

PENGEMBANGAN LKPD PEMISAHAN CAMPURAN BERBASIS PBL TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK MTsN 1 GEUMPANG

Maulina¹, Adlim², dan Mudatsir³

¹Program studi Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111

²Program Studi Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111

³Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan para pakar dan peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL dan efektifitasnya ditinjau dari hasil belajar, keterampilan proses sains dan juga tanggapan peserta didik dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan rancangan *one group pre-test post-test*. Instrumen yang digunakan berupa tes keterampilan proses sains dan tes hasil belajar serta angket tanggapan peserta didik. Analisis data hasil belajar dan keterampilan proses sains menggunakan perhitungan *N-gain* dan uji t, sedangkan untuk angket menggunakan persentase. Hasil olahan data tanggapan pakar terhadap LKPD berbasis PBL dari segi penyusunan, isi dan bahasa ketiganya menunjukkan kriteria baik sehingga layak digunakan. Hasil olahan data tes hasil belajar dan keterampilan proses sains pada $(0,05)$ diperoleh $T_{hitung} > T_{tabel}$, yaitu $15,39 > 1,71$. Data tes keterampilan proses sains diperoleh $T_{hitung} > T_{tabel}$, yaitu $5,62 > 1,71$, maka terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains dari penggunaan LKPD berbasis PBL. Hasil olahan data tanggapan peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL diketahui bahwa 47,5% peserta didik yang merespon dengan kriteria “sangat baik” dan 47,5% peserta didik yang merespon dengan kriteria “baik”. LKPD berbasis PBL yang dikembangkan layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains.

Kata kunci : Pengembangan LKPD, PBL, hasil belajar, keterampilan proses sains, pemisahan campuran.

ABSTRACT

This study aims to determine the response of experts and learners against student work sheet based PBL and its effectiveness in terms of learning outcomes, science process skills, and also responses of learners in the learning process. The method used in this research is the research and development to draft one group pre-test post-test. Instruments

used in the form of science process skills test and achievement test and questionnaire responses of learners. Analysis of data result of learning and science process skills using N-gain calculation and t test, while for the questionnaire using percentages. The processed data is an expert response to the student work sheetbased PBL in terms of preparation, content and language of the three showed good criterion so that used. The processed data is the test result of learning and science process skills in the (0.05) was obtained $T_{count} > T_{table}$, ie $15.39 > 1.71$. Science process skills test data obtained $T_{count} > T_{table}$, namely $5.62 > 1.71$, then there is a significant difference to the learning outcomes and science process skills of usage student work sheetbased PBL. The processed data is the response of students to the student work sheetbased PBL note that 47.5% of students who responded to the criteria of "very good" and 47.5% of students who responded to the criteria of "good". Student work sheet based PBL developed viable and effectively used to improve learning outcomes and science process skills.

Keywords: Development of student work sheet, PBL, learning outcomes, science process skills, the separation of the mixture.

PENDAHULUAN

Hasil belajar yang optimal merupakan tujuan utama yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. Salah satu faktor untuk mengoptimalkan tercapainya prestasi belajar adalah keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu sarana yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik atau aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran adalah LKPD (Fitriyati dkk., 2013). Menurut Rohaeti dkk. (2009) LKPD adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKPD merupakan petunjuk atau langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas tujuan pembelajaran yang akan dicapai. LKPD dimaksudkan untuk membantu peserta didik belajar secara terarah. Keberadaan LKPD memberi pengaruh yang cukup besar dalam proses belajar-mengajar.

Belajar kimia tidak hanya terfokus pada hasil (produk) tetapi lebih diutamakan pada kemampuan untuk melakukan proses, maka perlu digunakan pendekatan dan metode belajar mengajar yang sesuai. Salah satu alternatif pembelajaran yang bisa menumbuhkan keterampilan proses sains adalah pembelajaran berbasis masalah. Keterampilan proses adalah keterampilan yang melibatkan keterampilan-

keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan kognitif terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses peserta didik menggunakan pikirannya (Wardani dkk., 2009).

