

Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan LKS Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Negeri 1 Lape Kabupaten Sumbawa

¹Fitri Hidayati, ²Taufik Samsuri, ³Ida Royani

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Pendidikan Mandalika, Mataram, Indonesia

Email: taufiksamsuri@ikipmataram.co.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran problem based learning berbantuan lembar kerja siswa (LKS) terhadap keterampilan proses sains siswa. Desain penelitian yang digunakan quasi eksperimen dengan bentuk One-Group Pretest-Posttest Design. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas VIII. Sampel ini ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh. Data mengenai keterampilan proses sains diambil dengan menggunakan angket kinerja yang berisi indikator-indikator proses sains. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa $t_{hitung}=13,646 > t_{ta}=1,734$ yang berarti H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan antara keterampilan proses sains kelas eksperimen atau dengan kata lain terdapat pengaruh model pembelajaran problem based learning berbantuan LKS terhadap keterampilan proses sains siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran problem based learning berbantuan LKS memungkinkan siswa untuk mencapai keterampilan proses sains.

Kata kunci: Problem Based Learning, Keterampilan Proses Sains, LKS

Sitasi: Hidayati, F., Samsuri, T., Royani I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan LKS Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Negeri 1 Lape Kabupaten Sumbawa: *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*. 7 (2). 191-197.

PENDAHULUAN

Belajar IPA bukan hanya sekedar membahas materi dalam buku-buku pelajaran atau menginformasikan pengetahuan kepada siswa, melainkan menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa untuk memahami gejala biologi yang terjadi (Depdiknas, 2004). Hunaepi dan Sumiati (2013) menyatakan bahwa kurangnya konsistensi guru dalam mengajar yakni ketidaksesuaian antara perencanaan yang telah dibuat dengan proses yang dilakukan berdampak pada kesulitan siswa dalam belajar dan siswa kebanyakan kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Hal penting yang harus dilakukan dalam proses pembelajaran adalah dengan melatih keterampilan proses, agar siswa lebih aktif dalam memperoleh sendiri sikap, keterampilan, dan pengetahuannya.

Pelaksanaan proses pembelajaran, siswa hanya berperan sebagai penerima materi pelajaran (Kaniawati & Prima, 2011) hal ini menyebabkan siswa belum mampu mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS) yang pada dasarnya telah ada dalam diri siswa. KPS merupakan keterampilan kinerja (*performance skill*), yang memuat aspek keterampilan kognitif (*cognitive skill*), keterampilan intelektual yang melatarbelakangi penguasaan KPS, dan keterampilan sensorimotor (*sensorimotor skill*) (Subali, 2010). KPS diperlukan oleh siswa untuk mencari tahu dan membangun sendiri konsep-konsep IPA. Selain itu, melalui KPS konsep yang diperoleh siswa akan lebih bermakna karena keterampilan

berpikir siswa akan lebih berkembang (Wardani, 2008). Secara umum, tujuan pembelajaran sains adalah menjelaskan fenomena alam sehingga pendekatan kontekstual yang bersentuhan langsung dengan alam sebagai pengalaman belajar peserta didik sangat penting dilakukan (Carin, 1997).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Lape, pembelajaran IPA yang dilakukan selama ini hanya berorientasi pada teori atau hasil saja belum menekankan pada keterampilan proses. Siswa belum dilatih kemampuannya untuk menggunakan seluruh kemampuan yang ada dalam dirinya untuk proses penemuan fakta-fakta atau konsep-konsep IPA. KPS siswa yang meliputi melakukan observasi atau mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan, serta kemampuan mengkomunikasikan masih rendah. Keterampilan proses sains siswa biologi masih rendah karena dalam pembelajaran mahasiswa cenderung memperoleh materi secara instan (Fitriani dan Samsuri, 2016). Untuk itu perlu adanya peningkatan KPS siswa melalui proses pembelajaran yang berkualitas. Hal ini dikarenakan proses belajar yang berkualitas mampu menunjang prestasi belajar siswa (Kurniawati *et al.*, 2016).

Keterampilan proses sains sangat penting untuk menumbuhkembangkan konsep yang baik bagi peserta didik, Nur (2011) menyatakan penerapan konsep merupakan keterampilan yang sangat penting karena penerapan konsep merupakan tujuan dari pendidikan sains. Carin dan Sund menyatakan bahwa aspek sikap keilmuan sangat penting dalam proses sains. Aspek sikap yang dimaksud adalah berbagai keyakinan, opini, dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan khususnya ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru, diantaranya tanggung jawab, rasa ingin tahu, disiplin, tekun, jujur, dan terbuka terhadap pendapat orang lain (Verawati, N.N.S., Prayogi, S., dan Asi'ary, M. 2014).

Menurut Ibrahim (2010), keterampilan proses perlu dikembangkan karena dengan keterampilan proses seseorang akan mampu belajar mandiri, mengembangkan diri sendiri, dan belajar sepanjang hayat. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang diperlukan dalam melakukan penelitian dan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ini merupakan salah satu kecakapan hidup (*Life skills*) yang perlu dimiliki siswa sebagai bekal dalam meneruskan kehidupannya (Mustahal, 2014). Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penelitian dengan judul: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan LKS Terhadap Keterampilan Proses Sains.

