, belum mendorong siswa untuk menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan nyata. Permasalahan tersebut juga berdampak pada kesulitan siswa mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditentukan. Dari 79 siswa di kelas X hanya 40 siswa yang mampu mencapai nilai KKM 70 dan 39 siswa tidak mampu mencapai nilai KKM dengan persentase ketidak tuntasan KKM sebesar 50%. Salah satu faktor ketidak tuntasan ini berasal dari dalam diri siswa yaitu siswa merasa sukar mencerna pelajaran biologi karena materinya dianggap sulit karena harus banyak menghafal dan menggunakan bahasa ilmiah yang jarang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Penentuan keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran selain dipengaruhi oleh guru dan siswa, juga dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan seharusnya sesuai dengan karakteristik materi pelajaran. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan materi pencemaran lingkungan adalah model pembelajaran berbasis masalah.

Dalam model pembelajaran berbasis masalah ini siswa tidak hanya menghafal, mengenal, dan memahami materi pembelajaran akan tetapi siswa langsung terjun pada masalah yang terdapat dalam dunia nyata, seperti yang diungkapkan Abidin (2016) model pembelajaran ini diyakini dapat digunakan untuk mendorong pemahaman yang mendalam dan mempersiapkan siswa untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi baru baik dalam lingkup pembelajaran maupun dalam lingkup kehidupan sehari-hari. Menurut Trianto (2011) menjelaskan model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi pada permasalahan yang autentik dan berfokus pada tantangan yang membuat siswa dapat berpikir. Sani (2014) mengemukakan permasalahan nyata yang dikaji dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat membuat siswa berpikir, membuat siswa mengajukan pertanyaan, mengaktifkan pengetahuan awal, menguji pemahaman siswa, mengelaborasi pengetahuan baru, memperkuat pemahaman siswa, memberikan motivasi untuk belajar, dan membuat siswa melatih logika, dan pendekatan analitis terhadap situasi yang tidak dikenal.

Penelitian yang dilakukan Atikasari, dkk (2012) pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan rata-rata nilai postes pada kelas eksperimen 11,77 lebih tinggi daripada siswa pada kelas kontrol yaitu 5,97. Hal tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafriyadi, dkk (2013) terdapat peningkatan hasil belajar kognitif melalui *model problem based learning* diperoleh nilai postes kelas eksperimen 72,2 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 58,9.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian. Penelitian ini dilakukan di SMA Unggulan CT Foundation di Jln. Veteran Pasar VII Manunggal Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deliserdang Kode pos 20373. Penelitian dilakukan selama 3 bulan yaitu pada bulan Maret sampai Mei 2016.

Populasi dan Sampel. Populasi adalah seluruh Siswa kelas X SMA Unggulan CT Foundation yang terdiri dari 4 kelas sebanyak 79 siswa. Pengambilan sampel secara *Random Sampling*, diperoleh X-Mandel sebagai kelas kontrol dengan jumlah 18 siswa dan X-Dalton sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 19 siswa.

Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian. Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Eksperimen. Menurut Sugiyono (2009) Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Adapun rancangan penelitian ini yaitu terdapat dua kelompok perlakuan yang kemudian diberikan pretes untuk mengetahui kemampuan awal dan diberikan postes setelah pembelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa setelah perlakuan.

Variabel Penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa SMA Unggulan CT Foundation. Sementara variabel terikatnya adalah model pembelajaran berbasis masalah.

Prosedur Penelitian. Langkah-langkah dalam penelitian ini terdiri atas tahapan prapreparasi, persiapan, dan pelaksanaan. Tahap prapreparasi meliputi observasi awal ke sekolah SMA Unggulan CT Foundation dan meminta izin kepada pihak sekolah untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. Setelah mendapat izin, berkonsultasi dengan guru Biologi, mengamati siswa dan hasil belajar siswa biologi dan permasalahan yang ada pada pembelajaran biologi. Tahap yang selanjutnya dalam penelitian yaitu pembuatan model pembelajaran berbasis masalah. Setelah itu melakukan perbaikan model pembelajaran berbasis masalah berdasarkan tanggapan dosen pembimbing skripsi, penyusunan RPP, pembuatan instrumen penelitian. Kemudian melakukan validasi instrumen penelitian kepada Tim Ahli serta melakukan pengujian pada siswa kelas XI- SMA Unggulan CT Foundation menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol dan eksperimen terlebih dahulu dilakukan pretes sebelum pembelajaran dimulai dan pemberian postes diakhir pertemuan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan akhir setelah perlakuan. Melakukan analisis data dari hasil tes dan menarik kesimpulan.