Berdasarkan hasil studi kasus di MTsN 1 Geumpang, hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA Terpadu dan observasi di sekolah tersebut, diketahui bahwa pembelajaran IPA dianggap sulit oleh peserta didik, ini dapat dilihat dari nilai ulangan peserta didik yang tergolong rendah. Guru hanya memberikan LKPD diakhir pembelajaran yang hanya berisi soal, sehingga peserta didik kurang tertarik dan merasa bosan. Berdasarkan hasil observasi di MTsN tersebut dapat diketahui bahwa minat dan motivasi belajar peserta didik kurang, dapat dilihat dari kurang aktifnya peserta didik di kelas. Sarana dan prasarana di MTsN Geumpang sangat kurang, baik dari segi tidak adanya laboratorium, tidak adanya perpustakaan juga kurangnya buku teks.

Tekait dengan permasalahan yang didapat dari MTsN 1 Geumpang untuk membantu pemahaman dan meningkatkan ketrampilan proses peserta didik juga hasil belajar salah satu alternatifnya yaitu mengembangkan LKPD berbasis PBL. LKPD adalah sarana pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran berupa uraian materi singkat dilengkapi dengan latihan soal maupun pedoman percobaan (Pratiwi dkk, 2015). Menurut Wulandari (2013) dan Rahayu dkk (2012) PBL merupakan pembelajaran aktif progresif dan pendekatan pembelajaran berpusat pada masalah yang digunakan sebagai titik awal dalam proses pembelajaran. PBL menggunakan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan masalah-masalah yang dimunculkan.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa LKPD merupakan suatu sarana yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan dan aktifitas peserta didik dalam proses pembelajaran (Rohaeti dkk., 2009; Ariyanti dkk., 2014; Fitriana, 2013). PBL merupakan pembelajaran aktif dan berpusat pada masalah dan merupakan titik awal dalam proses pembelajaran (Alison dkk., 2012; Wasonowati dkk., 2012; Muhson, 2009). Ibrahim dkk. (2010); Orhan (2007); Silalahi dkk. (2014); Wulandari (2013) menyatakan bahwa penerapan model PBL dalam proses pembelajaran sangat efektif, disamping dapat meningkatkan aktifitas peserta didik juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Menurut Tarhan dkk. (2008) PBL adalah pendekatan yang berpusat pada peserta didik dan berfokus pada keterampilan.

Langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan mengikuti pendapat Trianto (2010), yaitu:(1) Orientasi peserta didik terhadap masalah, (2)mengorganisasi peserta didik dalam belajar, (3)membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5)menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.LKPD berbasis PBL disusun berdasarkan urutan tahapan berfikir dan bekerja dari sederhana ke kompleks yang mengarah pada penemuan konsep. LKPD terstruktur ini juga dilengkapi konsep-konsep prasyarat untuk mempermudah peserta didik dalam pemecahan masalah (Saidah dkk, 2014). LKPD berbasis PBL efektif digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didikan kemampuan memecahkan masalah (Ambarsari, 2013;Kusumaningtias dkk., 2013).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan rancangan *one group pre-test post-test*. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan media berupa LKPD berbasis PBL. Jenis penelitian pengembangan adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Rancangan *one group pre-test post-test* dikarenakan tidak adanya variabel kontrol, dan sampel dipilih secara random. Pada desain ini terdapat pretes sebelum diberi perlakuan sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (pretes) dan sesudah diberi perlakuan (postes).

Tabel 1. Desain penelitian

O_1	X	O_2
Pretes	Perlakuan	Postes

(Sumber : Sugiyono, 2010)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII semester ganjil MTsN 1 Geumpang tahun ajaran 2015/2016. Sampel dipilih secara random dari salah satu dari kelas VII yang terdiri dari 3 kelas yaitu VII A, VII B dan VII C. Adapun sampel yang terpilih untuk penelitian ini adalah VII C.

