

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi SMA Menggunakan Model Penyelesaian Masalah Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Developing Biology Learning Tool in Senior High School By Using Problem Solving Method to Students' Learning Outcome and Their Critical Thinking Skill

Nurul Azizah^{1,*}, Aminuddin Prahatama Putra²

¹SMAN 1 Sungai Loban, Sungai Loban, Tanah Bumbu, Kalsel

²FKIP Biologi Unlam Banjarmasin, Kalsel

*Email: nurulazizahpbios2@gmail.com

Abstract: This research aimed at developing learning tool for Biology subject by using problem solving method to students' learning outcomes and critical thinking skills on the material Human Digestive System, based on the feasibility of the study, the feasibility of teaching and learning activities, the learning outcome and critical thinking skills of students. This was a research and development study (R & D) with ASSURE development model. The series of this learning tool development were: (1) the establishment of model development, (2) the development of procedure, (3) product testing, and (4) field testing. The small group sample was students of XI IPA 2 and for field testing was students of XI IPA 1 SMAN 1 Sungai Loban Year 2014/2015. The type of data required in the research and development were data from the feasibility of the study, the feasibility of lesson plans, the implementation of lesson plans, learning outcomes, critical thinking skills, and students' response. The data validation analysis of learning tool, the implementation of lesson plans and students' activities were quantitatively measured by using category 1 (not enough/incomplete), 2 (adequate/enough), 3 (good), 4 (very good). The validation results of learning tool development showed that the device got 3 score in good category and adequate for use. The implementation of learning tool can improve the ability to create questions, formulate hypotheses, and draw conclusions with an average of 1.00 N-Gain, and the ability to analyze data with an average N-Gain 0.67. The students were able to complete all the learning indicators with individual and classical completeness by 96.7% in the posttest. Based on the analysis of data, it can be concluded that learning Biology with problem solving method which had been implemented is effective to achieve learning mastery and critical thinking skill ability of the learners.

Keywords: Problem Solving, Learning Outcome and Critical Thinking

1. PENDAHULUAN

Karakteristik pembelajaran pada setiap satuan pendidikan terkait erat pada standar kompetensi lulusan dan standar isi. Sesuai dengan standar kompetensi lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Menurut Permendikbud No.65 Tahun 2013 standar kompetensi lulusan memberikan kerangka konseptual tentang sasaran pembelajaran yang harus dicapai. Proses pembelajaran secara utuh melahirkan kualitas pribadi yang mencerminkan keutuhan penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Permendikbud No. 65 Tahun 2013).

Guru memegang peranan penting dalam hal menyediakan fasilitas belajar bagi peserta didik. Fasilitas belajar tersebut berupa variasi pendekatan pembelajaran, penyediaan media pembelajaran yang kreatif serta yang tidak kalah pentingnya adalah pemberian kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan pengamatan dan eksplorasi.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran konsep sistem pencernaan dengan menggunakan model pembelajaran penyelesaian masalah terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMAN 1 Sungai Loban. Sehubungan dengan rumusan tujuan utama, maka di ikuti rumusan tujuan kecil sebagai berikut.



- a. Mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran model penyelesaian masalah, yang dikembangkan ditinjau dari:
 - 1) Kelayakan RPP, materi ajar, LKPD, dan lembar penilaian yang dikembangkan.
 - 2) Validasi lembar penilaian yang dikembangkan.
 - 3) Keterbacaan materi ajar dan LKPD yang dikembangkan.
- b. Mendeskripsikan keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran selama proses pembelajaran model penyelesaian masalah meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup.
- c. Mendeskripsikan hasil belajar peserta didik berdasarkan aktivitas peserta didik, ketuntasan hasil belajar khususnya keterampilan berpikir kritis, dan respon peserta didik setelah mengikuti pembelajaran model penyelesaian masalah.
- d. Mendeskripsikan kendala-kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran penyelesaian masalah beserta solusinya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*R&D*). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model pengembangan ASSURE. Penggunaan model ini model perencanaan pembelajaran yang efektif dan efisien serta prosesnya bersifat interaktif, dimana hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase sebelumnya. Penelitian dilaksanakan dalam dua bagian. Bagian pertama adalah pengembangan perangkat dan bagian kedua pembelajaran nyata. Rangkaian kegiatan pengembangan perangkat pembelajaran ini meliputi: 1) penetapan model pengembangan, 2) prosedur pengembangan, 3) uji coba produk, dan 4) uji lapangan. Penelitian dilaksanakan dengan dua kali uji coba, uji coba 1 untuk uji kelompok kecil dan uji coba 2 untuk uji lapangan, tempat penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sungai Loban dengan alamat Jalan Sebamban 1 Blok A Desa Sari Mulya Kec. Sungai Loban Kabupaten Tanah Bumbu. Data yang diperlukan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran konsep sistem pencernaan menggunakan model pembelajaran penyelesaian masalah di SMAN 1 Sungai Loban sebagai berikut (1) Data tentang kelayakan RPP, Materi Ajar dan LKPD yang dikembangkan, (2) Data keterbacaan Materi Ajar dan LKPD yang dikembangkan, (3) Data tentang keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran

