

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Topik Pencemaran Lingkungan Di Kelas X IPA

Novaria Roy¹⁾, Rahmi Susanti²⁾ dan Somakim²⁾

1) Mahasiswa Magister Teknologi Pendidikan FKIP Unsri

2) Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri

Jln Raya Palembang – Inderalaya Km 32, Inderalaya Ogan Ilir Sumatera Selatan

Email: roy_novaria@yahoo.com

ABSTRAK

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing telah dilakukan Pada Topik Pencemaran Lingkungan untuk peserta didik Kelas X IPA SMA Srijaya Negara Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang valid, praktis dan efektif. Pengembangan ini dilakukan melalui tiga tahap yang terdiri dari tahap analisis, tahap perancangan dan tahap evaluasi (*self evaluation, expert review, one to one, small group* dan *field test*). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA 1 SMA Srijaya Negara Palembang. Pengumpulan data dilakukan dengan cara *walkthrough*, wawancara, angket dan tes hasil belajar biologi. LKPD ini dinyatakan valid setelah divalidasi oleh empat orang validator meliputi validator isi, desain dan bahasa yang diperoleh nilai rata – rata sebesar 4,20 dengan katagori valid. LKPD dinyatakan praktis karena telah dilakukan uji kepraktisan oleh peserta didik dengan mengisi lembar angket pada tahap *one to one* dan tahap *small group*. Hasil analisis angket peserta didik pada tahap *one to one* dan *small group* diperoleh nilai rata-rata yaitu 4,25 dan 4,23 dengan kategori sangat praktis. LKPD memiliki efektivitas yang tinggi terhadap hasil belajar Biologi kelas X IPA 1. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik kelas X IPA 1 pada tahapan *field test* dengan rata – rata *gain* 36, 3 sehingga diperoleh indeks *gain* sebesar 0,74 yang termasuk kategori tinggi. Ini berarti bahwa pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X IPA 1.

Kata Kunci: Pengembangan LKPD, Inkuiri Terbimbing, Pencemaran Lingkungan

ABSTRACT

Development of Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) guided inquiry based has been done on Topics of Environmental Pollution for students of Class X IPA SMA Srijaya Negara Palembang. This study aims to produce LKPD guide inquiry based on a valid, practical

and effective. This development is done through three stages of the analysis stage, design stage and evaluation stage (self evaluation, expert review, one to one, small group dan field test). The subjects of this research are the students of Class X IPA 1 SMA Srijaya Negara Palembang. Gathering data is done by walktrough, interview, questionnaire and test of biology learning outcomes. This LKPD is declared valid after being validated by four validators include content validators, design and languages obtained the average value of 4,20 with valid category. LKPD is considered practical because it has been tested the practicality by learners by performing the questionnaire sheet in the stage one to one and small group stage. Results of questionnaire analysis of learners in the stages of one to one and small group obtained the average value of 4,25 and 4,23 with very practical category. LKPD has a high effectiveness toward the results of Biology class X IPA 1. This can be seen from the results of students learning class X IPA 1 in the field test stage with an average gain of 36.3, to obtain a gain index of 0.74 which belongs to the high category. This means that learning using the guided inquiry based LKPD is effectively used to improve the learning outcomes of students class X IPA 1.

Key words : *Development LKPD, Guide Inquiry Based, Environmental Pollution.*

PENDAHULUAN

Perubahan paradigma pada pembelajaran yang semula berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik dan dari pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif mencari. Hal ini menunjukkan bahwa seorang guru tidak dapat secara langsung memberikan suatu konsep kepada peserta didiknya, sehingga dalam hal ini guru bertindak sebagai fasilitator (Prastowo, 2014). Pembelajaran pada peserta didik dapat terwujud jika peserta didik mampu mengkonstruksi apa yang mereka dengar dan lihat menjadi suatu konsep yang mereka temukan sendiri dan dapat menghubungkan konsep yang diperoleh di sekolah dengan

kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna (Toman, dkk., 2013). Pembelajaran dikatakan bermakna jika peserta didik mengalami langsung apa yang dipelajarinya dengan mengaktifkan lebih banyak indera dari pada hanya mendengarkan guru menjelaskan. Dengan demikian, konsep yang tertanam dalam ingatan peserta didik akan bertahan dalam waktu yang lama (Trianto, 2009).

