

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Kelas XI SMA Negeri 1 Pangkep

Development of Student's Worksheet in Biology Subject Based On Science Process Skill In Grade XI at SMAN 1 In Pangkep

¹Muhammad Aqsan*, ²Nurhayati B., ²Hilda Karim

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar

²Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

email: muhammadaqsan@gmail.com

Abstract: *Curriculum of 2013 requires science process skills ability to be possessed by student in learning and teachers are demanded to develop learning material to develop learning material to encourage students' activeness in class. Appropriate approach and learning source are needed. The science process skills approach and students' worksheet (LKPD) can be combined to answer the problem. The problems of study are (i) How to develop LKPD based on science process skill in biology subject in grade XI at SMAN (Senior High School)? (ii) How is the validity, practicality, and effectiveness of LKPD based on science process skill in Biology subject in grade XI at SMAN? The study aims at (i) developing LKPD based on science process skill in Biology subject in grade XI at SMAN, (ii) examining the LKPD based on science process skills in Biology subject in grade XI at SMAN which met the criteria of valid, practical, and effective that had been developed. The study was research and development to design and develop new product. The development model referred to ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) model. The site of study was at SMAN 1 in Pangkep. The subject of the study was grade SMA XI MIA 2. The result of the study reveal that the mean score of total validity of LKPD based on science process skill was 4,26 which was in valid category. The mean percentage of students' response was 87,46 which was in very good category, and students' response on LKPD was positive; whereas, the mean percentage of teacher response was 100% which was in very strong category and teacher response on LKPD was positive. The learning outcomes were 90,32% that achieved KKM; thus, it was effective. The conclusion based on result of the study is the LKPD based on science process skills on excretion system material developed is valid, practical, and effective.*

Keywords: *student's worksheet, science process skills.*

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia yang mampu meningkatkan sumber daya manusia (SDM), martabat dan mutu kehidupan manusia. Pendidikan merupakan tempat memperoleh ilmu bagi peserta didik yang akan menghasilkan peserta didik memiliki kecerdasan yang utuh baik itu kecerdasan intelektual, keterampilan, emosional, dan kecerdasan spiritual. Komponen yang selama ini dianggap sangat mempengaruhi proses pendidikan adalah komponen tenaga pengajar (Sanjaya, 2006). Pendidikan pada dasarnya berlangsung dalam bentuk proses belajar mengajar dan melibatkan dua pihak yaitu guru dan peserta didik dengan tujuan yang sama yaitu meningkatkan hasil belajar dari peserta didik. Dalam proses pendidikan di sekolah, kegiatan mengajar merupakan kegiatan yang paling pokok, hal ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar mengajar yang dialami oleh peserta didik sebagai peserta didik, proses pembelajaran sangat tergantung dari guru yang mengajar (Hamid, Nurhayati, & Ali, 2015). Seorang guru adalah seorang pendidik, pembimbing, pelatih dan pengembang kurikulum yang dapat menciptakan kondisi dan suasana belajar yang kondusif. Kompetensi pedagogik yang harus dimiliki oleh guru adalah merencanakan dan melaksanakan pembelajaran, merencanakan dan melaksanakan penilaian.

Observasi lapangan, pada umumnya Lembar Kerja Peserta Didik telah memuat materi yang sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Lembar Kerja Peserta Didik tersebut memuat kegiatan yang sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai pada Kompetensi

Dasar, namun hanya sebagian kecil yang mencantumkan tujuan, tidak ada yang memberikan ruang kepada siswa untuk membuat prosedur pengerjaan, hanya sebagian kecil yang mencantumkan ruang yang cukup untuk siswa menulis atau menggambar sesuatu, hanya sebagian kecil yang mencantumkan indikator mengkomunikasikan, tidak mencantumkan waktu pengerjaan. Oleh sebab itu sangat perlu kiranya mengembangkan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik yang berorientasi keterampilan proses sains pada mata pelajaran biologi dengan harapan mampu meningkatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, afektif (sosial) dan keterampilan psikomotor.