selama proses pembelajaran di kelas, (4) Data tentang aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran penyelesaian masalah, (6) Data ketuntasan hasil belajar peserta didik khususnya keterampilan memecahkan masalah setelah diterapkan pembelajaran model penyelesaian masalah, (7) Data tentang keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan pembelajaran penyelesaian masalah, (8) Data tentang respon peserta didik setelah mengikuti pembelajaran penyelesaian masalah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

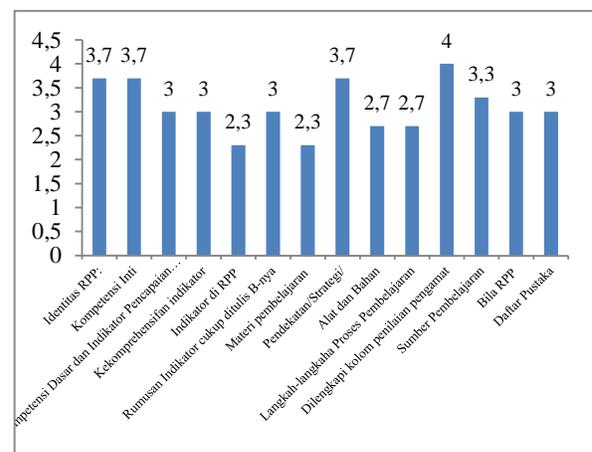
Pada penelitian ini, penulis memaparkan data yang berhubungan dengan perpaduan metode *inquiry* dan *reciprocal teaching* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa pada materi sistem ekskresi. data yang dipaparkan berupa data hasil skor test kemampuan berpikir kritis dan hasil angket sikap ilmiah siswa.

3.1 Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

3.1.1 Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

3.1.1.1 Hasil Validasi Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

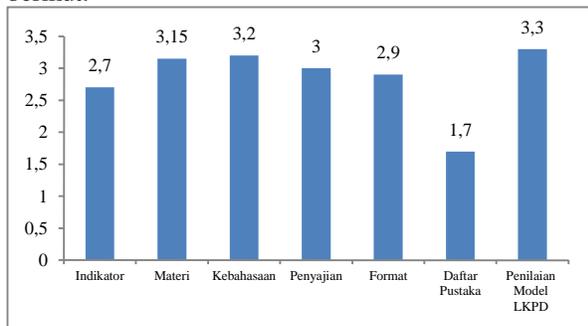
Hasil validasi tiga validator menyatakan RPP baik dan sedikit revisi. Ringkasan validasi RPP ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Ringkasan Hasil Validasi RPP

3.1.1.2 Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

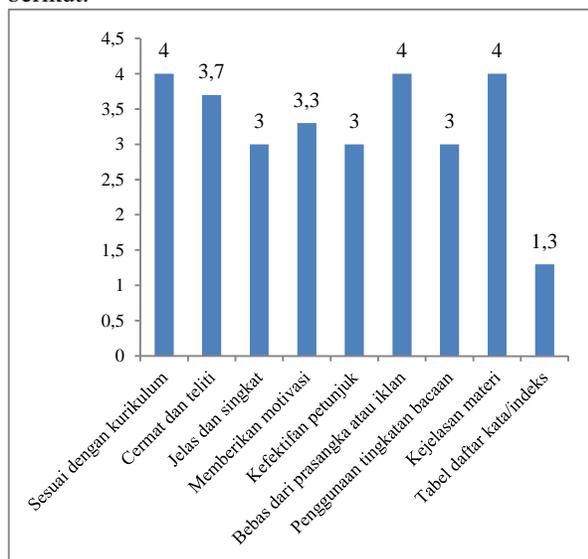
Ringkasan hasil rata-rata validasi yang didasarkan pada empat kategori penilaian yaitu nilai 4: sangat baik, 3: baik, 2: cukup, 1: kurang baik, diperoleh data hasil validasi LKPD diunjukkan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram Validasi LKPD