Pada kenyataannya, peserta didik hanya berorientasi pada kemampuan kognitif. Permasalahan dalam biologi yaitu peserta didik kurang mengetahui hubungan antara apa yang diajarkan di sekolah dengan kehidupan sehari-hari (Cimer, 2012).

Permasalahan tersebut disebabkan peserta didik kurang aktif untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan guru kurang berperan dalam memfasilitasi peserta didik untuk menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. Dalam kurikulum 2013 telah dijelaskan sebelumnya bahwa peserta didik pada hakikatnya adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi dan menggunakan pengetahuan. Oleh karena itu, pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya. Hal ini selaras dengan pendapat peneliti sebelumnya bahwa pembelajaran yang berpusat pada peserta didik tercipta jika peserta didik mengkonstruksi hal yang didengar dan dilihatnya menjadi suatu pengetahuan yang ditemukannya sendiri (Toman, dkk., 2013). Dengan demikian dalam belajar guru dituntut untuk dapat menciptakan suasana kelas yang memungkinkan seluruh peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran (Roy, dkk., 2014).

Berdasarkan data hasil observasi di SMA Srijaya Negara Palembang pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/ 2017 jika dilihat dari nilai rata – rata peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi adalah 68

sedangkan KKM yang ditentukan 65. Hal ini terlihat bahwa keefektifan belajar peserta didik di dalam kelas sudah mencapai KKM namun tidak terlalu tinggi. Selain itu, jika ditinjau dari aktivitas belajar peserta didik terdapat beberapa permasalahan dalam belajar, di antaranya: 1) kurangnya aktivitas visual peserta didik seperti memperhatikan penjelasan guru, 2) kurangnya aktivitas tanya jawab peserta didik dalam proses pembelajaran dan 3) Jarang diterapkan model-model pembelajaran yang dapat menuntut peserta didik aktif dalam belajar. Permasalahan – permasalahan inilah yang dapat menyebabkan nilai peserta didik menurun. Menurut Novpridey, dkk., 2016 sekarang ini pendidikan lebih mengutamakan aktivitas atau keikutsertaan peserta didik dalam pembelajaran. Peran guru dalam hal ini sangat diperlukan dan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Agar permasalahan tersebut dapat diatasi maka salah satu cara yang digunakan untuk membantu peserta didik lebih aktif selama pembelajaran berlangsung adalah dengan menggunakan LKPD.

Selama ini, penggunaan LKPD merupakan salah satu cara yang membantu peserta didik untuk lebih aktif mengkonstruksi pengetahuannya sesuai tuntutan dalam kurikulum 2013 tersebut. LKPD merupakan

salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran untuk membantu peserta didik agar lebih aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuannya secara mandiri dan terarah sesuai tuntutan dalam kurikulum 2013. Berdasarkan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa salah satu bahan ajar yang dapat membantu peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran adalah LKPD (Rohaeti, dkk., 2009). Sementara itu, LKPD juga sangat baik untuk mengaktifkan keterlibatan peserta didik dalam belajar baik digunakan dalam penerapan pembelajaran maupun untuk memberikan latihan pengembangan (Nopriyanti, 2010). Hal ini didukung peneliti lainnya yang mengatakan bahwa LKPD merupakan bahan ajar yang dapat mengurangi paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik dapat lebih aktif dalam kegiatan pembelajarannya (Prastowo, 2014). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Biologi di SMA Srijaya Negara Palembang yang menjelaskan bahwa LKPD sangat diperlukan dalam Pembelajaran Biologi. Dalam pembelajarannya, guru hanya menggunakan LKPD yang telah tersedia pada buku referensi yang diterbitkan oleh satu penerbit