2. Metodologi Penelitian

a) Sampel Penelitian

Subjek penelitian adalah rombongan belajar kelas XII MIA II sebanyak 30 orang dan satu orang guru mata pelajaran Biologi di SMAN 1 Pangkajene tahun ajaran 2017/2018.

b) Instrumen dan Prosedur

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi, tes, dan dokumentasi. Adapun instrumen-instrumen yang digunakan dalam kegiatan tersebut antara lain: lembar validasi LKPD untuk ahli, angket untuk mengetahui respon guru, angket untuk mengetahui respon peserta didik, serta lembar evaluasi untuk tes hasil belajar peserta didik. Desain untuk lembar validasi, angket respon guru, angket peserta didik untuk menilai kepraktisan, serta tes hasil belajar dilakukan untuk mengukur keefektifan LKPD.

c) Analisis Data

- Analisis Data Kevalidan

Nilai kevalidan dianalisis dengan menggunakan rumus penghitungan nilai rata-rata kevalidan total dari beberapa aspek yang dinilai kevalidannya oleh validator ahli. Ukuran validitas konstruk dan isinya, jika mendapat skor rata-rata minimal 3,50 dapat dikatakan valid.

- Analisis Data Kepraktisan

Analisis terhadap kepraktisan bahan pembelajaran menggunakan data respon siswa dan guru, yaitu sebagai berikut.

- a. Menentukan nilai pilihan disetiap pernyataan
- b. Menghitung rata-rata skor respon siswa dan guru
- c. Menghitung persentase skor respon siswa dan guru
- d. Penentuan kepraktisan LKPD dilakukan dengan mencocokkan masing-masing persentase rata-rata skor respon guru dan respon siswa ($\% \bar{R}$) dengan kategori respon terhadap produk. Lembar Kerja Peserta Didik berbasis keterampilan proses sains dikatakan praktis jika $\% \bar{R}$ dari angket respon guru dan siswa berada diatas 70%

- Analisis Data Keefektifan

Keefektifan LKPD diukur dengan melihat berapa persen siswa yang mampu mencapai KKM. LKPD dikatakan efektif jika $\geq 80\%$ dari jumlah siswa yang telah menggunakan LKPD mampu mencapai nilai KKM. Ketuntasan tes hasil belajar siswa berdasarkan pada KKM yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Maka dari itu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains dikatakan efektif jika $\geq 80\%$ dari jumlah siswa memperoleh nilai ≥ 70 .

3. Hasil Penelitian

a) Analisis

Tahap analisis yang dilakukan meliputi 3 kegiatan, yakni analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis konten (cakupan atau keluasan materi).

b) Design

Tahap desain terdiri dari: (1) desain produk, yakni desain LKPD dan (2) desain instrumen penelitian.

c) Development

Tahap pengembangan meliputi (1) pengembangan LKPD, (2) penyusunan dan validasi instrumen penelitian dan (3) validasi LKPD dikembangkan. Pada tahap pengembangan digunakan untuk mengukur kevalidan LKPD.

Tabel 1 Kategori Kevalidan LKPD

| No. | Aspek | Rata-rata skor per aspek (A_i) | Kategori |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------|
| I | Pejabaran konsep | 4,30 | Valid |
| II | Konstruksi | 4,25 | Valid |
| III | Karakteristik SubKonsep | 4,50 | Sangat Valid |
| IV | Manfaat/Kegunaan LKPD | 4,00 | Valid |
| Rata-rata skor total (Va) | | 4,26 | Valid |

Tabel 1 menunjukkan kategori kevalidan LKPD hasil penilaian oleh 2 orang validator ahli. Rata-rata skor untuk tiap aspek dan rata-rata skor total (Va) berada pada rentang $4,00 \leq Va < 4,49$ yang menurut kategori kevalidan oleh Nurhayati dan Hadis (2017) berada pada kategori valid. Secara keseluruhan rata-rata skor total (Va) berada pada kategori sangat valid. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Arsih (2016) yang menyatakan bahwa LKPD pembelajaran yang berkualitas serta layak diterapkan dalam proses pembelajaran jika telah memenuhi standar kevalidan yang dinilai oleh ahli dan pakar.

d) Implementation

Tahap implementasi dalam penelitian ini, yaitu: (1) Pengenalan LKPD kepada 31 peserta didik kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 1 Pangkep sebagai kelas uji coba. (2) LKPD digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik dan bahan ajar bagi guru pada materi sistem eksresi selama 4 kali pertemuan. Untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan LKPD pada tahap implementasi, maka selanjutnya dilakukan tahap evaluasi.

e) Evaluation

Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai kepraktisan dan keefektifan LKPD.

i. Kepraktisan LKPD

LKPD dikatakan praktis jika hasil penilaian respon berada pada kategori baik atau sangat baik. Berikut hasil penilaian respon guru dan respon peserta didik.