3.1.1.3 Hasil Validasi Materi Ajar Peserta Didik

Hasil validasi Materi ajar peserta didik oleh tiga validator secara rinci ditunjukkan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diagram Validasi Materi Ajar

3.1.1.4 Hasil Uji Keterbacaan Materi Ajar

Ringkasan hasil keterbacaan oleh peserta didik disajikan pada Tabel 1.

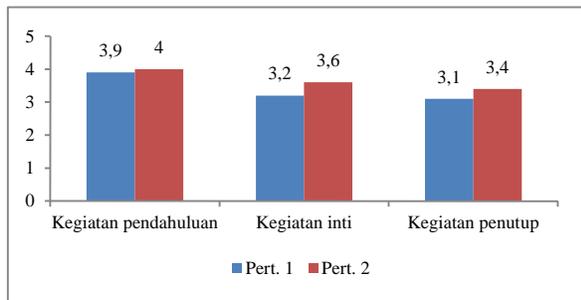
Tabel 1. Uji Keterbacaan Materi Ajar dan LKPD

Komponen	Sub Komponen	Rata - Rata	Kategori
Materi	Kebenaran konten (fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan proses ilmiah) Kemutakhiran konten Memperhatikan keterkaitan sains, teknologi dan masyarakat Sistematis	2,9	Baik
Kebahasaan	Keterbacaan bahasa atau bahasa yang digunakan sesuai dengan usia peserta didik Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar Istilah yang digunakan tepat dan dapat dipahami dan digunakan secara ajeg	3,6	Sangat Baik
Penyajian	Membangkitkan motivasi/minat/rasa ingin tahu Sesuai dengan taraf berfikir dan kemampuan memaca peserta didik Menarik/menyenangkan	3,6	Sangat Baik

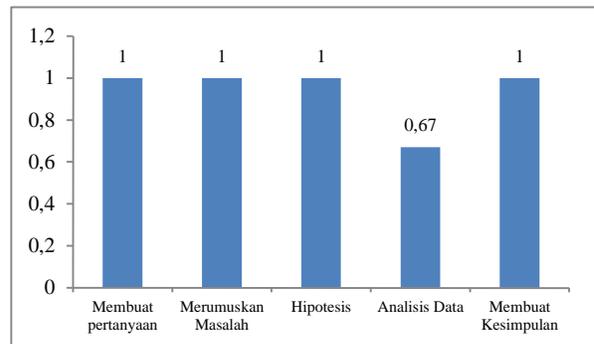
3.1.2 Deskripsi Hasil Pelaksanaan Uji Lapangan

3.1.2.1 Hasil Keterlaksanaan RPP

Ringkasan hasil keterlaksanaan RPP pertemuan 1 dan pertemuan 2 diperoleh data secara rinci ditunjukkan pada Gambar 4 berikut.