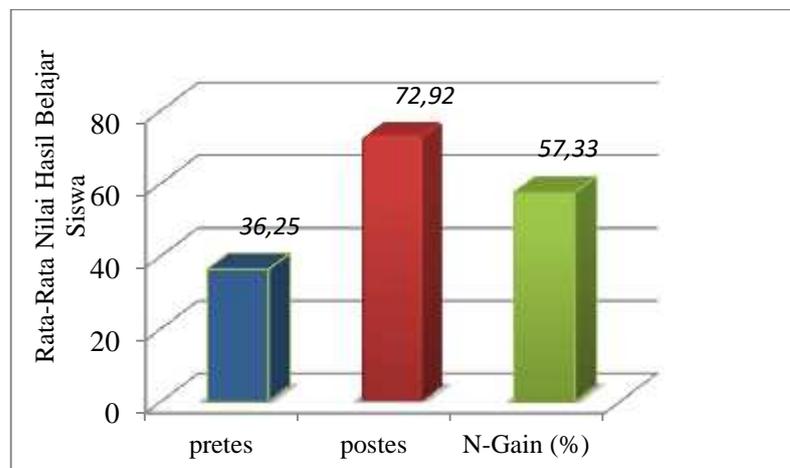
Instrumen untuk mengukur ketrampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini menggunakan tes berupa soal pilihan ganda dan penggunaan LKPD berbasis PBL. Instrumen nontes berupa angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL. Analisis data hasil belajar dan

keterampilan proses sains menggunakan uji *N-gain* dan uji t, sedangkan angket respon peserta didik dianalisis dengan persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Belajar Peserta didik

Hasil belajar peserta didik ranah kognitif diperoleh dari hasil tes yang berbentuk soal *choice* sebanyak 10 soal sebelum menggunakan LKPD berbasis PBL. Tes hasil belajar yang dilakukan sebelum perlakuan (pretes), pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL dan setelah perlakuan (postes). Peningkatan nilai rata-rata dari pretes ke postes dari penggunaan LKPD berbasis PBL dari penelitian ini dapat dilihat berdasarkan Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Nilai Rata-Rata Pretes, Postes dan *N-gain* Hasil Belajar Peserta didik

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil belajar pada konsep pemisahan campuran. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai pretes yaitu 36,25 yang masuk ke dalam kategori rendah. Setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL pada materi pemisahan campuran menunjukkan adanya peningkatan. Peningkatan hasil belajar ini dapat dilihat dari rata-rata nilai postes yaitu 72,92 dan perhitungan *N-gain* yaitu 57,331% dengan kriteria sedang.

LKPD berbasis PBL materi pemisahan campuran memiliki 4 kegiatan yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Masing-masing kegiatan memiliki kasus/masalah yang harus dipecahkan beserta tahapan penyelesaiannya. Penilaian/penskoran pengisian LKPD berbasis PBL berdasarkan rubrik penilai. Data nilai peserta didik dalam menjawab LKPD berbasis PBL dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai LKPD Berbasis PBL

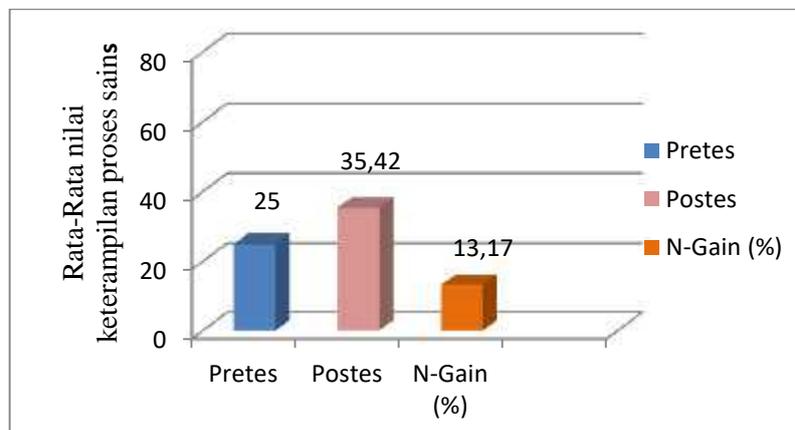
Kelompok	Kegiatan 1	Kegiatan 2	Kegiatan 3	Kegiatan 4	Nilai Akhir
1	65	60	70	65	65

2	80	70	70	80	70
3	75	95	70	90	83
4	60	70	74	40	62
Rata-Rata	70	73,75	71	68,75	70

Selanjutnya, untuk menguji perbedaan signifikan terhadap hasil belajar pada pretes dan postes digunakan uji t. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung}=15,39$, harga t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% ($\alpha=0,05$) adalah 1,71, dengan demikian harga $T_{hitung}>T_{tabel}$, yaitu $15,39>1,71$, sehingga tolak H_0 terima H_a . Ini berarti bahwa adanya pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pemisahan campuran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL dikelas VII MTsN 1 Geumpang.

