**PELATIHAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MELALUI PENGEMBANGAN LKS BERORIENTASI PBL (*Problem Based Learning*) UNTUK SISWA SMP**

Muflihatul Abadiyah1), Fida Rachmadiarti2), Siti Nurul Hidayati3)

1)Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains FMIPA Universitas Negeri Surabaya

2)Dosen Program Studi Pendidikan Bioolgi FMIPA Universitas Negeri Surabaya

3)Program Studi Pendidikan Sains FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Alamat e-mail:1)muflihatulabadiyah@gmail.com, 2)fida\_rachmadiarti@yahoo.com , 3)nurul\_science31@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan R&D yang dibataskan pada 6 tahap yaitu tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, serta tahap ujicoba produk. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kelayakan LKS berorientasi PBL (*Problem Based Learning*) secara teoritis berdasarkan penilaian validator. Penilaian dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian yang meliputi aspek kesesuaian isi, keseuaian bahasa, kesesuaian penyajian, dan kesesuaian dengan model PBL. LKS diujicobakan pada sejumlah 20 siswa kelas VII-G di SMP Negeri 1 Cerme. Berdasarkan penilaian validator, diperoleh rata-rata persentase kelayakan secara keseluruhan sebesar 92,5%. LKS berorientasi PBL dinyatakan layak secara teoritis dengan kriteria sangat layak.

**Kata Kunci:** LKS, *Problem Based Learning*, Keterampilan Proses Sains.

Abstract

*This research is about development research which refers to the model of the development of R & D which limit in 6 phases: the potential and problems, data collection, product design, design validation, design revisions, as well as product testing phase. The purpose of this research is describe a feasibility of PBL (Problem Based Learning) oriented student’s worksheet theoretically which based on validator assessment. Assessment is done by using the assessment sheet that includes aspects of the suitability of the content, language suitability, suitability presentation and conformity with the model PBL. Worksheet development is train science process skills Worksheet tested on a number of 20 students of class VII-G in SMP Negeri 1 Cerme. The results obtained showed that the worksheet declared valid theoretically with the average percentage of the overall feasibility assessment validator 92.5%. Student’s worksheet oriented by PBL (Problem Based Learning) is valid teoritically with very valid criteria.*

***Keywords :*** *Worksheet, Problem Based Learning, Science Process Skills.*

# **PENDAHULUAN**

Pembelajaran IPA adalah salah satu pembelajaran yang sangat penting untuk diterapkan pada instansi pendidikan (Nur, 2011). Karena pada hakikatnya, IPA merupakan suatu disiplin ilmu yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, melalui pembelajaran IPA diharapkan peserta didik dapat menganalisis benda-benda hidup atau fenomena alam yang terjadi disekitar lingkungan peserta didik. Berbicara tentang pembelajaran IPA maka tentunya terkait erat dengan proses belajar dan mengajar yang terlingkup dalam dunia pendidikan. Agar pembelajaran IPA dapat tercapai sesuai dengan harapan yang ada, pemerintah melakukan berbagai upaya. Salah satu wujud upaya yang dilakukan oleh pemerintah yaitu melalui pengembangan kurikulum.

Kurikulum merupakan suatu acuan atau pedoman penyelenggaran kegiatan pembelajaran pada tujuan tertentu. Kurikulum terus dikembangkan dan diperbaiki seiring dengan dinamisasi kehidupan manusia. Sehingga melalui beberapa perbaikan tersebut diharapkan kurikulum yang berlaku saat ini dapat mencetak generasi penerus yang memiliki *life skill* dan *hard skill* sesuai dengan kebutuhan era masa kini. Kurikulum yang terbaru adalah kurikulum 2013 atau disebut juga dengan K-13. K-13 dikembangkan dengan harapan dapat mencetak insane yang memiliki suatu keahlian dan keterampilan tertentu. Sehingga, untuk mewujudkannya salah satu upaya pemerintah adalah menyelenggarakan kegiatan pembelajaran melalui kegiatan 5M. Oleh karena itu, peserta didik dituntut untuk memliki keterampilan proses sains. Sehingga nantinya peserta didik diharapkan dapat mengamati fenomena alam yang terjadi disekitar, menanya, mengumpulkan informasi yang terkait, mengasosiasi, serta mengkomunikasikan hasil analisisnya. Kegiatan tersebut dikenal dengan 5 M, yang merupakan bagian inti dari proses pembelajaran dalam K-13.