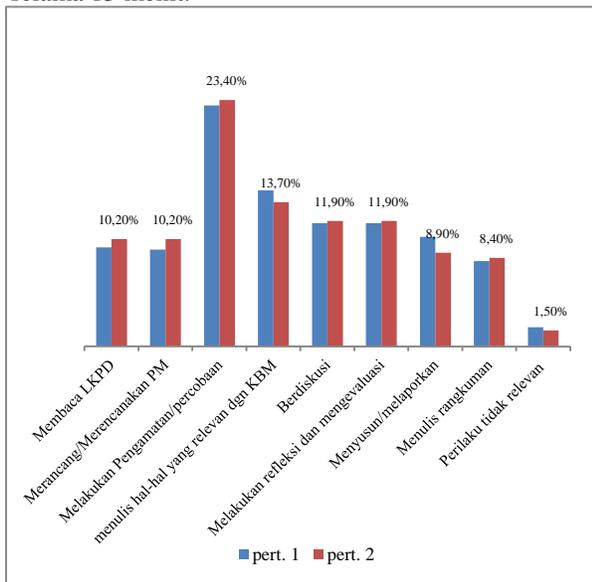
Gambar 4. Keterlaksanaan RPP



Gambar 6. Analisis N-Gain

3.1.2.2 Hasil Aktivitas Peserta Didik dalam Kegiatan Pembelajaran

Ringkasan penilaian aktivitas peserta didik disajikan pada Gambar 5. Ada 9 parameter yang diamati untuk peserta didik dalam interval waktu setiap pengamatan selama 15 menit.



Gambar 5. Diagram Aktivitas Peserta Didik

3.1.2.3 Tes Hasil Kemampuan Berpikir Kritis

Tinjauan analisis N-Gain rata-rata untuk setiap indikator kemampuan berpikir kritis disajikan dalam bentuk Gambar 6 berikut.

3.2 Pembahasan Pengembangan Perangkat Pembelajaran

3.2.1 Kelayakan Perangkat Pembelajaran

3.2.1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan hasil data validasi pakar pada Gambar 1 diperoleh informasi bahwa RPP yang telah dikembangkan oleh peneliti memiliki kualitas dengan kategori baik dan sedikit revisi. Ellis & Levy (2010) menyatakan bahwa perangkat yang valid dapat memberikan perbedaan yang signifikan dengan pembelajaran menggunakan perangkat konvensional. Berdasarkan deskripsi di atas maka RPP yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi di SMA kelas XI IPA.

3.2.1.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang telah dikembangkan telah divalidasi oleh tiga pakar dibidang Biologi. Hasil validasi pada Gambar 2 diperoleh informasi bahwa kualitas LKPD ini berkategori baik untuk seluruh aspek penilaian dengan sedikit revisi dengan skor rata-rata 3,1 (Lampiran 3a dan 3b). Hal ini karena LKPD yang dikembangkan telah memenuhi komponen-komponen penyusunan LKPD. Hal ini sesuai dengan pendapat Ana (2010), bahwa LKPD dapat digunakan guru sebagai sarana untuk mengoptimalkan tercapainya hasil belajar dan meningkatkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar, serta untuk mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah dan berpikir tingkat tinggi, dan membangkitkan minat peserta didik terhadap alam sekitar.

3.2.1.3 Materi Ajar Peserta Didik

Berdasarkan hasil validasi pakar pada Gambar 3 diperoleh informasi bahwa materi ajar yang dikembangkan mendapatkan skor rata-rata validasi

sebesar 3,3 yang menunjukkan materi ajar baik dan sedikit revisi. Hal ini karena materi ajar yang disusun sudah memenuhi penilaian materi ajar yang disesuaikan dengan instrumen 4 untuk penyusunan materi ajar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aristia (2014) bahwa tampilan buku untuk materi ajar dan LKPD sangat penting dalam pembuatan materi ajar dan LKPD karena pada umumnya pertama-tama peserta didik akan tertarik pada tampilan luarnya bukan pada isinya, penggunaan gambar pada materi ajar dan LKPD dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif sehingga gambar yang disajikan harus terlihat jelas.

3.2.1.4 Tes Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk dapat mengukur kemampuan berpikir kritis, soal dirancang berdasarkan indikator berpikir kritis oleh Fisher (2008) yang diadaptasi dari Ennis (1989). Indikator berpikir kritis yang digunakan meliputi membuat pertanyaan, merumuskan masalah, merumuskan jawaban sementara (hipotesis), menganalisis data dan menarik kesimpulan. Jumlah tes kemampuan berpikir kritis sebanyak 10 butir soal. Berdasarkan hasil validasi di atas berarti bahwa tes hasil belajar kognitif produk dan kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh peneliti dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi SMA kelas XI IPA materi sistem pencernaan makanan pada manusia dengan sedikit revisi.