2. Keterampilan Proses Sains Peserta didik

Pengukuran terhadap keterampilan proses sains juga dengan memberikan soal berupa *choice* sebanyak 10 soal. Keterampilan proses sains termasuk keterampilan kognitif, sehingga penilaiannya dapat menggunakan tes tertulis. Adapun tes keterampilan proses sains yang diberikan yaitu keterampilan proses sains terintegrasi. Peningkatan nilai rata-rata keterampilan proses sains dari pretes kepostes dari penggunaan LKPD berbasis PBL dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Nilai Rata-Rata Pretes, Postes dan *N-gain* Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses sains pada konsep pemisahan campuran terlihat dari rata-rata nilai pretes yaitu 25 yang masuk ke dalam kategori rendah. Setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL pada materi pemisahan campuran sedikit meningkat. Peningkatan hasil belajar ini dapat dilihat dari rata-rata nilai postes yaitu 35,4, tetapi hasil *N-gain* yang diperoleh 13,17% dengan kriteria rendah.

Keterampilan proses sains terintegrasi meliputi 5 indikator yaitu mengidentifikasi dan mengendalikan variabel, menyatakan hipotesis, definisi operasional, membuat/menafsirkan dan mendesain percobaan (Monica, 2005). Data tes keterampilan proses sains per indikator dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase yang Menjawab Benar Tes KPS Pada Pretes dan Postes

No	Indikator KPS	Butir Soal	Persentase	
			Pretes	Postes
1	Mengidentifikasi dan mengendalikan variabel	1 dan 7	16,7	18,8
2	Menyatakan hipotesis	8 dan 10	33,3	28,2
3	Definisi operasional	6 dan 9	21,7	20
4	Membuat/menafsirkan	2 dan 3	10	12,9
5	Mendesain percobaan	4 dan 5	18,3	20

Selanjutnya, untuk menguji perbedaan signifikan terhadap keterampilan proses sains pada tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) dengan menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 5,62$ harga t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) adalah 1,71 dengan demikian harga $T_{hitung} > T_{tabel}$, yaitu $5,62 > 1,71$, sehingga tolak H_0 terima H_a . Ini berarti bahwa adanya pengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada materi pemisahan campuran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL di kelas VII MTsN 1 Geumpang.

3. Tanggapan Peserta Didik Terhadap LKPD Berbasis PBL

Setelah kegiatan pembelajaran berakhir, selanjutnya didistribusikan angket yang berisi 10 pertanyaan mengenai pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL. Angket ini diberikan kepada peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL.

Tabel 4. Hasil Tanggapan Peserta Didik Terhadap LKPD Berbasis PBL

No	Aspek yang Dinilai	Persentase Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	LKPD disajikan secara sistematis/urut sehingga mudah saya pahami	0	4,17	8,33	37,5	50
2	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mempunyai tujuan yang jelas	0	0	0	58,33	41,67
3	Kegiatan yang disajikan menumbuhkan rasa ingin tahu saya	0	0	4,17	37,5	58,33
4	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar dan kasus yang menarik	0	4,17	0	45,83	50
5	Penyajian LKPD membuat saya tertarik untuk mengerjakannya	0	0	0	66,67	33,33

6	Bahasa yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah saya pahami	0	0	12,5	45,83	41,67
7	Saya mudah memahami petunjuk atau arahan dalam LKPD	0	4,17	4,17	54,17	37,5
8	Pertanyaan dalam LKPD jelas dan mudah saya pahami	0	0	0	37,5	62,5
9	LKPD yang disajikan membuat saya tertarik mempelajari IPA	0	4,17	4,17	50	41,67
10	LKPD yang disajikan membuat saya memahami materi pemisahan campuran	0	0	0	41,67	58,33
Jumlah		0	16,67	33,3	475	475
Persentase		0	1,67	3,33	47,5	47,5

Keterangan : (1)Tidak baik, (2)Kurang Baik, (3)Cukup baik, (4) Baik, (5)Sangat baik