Instrumen Penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Tes hasil belajar yang berbentuk pilihan berganda (*Multiple Choice*). Tes berupa tes kognitif sebanyak 30 soal dengan 5 option (a,b,c,d dan e). Serta lembar observasi penilaian afektif, dan psikomotorik.

Teknik Analisis Data. Untuk menentukan nilai aktivitas dan hasil belajar diperoleh dengan menjumlahkan perolehan nilai dibagi nilai maksimum dikali 100%. Kemudian ditentukan *mean* dan simpangan baku (Sudjana 2009). Sebelum memasuki uji hipotesis, data terlebih dahulu melewati uji prasyarat data menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk uji normalitas digunakan uji Lilliefors dan uji homogenitasnya menggunakan uji F. Dalam menguji hipotesis digunakan analisis varian dan uji lanjutan yaitu uji sceegee's untuk melihat perbedaan nilai rata-rata kelas sampel (Sudjana 2009).

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai postes yang diajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah 84 sedangkan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 74,7.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa pada setiap kelas

Parameter	Kontrol Postes	Eksperimen Postes
Rata-rata	74,7 ± 41,50	84 ± 45,88
Nilai tertinggi	83	93
Nilai terendah	66	70

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Llifors dengan taraf signifikan $\alpha = 0,01$. Dimana hasil pengujian normalitas untuk hasil belajar (postes) siswa adalah pada kelas kontrol L_0 sebesar 0,152 dan L_{tabel} sebesar 0,200 sedangkan pada kelas eksperimen L_0 sebesar 0,075 dan L_{tabel} sebesar 0,195. Dari hal diatas diketahui hasil belajar siswa berdistribusi normal (Tabel 2).

Pengujian homogenitas data dilakukan dengan uji F untuk hasil belajar (postes) dari kedua kelompok sampel dengan taraf signifikansi 0,05.

Dimana hasil pengujian homogenitas hasil belajar (postes) siswa adalah F_{hitung} sebesar 1,10 dan F_{tabel} sebesar 2,19. Dari hal tersebut diketahui bahwa hasil belajar siswa homogen (Tabel 3).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa

Kelas	Variabel	L_0	L	Kesimpulan
Kontrol	Postes	0,152	0,200	Normal
Eksperimen	Postes	0,075	0,195	Normal

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Kontrol	41,50	1,08	2,19	Homogen
Eksperimen	45,88	1,10		

Berdasarkan hasil uji t terhadap data hasil belajar sebagai akibat model pembelajaran diperoleh bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah $84 \pm 45,88$ secara signifikan lebih tinggi dibanding hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional $74,7 \pm 41,50$ ($t = 4,2 > t_{1,0,05;35} = 1,69$) dengan demikian H_a diterima sekaligus menolak H_0 berarti ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Unggulan CT Foundation Tahun Pembelajaran 2015/2016.

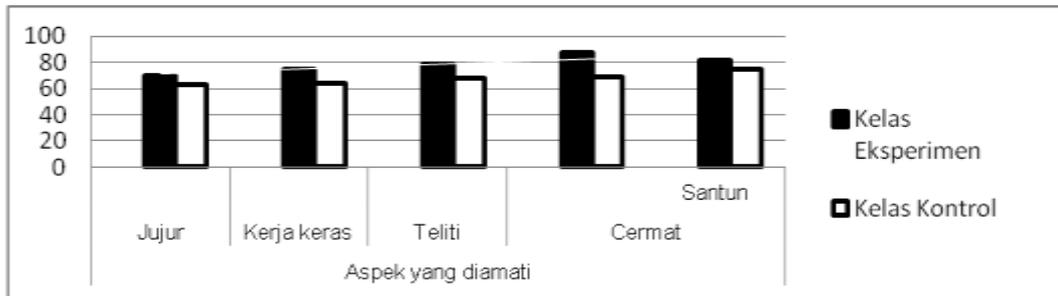
Pengamatan afektif siswa dibantu oleh guru biologi dan observer yaitu dengan mengamati sikap siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang mencakup aspek jujur, kerja keras, teliti, cermat dan santun. Untuk lebih jelasnya, perbandingan skor afektif siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 1 Penilaian afektif pada kelas eksperimen lebih meningkat dibandingkan pada kelas kontrol yaitu pada kelas kontrol dengan rata-rata 64 kategori cukup sedangkan pada kelas eksperimen dengan rata-rata 78,6 kategori baik.