Kenyataan tidak selalu berjalan mulus sesuai dengan harapan. Didukung dengan adanya hasil wawancara dengan Ibu Ninik Susilowati, S.Pd salah satu guru IPA SMPN 1 Cerme diperoleh bahwa untuk melatihkan atau mewujudkan keterampilan proses sains peserta didik sangatlah sulit. Kenyataannya adalah peserta didik masih sulit untuk mengenali dan menganalisis atau bahkan meyelesaiakan masalah yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari walau pembelajaran IPA sudah diberikan. Dari situ dapat dilihat bahwa keterampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik sangat minim karena proses pembelajaran 5M yang sulit direalisasikan. Hal ini tidak sesuai harapan pengembangan K-13 yang menginginkan peserta didik mampu menganalisis suatu permasalahan dengan keterampilan proses sains yang dimilikinya. Kesulitan ini juga ditemukan oleh Darus (2013), menjelaskan bahwa keterampilan proses yang dimiliki siswa tergolong rendah. Hal tersebut dibuktikan dari pelatihan membuat hipotesis yang hampir semua siswa sampel tidak bisa membuatnya.

Adapun permasalahan lain yaitu, pada materi pembelajaran tertentu masih belum adanya LKS yang berisi kegiatan untuk menganalisis fenomena di lingkungan sekitar. Oleh karena itu, pendidik sangat berupaya penuh untuk melatihkan keterampilan agar siswa memiliki keterampilan proses sains yang lebih baik. Salah satu wujud upaya pendidik yaitu dengan menggunakan suatu pedekatan atau model pembelajaran yang bersifat menyenangkan tapi tetap pada tujuan untuk melatihkan atau mewujudkan keterampilan proses sains peserta didik. Kemudian, model pembelajaran tersebut diintegrasikan dengan materi pelajaran yang relevan dan sumber/ media berupa LKS yang berisi beberapa kegiatan pelatihan keterampilan proses sains.

Model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model PBL (Problem *Based Learning*) yang menggunakan submateri pencemaran lingkungan sebagai wujud permasalahan lingkungan yang dianalisis dalam kegiatan yang tercakup pada LKS. Materi pencemaran lingkungan dipelajari oleh jenjang pendidikan tingkat SMP kelas VII KD 3.9 mendeskripsikan pencemaran lingkungan dan dampak bagi makhluk hidup dan KD 4.12 menyajikan hasil pengamatan interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan. Pembelajaran materi pencemaran lingkungan sangat penting untuk disampaikan, karena materi tersebut membahas permasalahan lingkungan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Melalui topik tersebut diharapkan siswa mampu mengidentifikasi dan membangun pengetahuannya sendiri baik dari segi faktor, dampak, dan solusi pemecahan masalahnya dengan menggunakan keterampilan yang dimiliki.

Keterampilan proses adalah keterampilan yang sangat penting untuk dilatihkan dan dikuasai oleh setiap orang khususnya siswa SMP (Ibrahim, 2012). Melalui keterampilan proses sains, peserta didik akan dilatihkan dengan beberapa indikator yang mencerminkan kegiatan pembelajaran menemukan sendiri terkait dengan informasi/pengetahuan, masalah, dan solusi yang bersangkutan dengan materi pembelajaran. Kegiatan tersebut dituangkan dengan dukungan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dikelas. Model pembelajaran yang dapat mendukung dan diterapkan oleh guru adalah model PBL (*Problem Based Learning*).

