

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) IPA TEMA “PENCEMARAN AIR” BERPENDEKATAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* SISWA

DEVELOPMENT OF SCIENCE STUDENT WORKSHEET ON TOPIC “WATER CONTAMINATION” USING GUIDED INQUIRY APPROACH FOR IMPROVING *PROBLEM SOLVING* JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Oleh: Rizki Sukintasari Khazanah, Dr. Paidi, M.Si., Sabar Nurohman, M.Pd.Si
Jurusan Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta
12315244014@student.uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan LKS IPA berpendekatan inkuiri terbimbing yang layak menurut dosen ahli dan guru IPA, serta (2) mengetahui peningkatan kemampuan *problem solving* siswa sesudah menggunakan LKS IPA berpendekatan inkuiri terbimbing. Metode yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*research and development*) dengan model 4-D (*Four D*), yaitu: tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan). Hasil penelitian ini adalah: (1) telah dihasilkan LKS IPA berpendekatan inkuiri terbimbing yang layak berdasarkan penilaian dosen ahli dan guru IPA dengan memperoleh skor rata-rata 3,68 (kriteria sangat baik), serta (2) LKS IPA berpendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa dengan skor gain ternormalisasi 0,53 (kriteria sedang).

Kata kunci: lembar kerja siswa, inkuiri terbimbing, *problem solving*.

Abstract

The aim of this research to: (1) produce of science student worksheet on guided inquiry approach according by expert leacturers and science teachers, and (2) know the improvement of students problem solving after using science student worksheet on guided inquiry approach. The method used of research and development method with 4-D models (define, design, develop, and disseminate). The result of research are: (1) produced a viable science student worksheet on guided inquiry approach based on the assessment of expert leacturers and science teachers with average score 3,68 (very good category), and (2) used of science student worksheet on guided inquiry approach can improve students problem solving with normalized gain score 0,53 (medium category).

Key Words: *student worksheet, guided inquiry approach, problem solving.*

PENDAHULUAN

Hasil riset PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2012 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara peserta (Gurria, 2014: 5). PISA bertujuan untuk meneliti secara berkala kemampuan siswa salah satunya pada bidang sains (*scientific literacy*). Dalam bidang sains (*scientific literacy*) kemampuan siswa yang diukur salah satunya adalah kemampuan *problem solving* atau pemecahan masalah siswa dalam mengatasi permasalahan kehidupan nyata. Berdasarkan riset PISA menunjukkan bahwa kemampuan siswa

pada bidang *scientific literacy* di indonesia masih sangat rendah. Padahal untuk menghadapi tuntutan masa depan siswa harus memiliki kemampuan menyelesaikan masalah, kecakapan berpikir dan belajar. Mohammad Hosnan (2014: 87) menyatakan bahwa kecakapan yang harus dimiliki siswa untuk menghadapi masa depan diantaranya adalah kecakapan pemecahan masalah (*problem solving skill*), kecakapan berkomunikasi (*communication skill*) dan kecakapan kreativitas (*creativity and innovation skill*).

Menyadari pentingnya kemampuan *problem solving* untuk menghadapi masa depan,

maka siswa perlu dibekali kemampuan *problem solving* sedini mungkin. *Problem solving* adalah sebuah proses untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan mandiri (Mohammad Hosnan, 2014: 87). Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) membuat siswa membiasakan diri memiliki keinginan atau motivasi untuk menggali kejelasan segala sesuatu dengan mempertanyakannya, dan berusaha untuk menemukan jawaban/ solusi, sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dengan berdasarkan pada berbagai sumber informasi. Kenyataannya sekarang pembelajaran dengan mengembangkan kemampuan *problem solving* tersebut masih belum terlaksana. Padahal dalam pengembangan kemampuan *problem solving* siswa dilatih untuk menganalisis, menyusun, mengungkapkan, dan memecahkan permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan kemampuan yang dimiliki, sehingga kedepannya siswa mampu menyelesaikan masalah-masalah yang serupa ataupun berbeda berdasarkan pengalaman konkret dari permasalahan yang terdahulu. Selain itu juga dapat membekali siswa untuk menghadapi masa depan agar memiliki keinginan atau motivasi untuk menggali kejelasan terhadap segala sesuatu dengan mempertanyakannya, dan berusaha untuk menemukan jawaban/ solusi, sehingga siswa mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan kemampuan yang dimilikinya secara mandiri.