saja dan LKPD yang digunakan tanpa dimodifikasi oleh guru. LKPD yang ada di dalam buku referensi hanya berisi tentang ringkasan materi dan soal-soal untuk penguatan konsep saja serta tidak menggunakan komponen penyusun lengkap LKPD, sehingga LKPD tersebut belum dapat memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pembelajaran bermakna sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dan juga belum bisa memfasilitasi peserta didik untuk berpikir dan bekerja ilmiah sesuai dengan karakteristik biologi sebagai bagian dari sains. Selanjutnya, LKPD belum dimanfaatkan secara maksimal oleh guru dalam kegiatan pembelajarannya. Selain hal itu, LKPD yang ada saat ini sering tidak sesuai dengan kurikulum dan materi yang diajarkan kepada peserta didik. Kebanyakan guru hanya berpatokan pada LKPD tersebut tanpa memodifikasi dan mengembangkannya sesuai dengan materi pelajaran. Hal ini diperkuat dengan pernyataan bahwa LKPD dapat dikatakan baik apabila isi materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) sesuai dengan jenjang pendidikan dan mata pelajaran (Hidayati, 2012). Selanjutnya, berdasarkan analisis karakteristik peserta didik bahwa peserta didik pada umumnya sudah terbiasa

menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajarannya, sehingga mendukung untuk digunakannya LKPD dalam pembelajaran. Hal ini selaras dengan Permendikbud No 103 tahun 2013, bahwa peserta didik perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya. Untuk itu, seorang guru harus mengetahui dengan pasti bahan ajar yang dibutuhkan dan perlu dikembangkan untuk kelancaran proses pembelajaran (Purnamawati, dkk., 2016).

Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan relevan dengan kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2014). Pada pembelajaran inkuiri terbimbing, guru memfasilitasi penyelidikan, mendorong peserta didik mengungkapkan atau membuat pertanyaan - pertanyaan yang membimbing mereka untuk penyelidikan lebih lanjut dan peserta didik merencanakan prosedurnya sendiri untuk memecahkan masalahnya (Kuhlthau, 2012). Pembelajaran inkuiri terbimbing dapat menjadikan peserta didik aktif memecahkan masalah sendiri maupun dalam kelompok dengan cara merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan dengan bimbingan pendidik.

Akhirnya dapat diperoleh kesimpulan yang disepakati bersama dalam kelompok (Sanjaya, 2006). Oleh karena itu, dengan menggabungkan LKPD dan sintak dalam pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan keduanya dapat bekerja sinergis dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna dalam pembelajaran biologi khususnya pada materi pencemaran lingkungan.

Pemilihan topik pencemaran lingkungan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik di SMA Srijaya Negara Palembang antara lain; (1) tingkat ketuntasan nilai peserta didik pada topik pencemaran lingkungan ini sebesar 62% dari KKM 65; (2) berdasarkan analisis lingkungan didapatkan hasil observasi bahwa jika ditinjau dari keadaan prasarana SMA Srijaya Negara Palembang yang mendukung yaitu lokasi sekolah berdekatan dengan pemukiman warga sehingga pada KD ini dapat dihubungkan langsung dengan kehidupan sehari – hari dan (3) berdasarkan analisis Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013, pencemaran lingkungan terdiri dari 4 jenis materi pembelajaran yaitu materi fakta, konsep, prinsip dan prosedur. Materi fakta yaitu gambar/foto/film tumpukan sampah, lingkungan kumuh, banjir, dan kerusakan lingkungan, materi konsep yaitu kerusakan lingkungan/pencemaran lingkungan, keseimbangan lingkungan, pelestarian

lingkungan, penanggulangan kerusakan lingkungan. Materi prinsip yaitu pencemaran, limbah, keseimbangan lingkungan serta materi prosedur berupa pengolahan limbah dan daur ulang. Untuk itu, dilakukan pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik pencemaran lingkungan yang valid, praktis dan efektif sehingga diharapkan peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam memperoleh pengetahuannya.