Model pembelajaran PBL mengajak siswa untuk belajar dan bekerja secara berkelompok, serta merangsang siswa untuk belajar melalui rasa ingin tahu mereka untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata (Permendikbud no.58, 2014). Masalah diberikan ketika siswa belum mempelajari konsep yang berkaitan dengan masalah yang harus dipecahkan. Model pembelajaran ini layak diterapkan pada pembelajaran materi pencemaran lingkungan yang nantinya akan dituangkan dalam sumber atau media pembelajaran dengan pencapaian kompetensi melatihkan keterampilan proses sains siswa. Sumber atau media yang digunakan adalah lembar kegiatan siswa (LKS).

LKS digunakan sebagai sumber sekaligus media yang berisi beberapa kegiatan untuk melibatkan siswa belajar dan bekerja aktif . Siswa akan melihat masalah yang ada, merumuskan masalah dan membuat hipotesis yang sesuai dengan permasalahan, mengumpulkan informasi yang terkait, mendiskusikan masalah dari beberapa informasi yang diterimanya, dan memberikan solusi terhadap masalah. Melalui beberapa kegiatan tersebut, keterampilan proses sains siswa dapat dilatihkan dan hasil peningkatan keterampilan akan terlihat melalui hasil tulisan yang dituliskan siswa pada lembar kegiatan yang disediakan. Berdasarkan jurnal penelitian oleh (Rohaeti, 2009) LKS layak dan perlu dikembangkan dan diterapkan dalam pembelajaran untuk pencapaian suatu kompetensi tertentu. LKS dengan model pembelajaran PBL pada materi pencemaran lingkungan diharapkan dapat melatihkan keterampilan proses sains siswa melalui beberapa kegiatan yang ada didalamnya.

**METODE**

Pengembangan LKS dilakukan berdasarkan model pengembangan R&D yang dibataskan pada 6 tahap meliputi tahap potensi dan masalah, tahap pengumpulan data, tahap desain produk, tahap validasi desain, tahap revisi desain, dan tahap ujicoba produk (Sugiyono,2012). Penelitian ini diujicobakan pada 20 siswa kelas VII-G SMP Negeri 1 Cerme. Pengumpulan data dilakukan dengan metode validasi yang dilakukan oleh 2 dosen FMIPA Unesa dan 1 guru IPA SMPN 1 Cerme.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penilaian validator, diperoleh rata-rata kelayakan secara keseluruhan sebesar 92,5% dengan kriteria sangat layak. LKS dinilai layak secara teoritis berdasarkan penialaian seorang ahli jika ≥62,51% (Riduwan, 2012). Hasil validasi LKS disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi oleh Validator

| No | Indikator | Rerata Skor Validator | Persentase |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Kesesuaian Isi | 3,77 | 94,4% |
| 2. | Kesesuaian Penyajian | 3,67 | 91,7% |
| 3. | Kesesuaian Bahasa | 3,83 | 95,8% |
| 4. | Kesesuaian dengan model PBL | 3,52 | 88,1% |
| **Rata-rata** | **92,5%** |

Perolehan persentase rata-rata tersebut dirincikan dari perolehan persentase berdasarkan kesesuaian isi sebesar 94,4%, kesesuaian penyajian sebesar 91,7%, kesesuaian bahasa sebesar 95,8%, dan kesesuaian dengan model PBL sebesar 88,1%. LKS berorientasi PBL untuk meatihkan keterampilan proses sains ini dapat dinyatakan layak secara teoritis berdasarkan penilaaian oleh validator.

Kesesuaian isi LKS secara keseluruhan diperoleh persentase sebesar 94,4% dengan kriteria sangat layak. Isi dalam LKS sudah mencakup indikator, tujuan, dan petunjuk penggunaan yang sesuai sehingga dapat memudahkan siswa untuk menggunakan LKS. Selain itu materi dalam LKS sudah sesuai dengan indikator pembelajaran. Misalnya, siswa dapat mengidentifikasi sumber pencemaran tanah melalui LKS 1 tentang “pengukuran pH tanah”. LKS juga dapat melatihkan keterampilan proses sains siswa, misalnya siswa dapat membuat rumusan masalah, membuat hipotesis, menentukan variabel dalam percobaan “dampak detergen terhadap kondisi ikan”. LKS dampak detergen terhadap kondisi ikan” merupakan LKS 2 yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran yaitu menjelaskan dampak pencemaran air. Melalui LKS tersebut juga, siswa dapat mengetahui secara langsung bagaimana kondisi makhluk hidup jika terkena dampak dari adanya pencemaran air.