Membelajarkan siswa mengenai kemampuan *problem solving* dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan inkuiri, karena inkuiri membelajarkan siswa sebagaimana seorang

ilmuwan yang menekankan pada proses penemuan atau penyelidikan. Tetapi pada kenyataannya hal tersebut belum diterapkan dalam pembelajaran IPA, padahal pembelajaran inkuiri membelajarkan siswa sebagaimana seorang ilmuwan yang menemukan sendiri jawaban/ solusi permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan hal tersebut pendekatan yang cocok untuk digunakan dalam mengembangkan hal tersebut adalah inkuiri terbimbing, karena siswa belum memiliki pengalaman yang cukup dalam pembelajaran dengan menggunakan inkuiri. Inkuiri terbimbing adalah inkuiri yang banyak dicampuri/ dibimbing oleh guru. Guru mengarahkan dan memberikan petunjuk baik lewat prosedur yang lengkap dan pertanyaan-pertanyaan pengarah selama proses inkuiri (Paul Suparno, 2008: 68).

Untuk menunjang keterlaksanaan pembelajaran ini tentunya memerlukan suatu bahan ajar, dimana bahan ajar tersebut merupakan suatu komponen dalam pembelajaran yang dapat mendukung dalam pencapaian kompetensi dan implementasi pendekatan pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan bahan ajar yang dapat menunjang keterlaksanaan pendekatan inkuiri terbimbing tersebut. Salah satu bahan ajar yang dapat dipergunakan untuk menunjang keterlaksanaan pembelajaran ini adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2010: 111). Dimana dalam LKS ini terdapat kegiatan yang dapat melatih kemampuan

problem solving siswa dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing.

Slamet Suyanto, dkk (2011: 6-7) LKS yang beredar dilapangan umumnya hanya berisi latihan soal atau *reviuw* dari bahan ajar setiap topik. Belum adanya LKS IPA berpendekatan inkuiri terbimbing yang mengajak siswa untuk menemukan sendiri jawaban/ solusi permasalahan yang dihadapinya dengan bimbingan dari guru. Sejauh ini LKS IPA berpendekatan inkuiri terbimbing dengan tema “Pencemaran Air” belum tersedia. Oleh karena itu penelitian berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Tema Pencemaran Air Berpendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan *Problem Solving* Siswa” perlu dilaksanakan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*) dengan model 4-D (*Four D Models*). Menurut Thiagarajan (1975: 5) model 4-D terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan berupa LKS IPA tema “Pencemaran Air” berpendekatan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa.

Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan data penelitian dilaksanakan di SMP Hamong Putera Ngaglik Sleman pada Juni 2017.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian pengembangan ini ada 2, yaitu: (1) validator (dosen ahli dan guru IPA SMP) untuk menilai LKS awal (*draft 1*); serta (2) 18 siswa kelas VII SMP Hamong Putera untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan LKS IPA hasil pengembangan.

Prosedur

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada pengembangan model 4-D menurut Thiagarajan yang meliputi: tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan). Tahap *define* meliputi *front and analysis*, *learner analysis*, *task analysis*, *concept analysis*, dan *specifying instructional objectives*. Tahap *design* meliputi penetapan bentuk penyajian dan perancangan media awal. Tahap *develop* meliputi validasi dosen ahli dan guru IPA, serta uji lapangan. Tahap *disseminate* belum dapat dilakukan karena keterbatasan peneliti.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini adalah kelayakan LKS IPA tema “Pencemaran Air” (validasi isi dan konstruk) dari validator dengan teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa lembar validasi, serta peningkatan kemampuan *problem solving* siswa dilihat dari skor gain ternormalisasi nilai sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan LKS hasil pengembangan.