Pendekatan ilmiah dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam mengkonstruksi pembelajaran dan keterampilannya, serta mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena kejadian. Model pembelajaran PBL dipilih karena PBL memiliki karakteristik yaitu penyelidikan autentik yang meliputi menganalisis dan mendefinisikan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan percobaan (eksperimen), dan merumuskan kesimpulan (Trianto 2007). Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sangat cocok digunakan dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa

Proses pembelajaran PBL ini, peneliti memadukannya dengan berbantuan lembar kegiatan siswa (LKS). LKS merupakan panduan siswa yang digunakan

untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kegiatan siswa dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Aunurrahman, 2010). Sarana berupa bahan ajar dalam pembelajaran merupakan hal penting untuk membantu dan mempermudah siswa belajar disamping buku ajar siswa. LKS merupakan panduan siswa yang berisi ringkasan materi dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa (Prastowo, 2012).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen quasi. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Lape Kabupaten Sumbawa dengan subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII. Hasil belajar dalam penelitian ini dibatasi hanya pada ranah kognitif. Pengumpulan data penelitian ini untuk domain kognitif dilakukan dengan menggunakan instrumen tes tertulis berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), *pretest* diberikan sebelum perlakuan terhadap kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes akhir dilakukan setelah sampel diberikan perlakuan. Perlakuan yang diberikan berupa pembelajaran yang berbeda, yaitu penerapan *problem based learning* berbantuan LKS pada kelas eksperimen dan penerapan *problem based learning* berbantuan LKS pada kelas kontrol. Data yang diperoleh dari *posttest* ini merupakan data keterampilan proses sains siswa. Sebelum melakukan pengujian hipotesis data keterampilan proses sains siswa, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pada penelitian ini untuk menguji data yang didapatkan normal dan homogen terlebih dahulu dilakukan uji statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diolah melalui analisis statistik yang dilakukan dengan perhitungan manual dan SPSS menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa pada *posttest* kelas eksperimen dengan hasil *pretest* kelas eksperimen siswa. Dimana rata-rata keterampilan proses siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada keterampilan proses sains siswa sebelum diberi pelakuan. Dengan demikian terdapat pengaruh pembelajaran *problem based learning* terhadap keterampilan proses sains siswa.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil *pretest* kelas eksperimen

Kriteria	Kelas Eksperimen
Jumlah sampel	20
Nilai tertinggi	85
Nilai terendah	35
Rata-rata	56,8

Tabel 1 menunjukkan bahwa, nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 56,8 dengan nilai *pretest* kelas eksperimen berada antara 35 dan 85 pada kelas eksperimen, sebelum melakukan uji signifikansi data, maka harus melalui uji normalitas dan homogenitas.

Tabel 2. Uji normalitas data *pretest* kelas eksperimen

Test Statistics	
Pretest_Eksperimen	
Chi-Square	6.100 ^a
Df	8
Asymp. Sig.	.636

a.9 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil *pretest* pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji normalitas data pada tabel di atas untuk menentukan data bersifat normal atau tidak. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai asymp. sig. (2-tailed) adalah 0,636 dengan dk = 5% (0,05) pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai asymp. sig. (2-tailed) > 0,05 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen berdistribusi normal dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* berdistribusi normal. Data berdistribusi normal menunjukkan bahwa data tersebut memiliki sebaran data yang merata sehingga data *pretest* berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji homogenitas terhadap hasil *pretest* dari kelas eksperimen

Test of Homogeneity of Variances				
Pretest_Eksperimen				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
2.593	1	18	.125	

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil *pretest* pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji homogenitas data. Pada tabel di atas untuk menentukan data bersifat homogen atau tidak adalah nilai sig. Dapat diketahui perhitungan uji homogenitas pada kelas eksperimen diperoleh nilai sig. adalah 0,125 dengan dk = 5% (0,05) pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai sig > 0,05, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen mempunyai varians yang homogen menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa tersebut sama, sehingga dikatakan bahwa seluruh kelas VIII memiliki tingkat keterampilan proses sains yang hampir sama.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil *posttest* kelas eksperimen

Kriteria	Kelas eksperimen
Jumlah sampel	20
Nilai tertinggi	85
Nilai terendah	70
Rata-rata	77,5

Tabel 4 menunjukkan bahwa, nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 77,5. Nilai *posttest* kelas eksperimen berada antara 70 dan 85. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap keaktifan belajar biologis siswa dilakukan dengan menggunakan uji t (uji hipotesis). Hal ini dapat dilakukan apabila data hasil *posttest* yang dilakukan pada siswa kelas eksperimen berdistribusi normal dan homogen, artinya sebelum melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t, maka harus melalui uji normalitas dan uji homogenitas data untuk dapat dilakukannya uji hipotesis.

Tabel 5. Uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen

Test Statistics	
Postest_Eksperimen	
Chi-Square	.000 ^a
Df	3
Asymp. Sig	1.000

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 5.0.