• Respon Guru

Nilai respon guru diperoleh dengan memberikan angket penilaian respon guru kepada 1 orang guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Pangkep. Adapun hasil penilaian respon guru dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Penilaian Respon Guru

| No. | Aspek | % Rata-rata skor (\bar{R}) per aspek | Kategori |
|-------------------------------|-------------------|--|-------------|
| I | Teknik penyajian | 100 | Sangat baik |
| II | Kesesuaian bahasa | 100 | Sangat baik |
| III | Kesesuaian materi | 100 | Sangat baik |
| IV | Keakuratan materi | 100 | Sangat baik |
| V | Kemudahan | 100 | Sangat baik |
| % Rata-rata skor total | | 100 | Sangat baik |

Tabel 2 menunjukkan hasil penilaian respon guru terhadap LKPD. Persentase rata-rata skor ($\% \bar{R}$) untuk tiap aspek berada pada rentang $85\% \leq \% \bar{R}$ yang menurut kategori respon terhadap produk oleh Yamasari (2010) berada pada kategori sangat baik. Dengan demikian, persentase rata-rata skor respon total berada pada kategori sangat baik. Dengan kata lain, guru memiliki respon yang sangat baik terhadap LKPD yang dikembangkan.

• Respon Peserta didik

Nilai respon peserta didik diperoleh dengan memberikan angket penilaian respon peserta didik kepada 31 orang peserta didik kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 1 Pangkep. Adapun hasil penilaian respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

| No. | Pernyataan | % Rata-rata skor ($\% \bar{R}$) per butir | Kategori |
|-----------------------------|--|---|--------------------|
| 1 | Teks atau tulisan pada LKPD ini mudah dibaca | 93,5 | Sangat Baik |
| 2 | Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit) | 86,3 | Sangat Baik |
| 3 | Gambar yang disajikan menarik | 83,9 | Baik |
| 4 | Gambar yang disajikan sesuai dengan materi | 93,5 | Sangat Baik |
| 5 | Saya dapat memahami materi dengan mudah | 85,5 | Sangat Baik |
| 6 | Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah | 89,5 | Sangat Baik |
| 7 | Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD ini | 79,0 | Baik |
| 8 | Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKPD ini | 87,9 | Sangat Baik |
| 9 | Saya sangat tertarik menggunakan LKPD ini | 85,5 | Sangat Baik |
| 10 | Saya dapat memperoleh pengetahuan baru dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam LKPD | 88,7 | Sangat Baik |
| 11 | Saya menggunakan pengalaman yang saya peroleh untuk mengerjakan soal-soal pada LKPD | 87,1 | Sangat Baik |
| 12 | Kegiatan peserta didik dan soal latihan dalam LKPD membantu saya untuk mengembangkan kemampuan saya | 91,1 | Sangat Baik |
| 13 | Saya dapat menghubungkan isi LKPD ini dengan hal-hal yang telah saya lihat, saya lakukan atau saya pikirkan dalam kehidupan sehari-hari | 83,9 | Baik |
| 14 | Saya benar-benar senang mempelajari biologi khususnya materi ekskresi menggunakan LKPD ini | 86,3 | Sangat Baik |
| 15 | Setelah mengikuti pembelajaran ini, pemahaman materi saya menjadi meningkat | 88,7 | Sangat Baik |
| 16 | Isi LKPD ini sangat bermanfaat bagi saya | 96,8 | Sangat Baik |
| 17 | Pemberian langkah-langkah pembelajaran secara terstruktur membantu saya dalam mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman biologi khususnya sistem ekskresi | 83,9 | Baik |
| 18 | Materi sangat penting dalam menata secara keseluruhan pengetahuan yang didapat dari proses belajar biologi berbasis keterampilan proses sains | 83,1 | Baik |
| 19 | Pembelajaran ini membuat saya mengungkapkan ide-atau pendapat tentang masalah yang diberikan | 83,1 | Baik |
| 20 | Pembelajaran biologi berbasis keterampilan proses sains perlu diterapkan dalam pembelajaran biologi materi-materi lainnya selain sistem ekskresi manusia | 91,9 | Sangat Baik |
| Rata-rata skor total | | 87,46 | Sangat Baik |