Pengembangan LKPD untuk pembelajaran telah banyak dilakukan, di antaranya penelitian yang menunjukkan bahwa LKPD dapat meningkatkan kemampuan proses sains peserta didik (Karsli & Sahin, 2009). Penelitian yang berjudul *“The Development Of Student Worksheets Based On Scientific Approach For Increasing Of Critical Thinking Skills of Senior High School Grade Xi Natural Science”* menunjukkan bahwa hasil pengembangan LKPD yang berdasarkan pendekatan ilmiah menunjukkan hasil yang sangat valid (Wahyuni, dkk., 2014). Selanjutnya, penelitian yang berjudul *“Pengembangan LKPD Berbasis Penemuan Terbimbing Tindak Materi Ekosistem di SMP”* menunjukkan bahwa LKPD tindak yang dikembangkan menggunakan pendekatan penemuan terbimbing efektif diterapkan pada

pembelajaran biologi di SMP Negeri 4 Boyolali dengan hasil dari uji t menunjukkan bahwa rata-rata selisih nilai *posttest-pretest* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Aktivitas peserta didik kelas eksperimen masuk ke dalam kriteria aktif dan sangat aktif (>80%) (Rahmayani & Pribadi, 2014), penelitian serupa yang menunjukkan bahwa hasil pengembangan LKPD IPA Terpadu berbasis inkuiri terbimbing tema darah teruji efektif digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dengan hasil yang menunjukkan bahwa 100% peserta didik telah mencapai batas nilai KKM yang ditetapkan yaitu untuk ketuntasan individu ≥ 72 dan untuk keterampilan proses ilmiah peserta didik telah mencapai kategori baik (Putri & Widiyatmoko, 2013). Penelitian – penelitian tersebut telah menghasilkan produk LKPD yang valid, praktis dan efektif serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan LKPD yang memfasilitasi peserta didik. Oleh karena itu, judul penelitian dalam hal ini mengenai *“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Topik Pencemaran Lingkungan di Kelas X IPA”*.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Srijaya Negera Palembang pada semester genap tahun akademik 2016/2017. Subjek penelitian ini ialah bahan ajar berupa LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik pencemaran lingkungan dan peserta didik kelas X IPA 1 di SMA Srijaya Negera Palembang.

Penelitian ini digolongkan ke dalam penelitian pengembangan. Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berupa LKPD yang valid, praktis, dan efektif. Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan model pengembangan (*Development Research*) Akker. Model Pengembangan Akker meliputi tiga tahap, yaitu; 1) tahap analisis; 2) tahap perancangan; 3) tahap evaluasi dan revisi. Namun, metode yang digunakan dari Akker ini hanya sebatas tahap perancangan, sedangkan untuk tahap evaluasi dan revisi berpedoman pada hasil pemikiran Tessmer (1993) yang menggunakan evaluasi formatif.

Prosedur pengembangan LKPD meliputi tiga tahap yang secara keseluruhan adalah sebagai berikut. Pada pertama yaitu tahap analisis terdiri dari studi literatur dan identifikasi kebutuhan. Studi literatur dengan mengkaji bahan-bahan yang berkaitan dengan LKPD, mencari referensi hasil-hasil