Aspek kesesuaian penyajian, bahasa, dan kesesuaian model PBL diperoleh persentase kelayakan berturut-turut sebesar 91,7%, 95,8%, dan 88,1% dengan kriteria sangat layak. Kriteria tersebut dicapai dengan bukti bahwa didalam LKS tersebut sudah disajikan desain yang menarik dan gambar yang mendukung dengan permasalahan nyata dari peristiwa pencemaran, misalnya gambar tumpahan minyak pada artikel. Bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa dan setiap tahapan PBL yang dimunculkan sebagai kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa. Pengembangan aspek-aspek penilaian tersebut disesuaikan dengan langkah-langkah penyusunan LKS dalam Prastowo (2011), yaitu merumuskan kd, menentukan alat penialain, menyusun materi, memperhatikan struktur LKS, struktur LKS terdiri atas enam komponen yaitu judul; petunjuk belajar; kompetensi yang akan dicapai; informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja, serta penilaian. Secara keseluruhan, rata-rata persentase keseluruhan aspek kelayakan LKS diperoleh sebesar 92,5% dengan kriteria sangat layak, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS berorientasi PBL ini dapat dinyatakan layak secara teoritis.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Lembar kegiatan siswa berorientasi PBL (*Problem Based Learning)* untuk melatihkan keterampilan proses sains siswa dinyatakan layak secara teoritis dengan rata-rata persentase sebesar 92,5% .

**Saran**

Lembar kegiatan siswa berorientasi PBL yang dikembangkan ini dapat digunakan dalam pembelajaran untuk mengetahui kemampuan serta untuk melatihkan keterampilan proses sains siswa. Pembelajaran dengan menggunakan LKS ini harus dengan pendampingan oleh guru agar proses pelatihan keterampilan berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abadiyah, M. 2016. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi PBL Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: FMIPA Universitas Negeri Surabaya.

Ali Hasan. 2015. A case study on preservice science teachers laboratory usage self efficacy and scientific process skills, Journal Social and Behavioral Sciences 174 (2015). (Online). Volume 1158 – 1165 (<http://www.sciencedirect.com/science/journals/all>, Diakses 24 Mei 2016)

Darus Faridah Binti dan Saat Rohaidah Mohd. 2013. *How do Primary School Students Acquire the Skill of Making Hypothesis*. The Malaysian Online Journal of Educational Science,(Online). Volume 2 Issue 2 (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1086198.pdf>, diakses 24 Mei 2016).

Hosnan M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bandung : GI.

Ibrahim, Muslimin. 2012. *Dasar- Dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: University press.

Lampiran III peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan no. 58 tahun 2014.

Nur, Muhammad. 2011. Model Pembelajaran Berbasis Masalah. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa.

Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta : Diva Press.

Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Rohaeti, Eli, Endang Widjajanti LFX, dan Regina Tutik Padmanningrum. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia Untuk SMP, Jurnal Inovasi Pendidikan.* (Online). Jilid 10 Nomor 1 (<http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/jip/article/viewFile/479/230%20%5B18>, diakses 1 Desember 2015).

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cetakan ke-21. Bandung: Alfabeta.

Williams, Jonathan M. 2014. Is Student Knowledge of Anatomy Affected by a Problem Based learning Approach? A Review. *Journal of Education and Thinking Studies* ,Vol 2 No. 4; October 2014. (Online).(http:/dx.doi.org/10.11114/jets.v2i4.509), diakses tanggal 24 Mei 2016.