Pengamatan psikomotorik siswa dibantu oleh guru biologi dan observer yaitu dengan mengamati keterampilan siswa pada saat melakukan kegiatan-kegiatan yang mampu menghasilkan produk kerja. Produk kerja yang dihasilkan berupa penilaian poster. Untuk lebih jelasnya, perbandingan skor psikomotorik siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 2. Aspek psikomotorik pada kelas eksperimen lebih meningkat dibandingkan pada kelas kontrol yaitu pada kelas kontrol dengan rata-rata 82 kategori baik sedangkan pada kelas eksperimen dengan rata-rata 78 juga kategori baik.

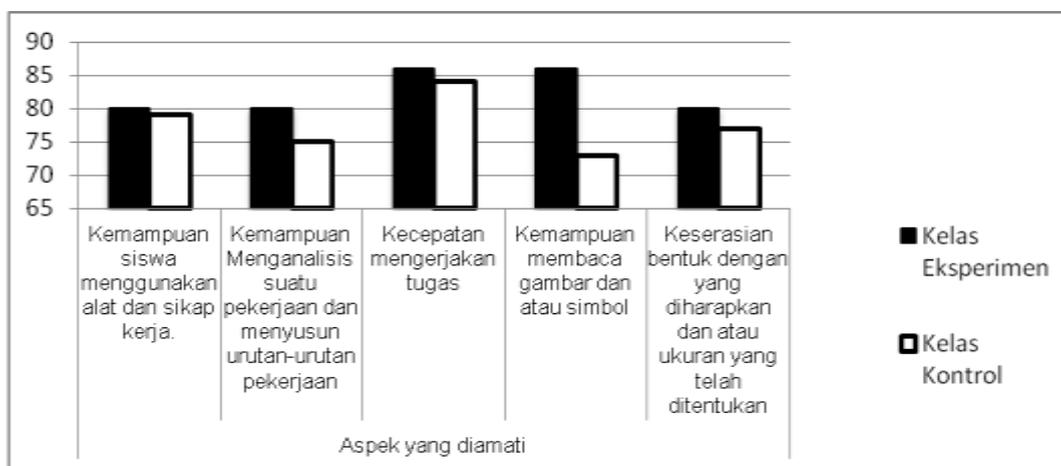
Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes tulis subjek yaitu 19 siswa kelas X-Dalton SMA Unggulan CT Foundation yang dianalisis menggunakan Tabel 3.6 maka analisis hasil subjek melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk soal cerita berbasis pencemaran lingkungan diperoleh: (1). kemampuan siswa memahami masalah terkategori sangat baik yaitu 93; (2). kemampuan siswa menentukan strategi pemecahan masalah kategori sangat baik yaitu 84; (3). kemampuan siswa menyelesaikan masalah kategori baik yaitu 75; (4). kemampuan hasil penyelesaian masalah kategori baik yaitu 75; (5). kemampuan siswa dalam memeriksa jawaban/ menguji kebenaran kategori baik yaitu 75. Berdasarkan Lampiran 5 diketahui banyaknya siswa pada kemampuan sangat baik ada 15

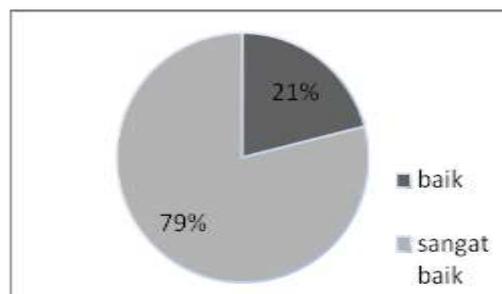
siswa (79%) dan pada kemampuan baik adalah sebanyak 4 siswa (21%) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1 Perbedaan Afektif Kelas Eksperimen dan Kontrol



Gambar 2. Perbedaan Psikomotorik pada Kelas Eksperimen dan Kontrol



Gambar 3. Kemampuan Memecahan Masalah pada Kelas Eksperimen

PEMBAHASAN

Setelah diketahui bagaimana kemampuan awal siswa dilakukan pembelajaran yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran berbasis masalah. Pada akhir pembelajaran siswa diberikan postes untuk mengetahui bagaimana hasil belajar kedua kelompok siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai postes yang diajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah 84 sedangkan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata nilai postes sebesar 74,7. Ini membuktikan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih tinggi dari pada model pembelajaran konvensional.