penelitian terdahulu yang berhubungan dengan pengembangan LKPD dan menentukan Kompetensi Inti (KI) serta Kompetensi Dasar (KD) yang memerlukan pemanfaatan LKPD. Pada identifikasi kebutuhan, kegiatan yang dilakukan adalah (1) analisis kebutuhan peserta didik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tentang hal yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam pembelajaran biologi; (2) analisis karakteristik peserta didik. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui keseluruhan pola perilaku dan kemampuan yang ada pada peserta didik sebagai hasil pembawaan dari lingkungan sosialnya sehingga berdampak pada aktivitas belajar pada pembelajaran biologi; (3) Analisis lingkungan; (4) analisis kurikulum yaitu melakukan analisis materi ajar biologi kelas X berdasarkan silabus kurikulum 2013 yang memerlukan LKPD. Tahap yang kedua dalam pengembangan ini adalah tahap perancangan. Ada tiga hal yang dilakukan dalam tahap ini yaitu merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran untuk Kompetensi Dasar (KD) 3.10 Menganalisis data dampak dari perubahan – perubahan lingkungan bagi kehidupan dan 4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan upaya pelestarian lingkungan, menyusun jabaran pokok bahasan untuk KD 3.10 dan

4.10 serta membuat rancangan LKPD yang disebut sebagai prototipe I (prototipe awal).

Selanjutnya tahapan ketiga yaitu tahap evaluasi yang digunakan yaitu evaluasi formatif yang berpedoman pada hasil pemikiran Tessmer (1993). Evaluasi formatif ini terdiri dari lima tahap, yaitu tahap evaluasi sendiri (*self evaluation*), penilaian pakar (*expert review*), orang per orang (*one-to-one*), kelompok kecil (*small group*), dan uji lapangan (*field test*). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan cara sebagai berikut: (1) *Walkthrough*; (2) Wawancara; (3) Angket dan (4) Tes hasil belajar Biologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Inkuiri terbimbing pada topik pencemaran lingkungan. Langkah penelitian pengembangan diawali dengan studi literatur dan identifikasi kebutuhan. Pada langkah studi literatur, kegiatan yang dilakukan yaitu menemukan landasan teoritis dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang mendukung perlunya pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Studi literatur yang digunakan berasal dari berbagai buku, kumpulan jurnal dan informasi yang tersedia di internet. Pada identifikasi kebutuhan,

tingkat ketuntasan nilai peserta didik pada topik pencemaran lingkungan sebesar 62% dengan KKM 65.

- (1) guru masih menggunakan LKPD yang tersedia pada buku yang diterbitkan oleh penerbit.
- (2) peserta didik perlu mendapatkan sumber belajar yang dapat menambah informasi dan latihan soal yang bervariasi.
- (3) Berdasarkan analisis karakteristik peserta didik didapatkan bahwa peserta didik kelas X SMA Srijaya Negara Palembang peserta didik sudah terbiasa menggunakan LKPD dalam pembelajaran baik pada mata pelajaran biologi maupun lainnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang akan dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik.
- (4) Jika ditinjau dari keadaan prasarana SMA Srijaya Negara Palembang yang mendukung yaitu lokasi sekolah berdekatan dengan pemukiman warga sehingga pada KD ini dapat dihubungkan langsung dengan kehidupan sehari – hari.
- (5) Materi biologi yang diambil pada penelitian ini dipilih berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan karakteristik

peserta didik. Penelitian melakukan analisis materi ajar berdasarkan silabus kurikulum 2013. Berdasarkan analisis KD kurikulum 2013 pada semester genap, topik pencemaran lingkungan terdiri 6 jam pelajaran sehingga peneliti membagi LKPD menjadi 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 45 menit pada setiap pertemuan dengan sub bab pencemaran udara, tanah dan suara untuk LKPD 1, pencemaran air untuk LKPD 2 dan limbah untuk LKPD 3. Pada LKPD 2 pembagian sub bab materi hanya pencemaran air dikarenakan pada LKPD 2 terdapat praktikum yang membutuhkan waktu lebih banyak sehingga pencemaran air dimasukkan dalam bahasan tersendiri. Selain itu, karena kurikulum 2013 menekankan pada kompetensi keterampilan maka berdasarkan analisis jenis materi, pencemaran lingkungan terdiri dari 4 jenis materi pembelajaran yaitu materi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Sehingga dapat bersinergis dengan LKPD yang akan dikembangkan. Materi fakta yaitu gambar/foto/film tumpukan sampah, lingkungan kumuh, banjir, dan kerusakan lingkungan, materi konsep yaitu kerusakan