Tabel 3 menunjukkan hasil penilaian respon peserta didik terhadap LKPD. Persentase rata-rata skor ($\% \bar{R}$) untuk tiap butir berada pada rentang $85\% \leq \% \bar{R}$, yang berarti sangat baik dan $70\% \leq \% \bar{R} < 85\%$, yang berarti baik menurut kategori respon terhadap produk oleh Yamasari (2010). Dengan demikian, persentase rata-rata skor respon total sebesar 87,46 % berada pada kategori sangat baik. Dengan kata lain, peserta didik memiliki respon yang sangat positif

terhadap LKPD yang dikembangkan. Oleh karena respon guru dan respon peserta didik dalam penelitian ini berada pada kategori sangat positif, maka LKPD yang dikembangkan memenuhi syarat sebagai LKPD yang praktis menurut penentuan kepraktisan produk oleh Yamasari (2010). LKPD yang praktis akan membantu mengoptimalkan pembelajaran.

ii. Keefektifan LKPD

Keefektifan LKPD biologi berbasis pendekatan keterampilan proses sains dapat diketahui dengan melihat hasil belajar peserta didik. Hasil dari analisis keefektifan produk LKPD biologi berbasis keterampilan proses ini menunjukkan bahwa media pembelajaran ini efektif digunakan, sebab menghasilkan tingkat ketuntasan belajar peserta didik yang mencapai persentase 90,32%. Produk yang telah dibuat dikatakan efektif apabila mendukung pencapaian tujuan pembelajaran (Yazid, 2011). Keefektifan produk ditentukan melalui nilai hasil belajar peserta didik. LKPD dikatakan efektif jika $\geq 80\%$ dari jumlah peserta didik yang telah menggunakan LKPD mampu mencapai nilai minimal 70 dari nilai maksimal 100. Nilai hasil belajar peserta didik dan persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan LKPD dalam pembelajaran Biologi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Hasil Belajar Peserta Didik

| No. | Nama Peserta Didik | Nilai | Keterangan (KKM=70) | No. | Nama Peserta Didik | Nilai | Keterangan (KKM=70) |
|------------------------------|--------------------|-------|---------------------|--------------|--------------------|-------|---------------------|
| 1 | A1 | 93,33 | Tuntas | 17 | A17 | 90,00 | Tuntas |
| 2 | A2 | 73,33 | Tuntas | 18 | A18 | 70,00 | Tuntas |
| 3 | A3 | 86,67 | Tuntas | 19 | A19 | 80,00 | Tuntas |
| 4 | A4 | 73,33 | Tuntas | 20 | A20 | 80,00 | Tuntas |
| 5 | A5 | 83,33 | Tuntas | 21 | A21 | 80,00 | Tuntas |
| 6 | A6 | 80,00 | Tuntas | 22 | A22 | 60,00 | Tidak Tuntas |
| 7 | A7 | 73,33 | Tuntas | 23 | A23 | 86,67 | Tuntas |
| 8 | A8 | 80,00 | Tuntas | 24 | A24 | 86,67 | Tuntas |
| 9 | A9 | 66,67 | Tidak Tuntas | 25 | A25 | 93,33 | Tuntas |
| 10 | A10 | 73,33 | Tuntas | 26 | A26 | 80,00 | Tuntas |
| 11 | A11 | 86,67 | Tuntas | 27 | A27 | 83,33 | Tuntas |
| 12 | A12 | 73,33 | Tuntas | 28 | A28 | 80,00 | Tuntas |
| 13 | A13 | 90,00 | Tuntas | 29 | A29 | 76,67 | Tuntas |
| 14 | A14 | 63,33 | Tidak Tuntas | 30 | A30 | 83,33 | Tuntas |
| 15 | A15 | 73,33 | Tuntas | 31 | A31 | 93,33 | Tuntas |
| 16 | A16 | 86,67 | Tuntas | | | | |
| Nilai rata-rata kelas | | | | 80,00 | | | |