3.2.2 *Pelaksanaan Perangkat Pembelajaran*

3.2.2.1 Keterlaksanaan RPP Selama Kegiatan Pembelajaran yang Berorientasi pada Penyelesaian Masalah

Hasil pengamatan keterlaksanaan RPP pada uji kelompok kecil selama pertemuan 1 dan 2 yang meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Pembelajaran menunjukkan kategori baik dan presentase reliabilitas pengamatan setiap pertemuan di atas 75% (Tabel 2). Menurut Priyono (2012), penerapan model penyelesaian masalah dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Hal ini berarti bahwa RPP model penyelesaian masalah yang dilaksanakan dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan baik.

3.2.2.2 Aktivitas Peserta Didik dalam Pembelajaran

Berdasarkan Gambar 6 diperoleh aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran telah mencerminkan aktivitas yang sesuai dengan tahapan-

tahap pembelajaran model penyelesaian masalah. Berdasarkan sejumlah aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran tersebut, terlihat aktivitas yang menonjol pada setiap pertemuan, yaitu aktivitas melakukan penyelidikan/percobaan (pertemuan 1 sebesar 22,9 %, pertemuan 2 sebesar 23,4 %), disusul dengan aktivitas menulis hal-hal yang relevan dengan KBM. Aktivitas berdiskusi disetiap pertemuan semakin meningkat yaitu 11,7 % pertemuan 1, 11,9% pertemuan 2. Sedangkan aktivitas yang merupakan pendidikan yang berpusat pada peserta didik mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Aktivitas yang mengalami penurunan adalah menyusun laporan, dan menulis rangkuman. Kenaikan dan penurunan aktivitas ini terkait langsung dengan pengalaman belajar yang dimiliki peserta didik selama kegiatan pembelajaran. Selama pembelajaran berlangsung guru berusaha menggali pengetahuan peserta didik terkait dengan penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Aristia (2014) bahwa menarik kesimpulan merupakan suatu proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.pembelajaran kembali normal.

3.2.2.3 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Peningkatan yang tinggi pada semua indikator dikarenakan peserta didik pada kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat model penyelesaian masalah dilatih untuk menemukan permasalahan dan kemudian dicari pemecahannya. Selanjutnya peserta didik dibimbing untuk dapat mengaitkan antara tujuan dengan topik permasalahan yang ada di LKPD menjadi sebuah rumusan masalah yang menuntun untuk menemukan jawaban sementara (hipotesis). Hal ini sesuai dengan pendapat Ristiasari (2012) yang menyatakan bahwa model penyelesaian masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang sangat berarti, peserta didik lebih kritis, baik itu dalam mengeluarkan pendapat, bertanya, mengidentifikasi, maupun memecahkan masalah yang ada.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi dan pelaksanaan perangkat pembelajaran diperoleh beberapa temuan sebagai berikut: (1) Secara keseluruhan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berkualitas baik dan layak digunakan untuk pembelajaran materi sistem pencernaan makanan pada manusia;(2) keterlaksanaan pembelajaran Biologi Kelas XI untuk dua kali pertemuan secara keseluruhan baik dengan

keterlaksanaan reliabilitas diatas 75%; (3) Aktivitas peserta didik selama pelaksanaan pembelajaran Biologi Kelas XI model penyelesaian masalah sesuai dengan tahap-tahap pembelajaran dan reliabilitas meningkat untuk setiap pertemuan. Tes hasil belajar, pelaksanaan pembelajaran dengan model penyelesaian masalah yang dilaksanakan pada konsep sistem pencernaan makanan pada manusia dapat menuntaskan seluruh indikator pembelajaran, yang meliputi ketuntasan indikator dan ketuntasan individual; (4) Kendala-kendala yang dihadapi saat KBM diantaranya pengelolaan waktu.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ana, N. & Fitrihidajati, H. (2010). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pembelajaran Kooperatif Investegation (GI) untuk Melatih Keterampilan berpikir Kritis. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS 2010*.
- Aristia, D.P. (2014). *Validitas LKS Berbasis Model Learning Cycle 5-E pada Materi Sistem Pencernaan*. Retrieved from <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>.
- Ellis, T. J. & Levy, Y. (2010). *A Guide for Novice Researchers: Design and Development Research Methods. Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE) 2010*.
- Fisher, A. (2008). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Pribadi, B. A. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Priyono, B. (2012). *Model pembelajaran Problem Solving dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujeb>.
- Ristasari, T. (2012). *Model pembelajaran Problem Solving dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujeb>.