lingkungan/pencemaran lingkungan, keseimbangan lingkungan, pelestarian lingkungan, penanggulangan kerusakan lingkungan. Materi prinsip yaitu pencemaran, limbah, keseimbangan lingkungan serta materi prosedur berupa pengolahan limbah dan daur ulang. Maka dari itu KD yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan perubahan tersebut bagi kehidupan dan 4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan upaya pelestarian lingkungan yang dilengkapi dengan LKPD dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan identifikasi kebutuhan tersebut maka perlu dilakukan pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topic pencemaran lingkungan sebagai salah satu bahan ajar dalam pembelajaran biologi.

Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing ini melibatkan 4 validator ahli, yaitu ahli isi, desain LKPD dan bahasa. Adapun rekapitulasi hasil validasi dari tahapan *expert review* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Tahap *Expert Review*

No	Validasi	Nilai Validasi	Kategori
1	Isi	4,13	Valid
2	Desain	4,27	Sangat Valid
3	Bahasa	4,20	Valid
Rata – Rata		4,20	Valid

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik pencemaran lingkungan yang dikembangkan telah dinyatakan valid setelah dilakukan berbagai evaluasi dan revisi dari beberapa ahli. Selama proses penelitian tahap *expert review*, peneliti telah membuktikan bahwa produk LKPD yang dikembangkan dinilai valid baik dari segi isi, desain dan bahasa dengan nilai rata-rata keseluruhannya yaitu 4,20. Dikatakan demikian karena pada saat dikonversikan nilai 4,20 berada pada rentang kategori valid. Selain itu, semua validator menyatakan produk LKPD layak digunakan dengan adanya perubahan atau revisi terlebih dahulu sehingga LKPD yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sebagaimana dijelaskan oleh Arikunto (2014) bahwa sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur yang hendak diukur.

Validator isi pertama menyarankan beberapa perbaikan yang menjadi pedoman

peneliti untuk memperbaiki LKPD. Validator isi pertama menyarankan untuk mengganti permasalahan yang terdapat pada LKPD dengan permasalahan yang ada di Indonesia dan kontekstual, menambahkan dan mencari beberapa sumber literatur resmi baik dari buku, internet atau sumber lainya dan memperbaiki penulisan kata dan kalimat sesuai dengan penulisan EYD. Selanjutnya validator kedua menyarankan untuk menambahkan kompetensi keterampilan pada LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Kesesuaian materi yang terdiri dari kedalaman materi, kelengkapan materi, keluasan materi dan keakuratan materi yang terdiri dari gambar, definisi, konsep, ilustrasi teks dan acuan pustaka dinilai sudah baik.

Penilaian validasi desain dilakukan dengan cara menggali pendapat seorang validator desain yang kompeten yaitu dosen FKIP program studi magister teknologi pendidikan. Validator desain menyarankan beberapa perbaikan yang menjadi pedoman bagi peneliti untuk memperbaiki LKPD. Validator desain menyarankan untuk menambahkan sedikit bahasan tentang isi LKPD pada kata pengantar, menyarankan untuk mencantumkan contoh soal pada setiap LKPD, menambahkan keterangan kesimpulan sementara pada masalah A di

LKPD 1 dan menyarankan untuk menyesuaikan warna di LKPD.