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil *posttest* pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji normalitas data. Pada tabel di atas untuk menentukan data bersifat normal atau tidak adalah nilai *asymp.sig.* (2-tailed). Pada kelas eksperimen diperoleh nilai *asymp. sig.* (2-tailed) adalah 1 dengan $\alpha = 5\%$ (0,05) pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *asymp. sig.* (2-tailed) $> 0,05$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen berdistribusi normal dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas kontrol berdistribusi normal. Data berdistribusi normal menunjukkan bahwa data tersebut memiliki sebaran data yang merata sehingga data *posttest* berdistribusi normal.

Tabel 6. Uji homogenitas terhadap hasil *pretest* dari kelas eksperimen

Test of Homogeneity of Variances				
Postest_Eksperimen				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
.509	1	18	.485	

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil *posttest* pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji homogenitas data. Pada tabel di atas untuk menentukan data bersifat homogen atau tidak adalah nilai *sig.* Dapat diketahui perhitungan uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai *sig.* adalah 0,485 dengan $\alpha = 5\%$ (0,05) pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *sig.* $> 0,05$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen mempunyai varians yang homogen. Varians yang homogen menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa tersebut sama, sehingga dikatakan bahwa seluruh kelas VIII memiliki keaktifan belajar biologi yang hampir sama.

Tabel 7. Uji hipotesis menggunakan uji t terhadap hasil *posttest* pada kelas eksperimen.

One-Sample Test						
Test Value = 95						
	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean difference	95% Confidence interval of the difference	
					Lower	Upper
Posttes_Eksperimen	-13.646	19	.000	-17.500	-20.18	-14.82

Tabel 7 menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 13,646$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 13,646$ lebih besar dibanding dengan nilai $t_{tabel} = 1,734$ pada $dk = 18$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat pengaruh keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan. Dimana keaktifan belajar biologi siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata sebelum diberi perlakuan.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat dilihat bahwa pengaruh *problem based learning* memberikan kesempatan kepada siswa dalam mengeksplorasi pengetahuannya. Serta terdapat peningkatan hasil belajar biologi siswa setelah diberi perlakuan pendekatan *problem based learning*. Sehingga dengan diberikannya perlakuan pendekatan *problem based learning* dapat membangun pengetahuan siswa itu sendiri sangat berdampak positif terhadap keterampilan proses sains siswa. Pendekatan *problem based learning* bersifat mendukung dalam penyelidikan dan kebebasan berfikir. Adanya proses bekerjasama dalam *problem based learning* membuat siswa menyatukan pendapat untuk memahami materi pembelajaran melalui kegiatan penyelidikan sehingga siswa mendapatkan pengetahuan lalu menyampaikan hasil. Hal tersebut tentunya berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa dalam aspek menerapkan dan mengkomunikasikan siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa "Terdapat Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Lape Kabupaten Sumbawa Besar Tahun Pelajaran 2020". Pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk mencapai keaktifan belajar biologi. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan uji hipotesis dimana $t_{hitung} = 13,646 > t_{tabel} = 1,734$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara keaktifan belajar biologi siswa pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Dimana hasil *posttest* dan *pretest* siswa pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata *posttest* 77,5 lebih baik dibandingkan keaktifan belajar biologi dengan nilai rata-rata *pretest* 56,8.

DAFTAR PUSTAKA

Aunurrahman. 2010. *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Alfabeta

- Depdiknas.2004. *Penyusunan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Fitriani, H. dan Samsuri, T. (2015). Identifikasi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Biologi Ditinjau dari Penyelesaian Lembar Kegiatan Mahasiswa Anatomi dan Perkembangan Tumbuhan.*Jurnal ilmiah biologi "Bioscientist"* .3(2): 395-398.
- Hunaepi dan Sumiati .(2013) Konsistensi Penerapan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Biologi.*Bioscientis : jurnal ilmiah biologi*, 1(1), 75-86
- Kaniawati, I. & E.C. Prima. 2011. Penerapan Model Pembelajaran problem Based Learning dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Elastisitas pada Siswa SMA. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16 (1):179-184. Tersedia di <http://journal.fpmipa.upi.edu/index.php/jpmipa/article> [diakses 20-01-2016].
- Kurniawati, D., M. Masykuri, & S. Saputro. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X MIA 4 SMAN N 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 5 (1) : 88- 95. Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article> [diakses 25-01-2016].
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Trianto. 2007. *Model – Model Pembelajaran Inovatif* .Jakarta : Grasindo
- Verawati, N.N.S., Prayogi, S., dan Asy'ari, M. 2014.*Review Literatur Tentang Keterampilan Proses Sains*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika "Lensa"*. 2(1): 194-197.
- Wardani, S. 2008. Pengembangan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran
- Kromatografi Lapis Tipis melalui Praktikum Skala Mikro.*Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2 (2): 317- 322. Tersedia di:<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/viewFile> [diakses 20-02-2016].
- Subali, B. 2010. Bias Item Tes Keterampilan Proses Sains Pola Divergen dan Modifikasinya sebagai Tes Kreativitas.*Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 14 (2): 309–334. Tersedia di <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpep/article> [diakses 10-01-2016].
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta. Bandung.