Tabel 4 menunjukkan nilai hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik dan diperoleh data sebanyak 28 orang atau sebesar 90,32% peserta didik mampu mencapai KKM dan sebanyak 3 orang atau sebesar 9,68% peserta didik belum mencapai KKM. Berdasarkan kriteria keefektifan bahan ajar menurut Hobri (2009), yakni suatu bahan ajar dikatakan efektif jika $\geq 80\%$ dari jumlah peserta didik yang menggunakan bahan ajar tersebut mampu mencapai KKM, maka LKPD yang dikembangkan dinyatakan efektif.

Adapun pada analisis hasil keefektifan produk ini juga ditemukan fakta bahwa terdapat 9,68% peserta didik yang masuk dalam kategori tidak tuntas karena mempunyai nilai < 70 . Ketidaktuntasan perolehan nilai peserta didik pada penelitian ini disebabkan oleh kurang baiknya kedisiplinan peserta didik yang bersangkutan, serta tidak mengikuti proses pembelajaran selama 2 kali pertemuan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan uji coba LKPD yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains sebagai sumber belajar peserta didik SMA/MA pada materi sistem ekskresi manusia dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE. Pada tahap Analisis: hal yang dianalisis peneliti: analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, analisis konten. Tahap Desain, terdiri atas desain LKPD berbasis KPS dan desain instrumen penelitian. Tahap Development, terdiri atas pengembangan LKPD berbasis KPS dan pengembangan instrument. Tahap Implementasi, produk diujicoba dalam proses pembelajaran sebanyak 1 kali. Tahap Evaluasi, dilakukan penilaian terhadap LKPD berbasis KPS.
2. Kevalidan lembar kerja peserta didik dianalisis melalui hasil validasi validator ahli dengan kriteria valid. Kepraktisan lembar kerja peserta didik diukur dari angket respon peserta didik dan angket respon guru berada pada kategori sangat baik. Keefektifan LKPD diukur hasil belajar peserta didik setelah menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains sebagian besar peserta didik telah mencapai KKM sehingga lembar kerja peserta didik ini dapat dikatakan efektif.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa kualitas keefektifan penuntun praktikum biologi berbasis inkuiri terbimbing diperoleh berdasarkan tes hasil belajar yaitu 86 peserta didik yang berhasil mendapatkan nilai kategori tuntas, sehingga persentase ketuntasan sebesar 81.13%. Sedangkan hasil observasi penilaian keterampilan, diperoleh 89 peserta didik yang berhasil mendapatkan nilai kategori tuntas, sehingga persentase ketuntasan sebesar 82.40%. Berdasarkan capaian tersebut maka penuntun praktikum biologi yang telah dikembangkan dapat dikatakan efektif.

Referensi

- Hamid, H., Nurhayati, B., & Ali, A. 2015. Peningkatan Aktivitas, Hasil Belajar Afektif dan Kognitif pada Mata Pelajaran Biologi melalui Penerapan Model Brain Based Learning Peserta Didik Kelas VII-A SMP Negeri 4 Sungguminasa Kabupaten Gowa. *Sainsmat*, 3(1). <http://ojs.unm.ac.id/sainsmat/article/view/1012/257>
- Hobri. 2009. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Developmental Research) (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: FKIP Universitas Jember
- Kibar, Z. B., & Ayas, A. 2010. Implementing of a worksheet related to physical and chemical change concepts. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 733–738. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.09>.
- Mulyatiningsih, E. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Edisi 1 Cet. Jakarta: Kencana IX.
- Widyoko, E.P.S. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta. Pustaka Belajar
- Yazid, A. 2011. *Kevalidan, Kepraktisan, dan Efek Potensial Suatu Bahan Ajar*. Palembang: Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya (Online) (<http://id.scribd.com/doc/261795416/10-Kevalidan-Kepraktisan-Efek-Potensial-Suatu-Bahan-Ajar>, diakses 26 Mei 2018).