Teknik Analisis Data

Analisis kelayakan LKS dilakukan dengan menghitung rata-rata skor yang

selanjutnya dikonversi menjadi skala empat yang tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skor Skala Empat

| No | Nilai Kuantitatif | Nilai | Kriteria |
|----|-------------------------------------|-------|---------------|
| 1 | $X \geq \bar{X} + 1. SBx$ | A | Sangat Baik |
| 2 | $\bar{X} + 1. SBx > X \geq \bar{X}$ | B | Baik |
| 3 | $\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1. SBx$ | C | Kurang |
| 4 | $X < \bar{X} - 1. SBx$ | D | Sangat Kurang |

(Sumber: Djemari Mardapi, 2008: 123)

Kemampuan *problem solving* siswa melalui *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan *gain-test*, yaitu dengan menghitung skor gain ternormalisasi (G) menggunakan rumus:

$$G = \frac{\text{posttest average \%} - \text{pretest average \%}}{100 - \text{pretest average \%}}$$

Intrepetasi skor gain ternormalisasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Skor Gain Ternormalisasi

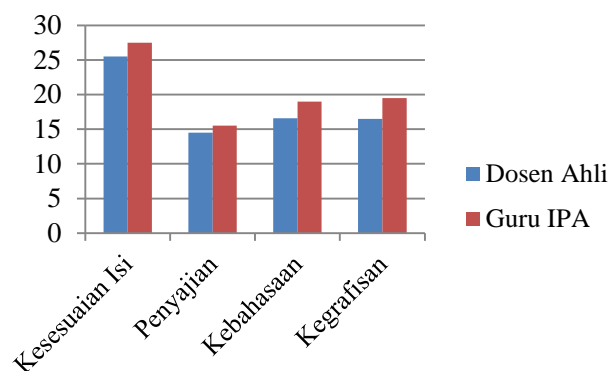
| No | Nilai Gain Ternormalisasi | Kriteria |
|----|---------------------------|----------|
| 1 | $0,7 < G$ | Tinggi |
| 2 | $0,3 < G < 0,7$ | Sedang |
| 3 | $G < 0,3$ | Rendah |

(Sumber: Hake, 1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan LKS

kelayakan produk LKS divalidasi oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media serta dua guru IPA SMP. Penilaian kelayakan LKS terbagi komponen kesesuaian isi, komponen penyajian, komponen kebahasaan, komponen kegrafisan. grafik hasil validasi LKS IPA oleh dosen ahli dan guru ipa disajikan pada Gambar 1.



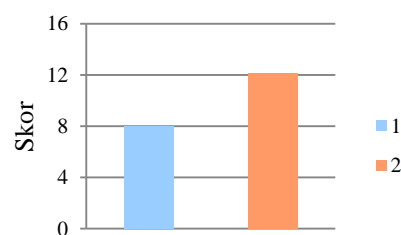
Gambar 1. Penilaian Kelayakan LKS IPA Oleh Dosen Ahli dan Guru IPA

Berdasarkan gambar tersebut, komponen kesesuaian isi memiliki rata-rata skor 26,5 dengan nilai A termasuk dalam kriteria sangat baik; komponen penyajian memiliki rata-rata skor 15 dengan nilai A termasuk dalam kriteria sangat baik; komponen kebahasaan memiliki rata-rata skor 17,75 dengan nilai A termasuk dalam kriteria sangat baik; dan komponen kegrafikan memiliki rata-rata skor 18 dengan nilai A termasuk dalam kriteria sangat baik.

Penilaian produk LKS IPA secara keseluruhan oleh validator mendapatkan nilai A dengan kriteria sangat baik, sehingga layak untuk digunakan dan dikembangkan.