Penilaian validasi bahasa dilakukan dengan cara menggali pendapat seorang validator bahasa yang kompeten yaitu guru senior di SMP Negeri 1 Tanjung Enim. Validator bahasa menyarankan beberapa perbaikan yang menjadi pedoman bagi peneliti untuk memperbaiki LKPD. Validator bahasa menyarankan Judul pada cover LKPD tidak perlu diberikan tanda petik, tambahan keterangan alokasi waktu pada kata pengantar, sebaiknya soal – soal yang ada di LKPD ditulis menggunakan huruf saja tidak dengan nomor. Contohnya masalah A, B, C dan seterusnya, penulisan disesuaikan dengan EYD, perbaiki kalimat pada petunjuk soal, tambahkan kata “kah” pada kalimat tanya dirumusan masalah dan sebaiknya judul pada setiap wacana dibuat tulisan saja.

LKPD yang telah memasuki tahap *expert review* direvisi oleh peneliti kemudian dapat diujicobakan pada tahap *one to one* untuk memperoleh nilai kepraktisan. LKPD yang sudah dinyatakan valid pada tahap *expert review* dan dinyatakan praktis pada tahap *one to one* dapat diujicobakan pada tahap *small group* untuk memperoleh nilai kepraktisan.

Selama proses penelitian tahap *one to one* dan *small group*, peneliti berhasil

membuktikan bahwa produk LKPD yang dikembangkan dinilai sangat praktis. Penilaian kepraktisan produk diperoleh dengan cara menggali pendapat para peserta didik yang berperan sebagai subjek penelitian. Nilai kepraktisan yang diperoleh pada *tahap one to one* dan *small group*. Tahap *one to one* diperoleh nilai sebesar 4,25 dan tahap *small group* sebesar 4,24 dengan kategori sangat praktis. Pada *small group* peserta didik menyatakan bahwa LKPD yang disajikan sudah bagus dan mudah dimengerti, sehingga pada tahap ini LKPD tidak perlu direvisi. Hal ini sesuai dengan fungsi LKPD yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan (Prastowo, 2014).

Tahapan selanjutnya dilakukan ujicoba *field test* di kelas X IPA 1 SMA Srijaya Negara Palembang, diperoleh nilai *n – gain* yang didapat dari hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik pencemaran lingkungan di kelas X IPA 1 adalah tinggi. Data dari hasil tes ini selanjutnya dianalisis untuk menentukan nilai rata – rata akhir kemudian dikonversikan ke dalam kategori *n – gain*. Hasil yang diperoleh dari rata – rata *gain* 36.27 sehingga diperoleh indeks *gain* sebesar 0,74 yang termasuk kategori tinggi.

Nilai $n - gain$ yang didapat menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X IPA 1. Hal ini sejalan dengan pendapat Nopriyanti (2010) yang menyatakan bahwa LKPD sangat baik untuk mengaktifkan keterlibatan peserta didik dalam belajar baik digunakan dalam penerapan pembelajaran maupun untuk memberikan latihan pengembangan. Selanjutnya, peneliti lainnya juga mengatakan bahwa LKPD merupakan bahan ajar yang dapat mengurangi paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik dapat lebih aktif dalam kegiatan pembelajarannya (Prastowo, 2014). Hal ini didukung dengan pendapat Slameto (2003), jika peserta didik menjadi partisipan yang aktif, maka ia akan memiliki ilmu / pengetahuan itu dengan baik. Ini berarti bahwa semakin banyak aktivitas yang dikerjakan peserta didik, maka penguasaan terhadap pembelajaran akan semakin dalam.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik pencemaran lingkungan dapat disimpulkan;

1. LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik pencemaran lingkungan dikategorikan valid karena telah divalidasi oleh empat orang validator meliputi validator isi, desain dan bahasa yang diperoleh nilai rata – rata sebesar 4,20 dengan kategori valid. Sehingga LKPD yang dikembangkan layak diuji cobakan pada peserta didik.
2. LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik pencemaran lingkungan dikategorikan praktis karena telah dilakukan uji kepraktisan oleh peserta didik. Hasil analisis angket peserta didik pada tahap *one to one* dan tahap *small group* diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,25 dan 4,23 dengan kategori sangat praktis. Sehingga LKPD yang dikembangkan sangat praktis digunakan peserta didik dalam pembelajaran.
3. LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik pencemaran lingkungan yang dikembangkan memiliki efektivitas terhadap hasil belajar Biologi. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik kelas X IPA 1 pada tahapan *field test* dengan rata – rata gain 36.27 sehingga diperoleh indeks gain sebesar 0,739