Dari tanggapan peserta didik mengenai LKPD berbasis PBL dapat diketahui bahwa 47,5% peserta didik yang merespon dengan kriteria “sangat baik”, 47,5% peserta didik yang merespon dengan kriteria “baik”, 3,33% peserta didik yang merespon dengan kriteria “cukup baik”, 1,67% peserta didik yang merespon dengan kriteria “kurang baik” dan 0% peserta didik yang merespon dengan kriteria “tidak baik”. Hasil tanggapan peserta didik menandakan adanya respon positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL pada materi pemisahan campuran.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik pada materi pemisahan campuran. LKPD berbasis PBL materi pemisahan campuran juga mendapatkan respon positif dari peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alison, B., Flynn dan B. Robyn. 2012. Development and implementation of PBL in Learning Laboratory Level S1 of Organic Synthetic and Chemical Medicine. *Journal of Chemical Education* 89(12): 1543-1546.
- Ambarsari, Z. 2013. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD) berbasis Pendekatan PBL pada Tema Hujan Asam untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik SMPN 2 Playen Gunung Kidul. *Jurnal (Online)*.
- Fitriana, D. 2013. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD) IPA Terpadu Berbasis Model Connected Materi Sistem Pencernaan Makanan dan Bahan Kimia Dalam Makanan Untuk Peserta didik SMP/MTsN. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

- Fitriyati, E. S. Kurniawan dan N. Ngazizah. 2013. Pengembangan LKS Fisika SMA Kelas X Semester II Dengan Website Online Berbasis Contextual Teaching Learning. *Jurnal Radiasi* 3(1): 7-11.
- Ibrahim, B. 2009. The Effect Of Problem Based Learning Instruction on University Student Performance on Conceptual and Quantitative Problem in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics Science and learning Technology Education* 5(2): 153-164.
- Kusumaningtias, A., S. Zubaidah dan S. E. Indriwati. 2013. Pengaruh Problem Based Learning Dipadu Strategi Numbered Heads Together Terhadap Kemampuan Metakognitif, Berpikir Kritis, dan Kognitif Biologi. *Jurnal Penelitian Kependidikan* 3(1): 34-47.
- Monica, K. M. M. 2005. Development and Validation of A Test Integrated Science Process Skills for Further Education and Training Learners. *Disertasi* tidak dipublikasikan. In The Faculty of Natural and Agricultural Sciences University of Pretoria. South Africa.
- Muhson, A. 2009. Peningkatan Minat Belajar Dan Pemahaman Mahasiswa Melalui Penerapan Problem based Learning *Jurnal Kependidikan* 39(2): 171-182.
- Orhan, A. 2007. The Effects of Problem Based Aktive Learning in Science Education on Students Academic Achievement attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics Science and learning Technology Education* 3(1): 71-81.
- Pratiwi, S. T, Saputro, S dan agung, N. 2015. Pengembangan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas XIIPA SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia* 4 (2): 32-37.
- Rahayu, P., S. Mulyani, dan S. Miswadi. 2012. Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1(1): 63-70.
- Rohaeti, E., E. Widjajanti, dan R.T. Padmaningrum. 2009. Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Mata Pelajaran Sains Kimia Untuk SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan* 10(1): 1-11.
- Saidah, N., Parmin dan N. R. Dewi.. 2014. Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis Problem Based Learning Melalui Lesson study Tema Ekosistem dan Pelestarian Lingkungan. *Jurnal Unnes Science Education* 3(2): 549-556.
- Silalahi, E. K, Ramlan, S dan Albinus, S. 2014. Pengembangan Model Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Inkuiri Terbimbing Pada Pelajaran Kimia Larutan Di SMA Kelas XI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia dan Nilai Karakter Siswa. *Jurnal Pendidikan* 6 (1): 1-8.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.

- Tarhan, L., H. A. Kayali., R. O. Urek dan B. Acar. 2008. Problem Based Learning in 9th Grade Chemistry Class Intermolecular Forces. *Research in Science Education* 38 (10): 285-300.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana. Jakarta.
- Wardani, S., T. W. Antonius, dan E. P. Niken. 2009. Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berorientasi Problem-Based Instruction. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 3(1): 391-399.
- Wasonowati, R. R., T. Redjek. dan S. R. D. Ariani. 2014. Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran Hukum - Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta didik Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia* 3(3): 66-75.
- Wulandari, B. 2013. Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC Di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi* 3(2): 178-191.