Penilaian sikap siswa pada kelas eksperimen juga lebih tinggi dari kelas kontrol. Rata-rata persentase penilaian sikap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah adalah 78,6 kategori baik sedangkan pada kelas kontrol 68 kategori cukup. Selanjutnya untuk penilaian psikomotorik kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah 82,4, sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 70. Data tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut mendapatkan kategori baik, tetapi nilai rata-rata afektif dan psikomotorik siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih tinggi dari pada yang diajarkan dengan metode konvensional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Atikasari, dkk (2012) di SMA Negeri 1 Ambarawa menyimpulkan bahwa *problem based learning* pada materi pencemaran lingkungan dapat meningkatkan kemampuan analisis, dengan rata-rata nilai postes pada kelas eksperimen 11,77 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 5,97. Sedangkan Puspita (2014), dalam penelitiannya di MAN 1 Surakarta mengatakan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah dapat meningkatkan prestasi belajar biologi sebesar 43%.

Abidin (2016) menjelaskan bahwa: *PBL (Problem Based Learning)* merupakan salah satu metode pembelajaran yang sangat sesuai dengan karakteristik siswa. Metode ini dapat mengoptimalkan semua potensi yang ada dalam diri siswa untuk belajar, karena selama penyajiannya melibatkan siswa secara aktif, baik secara mental maupun secara fisik. Dalam pembelajaran ini tanggung jawab siswa terhadap proses belajar lebih besar, karena siswa lebih banyak bekerja daripada sekedar mendengarkan informasi. Siswa dapat dilatih mengembangkan keterampilan berfikir tingkat tinggi dan pola pikir kreatif. Keterlibatan aktif siswa pada tahap pemecahan masalah lewat LKS dapat membangun pengetahuan siswa sendiri begitupun pengelompokan dalam belajar dapat memfasilitasi siswa untuk berkolaborasi, saling tukar pikiran, saling mengajari serta dapat menyelesaikan masalah dengan banyak cara karena memungkinkan timbulnya berbagai pemikiran yang berbeda, Proses presentasi yang dilakukan juga akan membuat siswa untuk lebih memahami lagi masalah yang ada agar penampilannya di depan kelas tidak mengecewakan. Seperti yang dijelaskan Vygotsky dalam Trianto (2009) bahwa “terbentuknya ide baru dan perkembangan intelektual siswa dapat dipacu melalui interaksi sosial dengan teman lain” Adapun pada saat siswa berdiskusi dalam kelompoknya, siswa sedang berlatih untuk mengungkapkan gagasan dengan lancar, berpikir luas serta dapat meninjau masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Sani (2014) menambahkan model pembelajaran berbasis masalah akan melibatkan siswa untuk belajar menyelesaikan suatu masalah dunia nyata dan sekaligus belajar untuk mengetahui pengetahuan yang diperlukan serta memungkinkan memungkinkan untuk melatih siswa dalam mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan serta mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah pada materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Unggulan CT Foundation T.P 2015/2016 pada aspek kognitif sebesar 84, pada aspek afektif sebesar 79%, dan aspek psikomotorik sebesar 82%, ketiga aspek

penilaian ini termaksud kategori baik karena diatas nilai KKM. Sementara kemampuan pemecahan masalah pada siswa setelah diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terhadap materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Unggulan CT Foundation Tahun Pembelajaran 2015/2016 dengan persentase 79% termaksud kategori sangat baik dan 21% termasuk kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y., (2016), *Revitalisasi Penilaian Pembelajaran*, Penerbit PT. Refika Adiatama, Bandung.
- Arifin, Z., (2009), *Evaluasi Pembelajaran*, Penerbit PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Atikasari, S., W, Isnaeni., dan AP, Budi, (2012), Pengaruh Pendekatan Problem-Based Learning dalam Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Kemampuan Analisis, *Jurnal of Biology Education* 1 (3) : 18-24.
- Majid, A., (2015), *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar*, Penerbit PT Remaja Rosda Karya, Bandung.
- Rusman, (2012), *Model-model Pembelajaran*, Penerbit P.T. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Puspita, L., Suciati., dan Maridi., (2014), Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Metode Eksperimen disertai Teknik Concept Map dan Mind Map terhadap Prestasi Belajar Biologi ditinjau dari Motivasi Belajar dan Aktivitas Belajar Siswa, *Jurnal Inkuiri*, 3 (1) : 85-95.
- Sagala, S., (2009), *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Safryadi, A., M, Ali S., dan C, Nurmaliah, (2013), Upaya Peningkatan Hasil Belajar Kognitif melalui Model Problem Based Learning, *Jurnal Biotik*, 1(2): 87-92.
- Sani, A.R., (2014), *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Taufiq, M., (2013), *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*, Penerbit Prenada Media Group, Jakarta.
- Trianto., (2011), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Penerbit Kencana Prenada Media, Jakarta.