yang termasuk kategori tinggi. Nilai n-gain yang didapat menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing di kelas X IPA 1 memiliki efektivitas yang tinggi terhadap hasil belajar biologi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka peneliti dapat menyarankan hal – hal sebagai berikut:

1. Agar dapat dilakukan penelitian lanjutan yang lebih menekankan pada aktivitas peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.

Cimer, A. (2012). What Make Biology Learning Difficult and Effective: Students' Views. *Educational Research and Reviews* 7(3): 61-71.

Hidayati, L. (2012). *Mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sederhana Buatan Sendiri Diklat GMP Kimia MA Mata Diklat Pengembangan Silabus dan RPP*. Padang: Widyaiswara Muda.

Karsli, F. & Sahin, C. (2009). Developing Worksheet Based On Science Process Skills: Factors Affecting Solubility. *Asia-Pasific Forum on*

2. Agar dapat dilakukan penelitian lanjutan pada tahap *field test* di kelas X lainnya sehingga LKPD yang dihasilkan efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.
3. Agar dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk topik yang berbeda pada mata pelajaran biologi.

Science Learning and Teaching. Volume 10, Issue 1, Article 15, p.1.

Kuhlthau, C. Carol, Maniotes K. Leslie, and Caspari K. Ann. (2012). *Guided Inquiry, Learning in the 21st Century*. London: Westport.

Nopriyanti. (2010). *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Argument Untuk Melatih Siswa Menyelesaikan Soal –soal Pembuktian Pada Mata Pelajaran Matematika Di SMP Xaverius 1 Palembang*. Universitas Sriwijaya. *Tesis*.

Novpridey, B. J., Djunaidah Z dan Siti H. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Riview Horay (CRH) terhadap Hasil Belajar Biologi di SMA Negeri 11 Palembang. *Jurnal*

- Pembelajaran Biologi*, Vol. 1 (2). 103-104.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Purnamawati, Nurfa., Fuad Abd. R., dan Hartono. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Konstruktivisme Menggunakan Model Addie Pada Pembelajaran Kimia Pokok Bahasan Sistem Koloid Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, Vol. 6 (1); 73-86.
- Putri, B.K., dan A. Widiyatmoko. (2013). Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah di SMP Negeri 2 Tenggara. *JPII*. Vol.2 (2), pp (102-106).
- Rahmayani, R dan Pribadi, T. (2014). Pengembangan LKPD Berbasis Penemuan Terbimbing Tindak Materi Ekosistem di SMP. *Unnes Journal of Biologi Education*. Vol 3 (3), pp 247-253
- Rohaeti, E., Widjajanti, E., & Tuti, R. (2009). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Mata Pelajaran Sains Kimia Untuk SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1-1.
- Roy, Novaria., Djunaidah Z., dan Khoiron N.(2014). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power of Two Terhadap Hasil Belajar Kelas X SMA Negeri 11 Palembang Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, Vol. 1 (2); 146- 157.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* . Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: RinekaCipta.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluations: Improving The Quality of Education and Training*. London: Kogan Page.
- Toman, U., Ali R. A., Sabiha O. C., Fatih G. (2013). Extended Worksheet Developed According to Model Based on Constructivist Learning Approach. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4 (4):173-183.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta ; Pustaka Publisher.
- Wahyuni, S., Suryawati, E, dan Arief. (2014). *The Development Of Student Worksheets Based On Scientific Approach For Increasing Of Critical Thinking Skills of Senior High School Grade Xi Natural Science*. Riau: Biology Education Program Faculty Training and Education.