Peningkatan Kemampuan Problem Solving

Peningkatan kemampuan *problem solving* dilakukan dengan tes (pretes dan postes) serta observasi kemampuan *problem solving*. Grafik kemampuan *problem solving* tiap pertemuan disajikan pada Gambar 2.



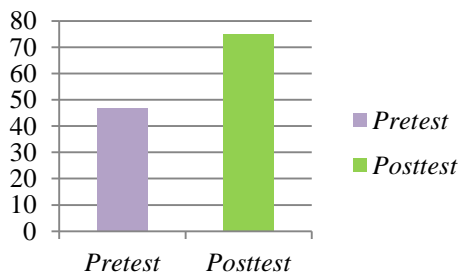
Pertemuan Kegiatan ke-

Gambar 2. Hasil Observasi Kemampuan *Problem Solving* Siswa

Kriteria peningkatan kemampuan *problem solving* siswa diketahui dengan cara perhitungan konversi skor yang diubah menjadi skala empat.

Berdasarkan hasil observasi kemampuan *problem solving* siswa pada pertemuan pertama memperoleh skor 8 dan penilaian tersebut berada pada interval $10 > X \geq 8$, sehingga menghasilkan nilai C dengan kriteria kurang; sedangkan pada pertemuan kedua memperoleh skor 12 dan penilaian tersebut berada pada interval $X \geq 12$, sehingga menghasilkan nilai A dengan kriteria sangat baik. Sehingga berdasarkan analisis data, kemampuan *problem solving* siswa pada pembelajaran dengan menggunakan LKS yang dikembangkan meningkat dari kriteria kurang pada pertemuan pertama menjadi kriteria sangat baik pada pertemuan kedua.

Peningkatan kemampuan *problem solving* menggunakan tes dapat dilihat pada grafik yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Tes Kemampuan *Problem Solving* Siswa

Hasil rata-rata pretes 47 dan hasil rata-rata postes 75, sehingga peningkatan pretes dan postes siswa adalah sebesar 28. Berdasarkan analisis data hasil pretes dan postes memperoleh nilai gain ternormalisasi 0,53. Sehingga dapat diartikan bahwa peningkatan kemampuan *problem solving* siswa terhadap LKS yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sedang.

Berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan terjadi peningkatan kemampuan *problem solving* siswa, sehingga penggunaan LKS IPA tema “Pencemaran Air” dengan pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: (1) telah dihasilkan LKS IPA tema “Pencemaran Air” berpendekatan inkuiri terbimbing yang layak digunakan berdasarkan penilaian dosen ahli dan guru IPA mendapatkan skor rata-rata 3,68 (kriteria sangat baik), serta (2) Penggunaan LKS IPA yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa yang diperoleh melalui pretes dan postes dengan skor gain ternormalisasi sebesar 0,53 (kriteria sedang).

Saran

Perlu dilakukannya uji lapangan secara luas dengan jumlah testi yang lebih banyak agar dapat menghasilkan LKS IPA yang lebih layak dalam penelitian selanjunya.

Perlu dikembangkan penelitian pengembangan media sejenis pada pokok bahasan lain yang karakteristiknya sesuai dengan inkuiri terbimbing, sehingga dapat mengembangkan kemampuan *problem solving* siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar SMA*. Jakarta: Depdiknas.
- Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes Dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Gurria, Angel. 2014. *Pisa 2012 Result in Focus*. Diakses dari <http://www.oecd.org> pada hari Selasa, 21 April 2015 pukul 19.00 WIB.
- Hake, Richard R. 1999. *Analyzing Change/ Gain Scores*. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu> pada hari Selasa, 27 Mei 2017 pukul 17.00 WIB.
- Mohammad Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Paul Suparno. 2008. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Slamet Suyanto, Paidi & Insih Wilujeng. 2011. "Lembar Kerja Siswa", Makalah disampaikan dalam Pembekalan guru daerah terdepan, terluar, dan tertinggal di Akademi Angkatan Udara, Yogyakarta.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. L. 1974. *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Minnesota: Indiana University.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wina Sanjaya. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.