



UJI VALIDITAS PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ELEKTRONIK BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN KELAS XI SMA

Zannurain Muslimin, Universitas Negeri Makassar Indonesia

Adnan, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Muhammad Junda, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

*Corresponding author E-mail: zannurainmuslimin@gmail.com

Abstract

Electronic Student Worksheets based on Science Process Skills on digestive system materials with the aim of producing electronic Student Worksheet that can help solve problems in the field and meet valid criteria. Material development and design of electronic worksheets developed using *Microsoft Word*, *Libre Office* and *Adobe Acrobat Reader*. This type of research is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model which has five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The subjects of this research are expert lecturers who carry out the validity of the instruments and products developed. The results showed that the developed electronic student worksheet product was valid. The results of the validity are in the very valid category with the percentage of validity of the electronic student worksheet obtained which is 87.64%. So, it can be said that the sains proses skills based electronic student worksheet in Senior High School Grade XI learning system materials are suitable for use in the learning process.

Keywords: *Digestive System; Electronic Student Worksheet; Science Process Skills*

Abstrak

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) elektronik berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi sistem pencernaan dengan tujuan menghasilkan LKPD elektronik yang dapat membantu pemecahan masalah di lapangan serta memenuhi kriteria valid. Pengembangan materi dan desain LKPD elektronik dikembangkan dengan menggunakan *Microsoft Word*, *LibreOffice* dan *Adobe Acrobat Reader*. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *ADDIE* yang memiliki lima tahapan, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Subjek penelitian ini adalah dosen ahli yang melakukan validitas instrumen serta produk yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa produk LKPD elektronik yang dikembangkan bersifat valid. Hasil validitas berada pada kategori sangat valid dengan persentase validitas LKPD elektronik yang diperoleh yaitu 87,64%. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa LKPD elektronik berbasis keterampilan proses sains pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran

Kata Kunci: *Keterampilan Proses Sain; LKPD Elektronik; Sistem Pencernaan Makanan*

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum moderen yang diterapkan dalam kegiatan pedagogi di Indonesia. Kurikulum 2013 menekankan dalam pencarian aktif siswa terhadap konsep kurikulum menggunakan pengajar dalam bertindak sebagai fasilitator. Dalam perkuliahan, pengajar dibekali dengan materi ajar yang sesuai dengan kurikulum 2013, seperti silabus, panduan guru dan buku siswa (Permendikbud No 71 Tahun 2013, 2013). Konten pembelajaran yang memenuhi syarat untuk kurikulum 2013 meliputi silabus, panduan guru dan buku siswa. Ketiga hal tersebut, silabus, panduan guru dan buku siswa, ditetapkan oleh pemerintah dan telah diintegrasikan ke dalam kurikulum 2013, akan tetapi pengembangan silabus menjadi tanggung jawab guru pada mata pelajaran yang terkait. Selain itu, untuk perangkat pembelajaran seperti media pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa (LKPD), diharapkan setiap pengajar dapat membuat perangkat sendiri dan menggunakannya dalam proses belajar mengajar (Permendikbud No 71 Tahun 2013, 2013).

Lembar Kerja Siswa (LKPD) merupakan salah satu materi ajar yang disiapkan oleh guru dan berguna untuk proses belajar siswa. LKPD ini akan menciptakan kreativitas dan efektivitas pembelajaran yang dilakukan siswa. Oleh karena itu, peran pengajar sangat penting dalam penyusunan dan pengembangan LKPD. Keuntungan memiliki lembar kegiatan adalah lebih mudah bagi guru untuk melakukan proses mengajar dan lebih mudah bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan belajar memahami (Majid, A, & Rochman, C. 2014). Sedangkan menurut Trianto (2011), lembar kerja siswa adalah jenis panduan siswa yang sering digunakan untuk kegiatan observasi, eksperimen, dan demonstrasi untuk memfasilitasi proses investigasi atau pemecahan masalah.

LKS dengan tampilan yang menarik menjadikannya pusat perhatian saat siswa belajar. Hal ini sejalan dengan Adnan & Bahri, A (2011) tentang hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan LKS, antara lain sebagai berikut: (1) judul LKS harus konsisten dengan materi, (2) materi responsif terhadap perkembangan anak, (3) sistem dan penyajian materi secara logis, (4) materi disajikan secara

sederhana dan jelas, dan (5) mendukung keterlibatan dan kemauan siswa untuk berpartisipasi aktif. Dari segi tampilan, yaitu (1) penyajian jelas dan mudah dipahami, (2) ilustrasi dan teks sesuai dengan konsep, (3) tata letak diagram, tabel, dan pertanyaan harus akurat, (4) pertanyaan, uraian, dan penjelasan masalah harus jelas (5) menumbuhkan minat dan membimbing siswa berpikir kritis.

Motivasi siswa dalam proses belajar merupakan salah satu faktor penting dalam belajar yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa, karena melalui pembelajaran aktif siswa akan memiliki daya ingat yang lebih lama terhadap apa yang telah dipelajarinya. Akibatnya, pendidik terkadang menggunakan metode pembelajaran yang berbeda dari metode biasanya, seperti pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek, atau metode berbasis Keterampilan Proses Sains. Guru melakukan ini untuk mengurangi kejenuhan siswa, dan mereka biasanya menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi di dalam kelas.

Pembelajaran konstruktivis memberikan siswa akses ke berbagai sumber informasi yang dapat digunakan dalam belajar. Jenis informasi tertentu mungkin lebih dominan bagi siswa dari pada siswa lainnya karena aktivitas pembelajaran konstruktivis menunjukkan kemampuan siswa untuk menghasilkan (*generate*), mempresentasikan karya (*show performance*), dan mempresentasikan karya kepada publik (*pameran*) (Suparno, 1997 dalam Adnan, 2014).

Teori pembelajaran konstruktivis menjadi dasar untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik elektronik berbasis Keterampilan Proses Sains. Teori tersebut dapat menunjukkan bahwa siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, memungkinkan mereka untuk aktif melakukan berbagai unit kegiatan, aktif belajar, mengembangkan konsep, memberi makna pada apa yang mereka pelajari, dan dapat menggunakan lembar kerja peserta didik elektronik berbasis keterampilan proses sains.

Temuan (Hudiah, Saenab, Nurhayati, dan Hadis, 2017) Keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang digunakan untuk menemukan konsep, prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang ada atau untuk menyangkal temuan sebelumnya. Para

ilmuwan menggunakan keterampilan proses sains untuk mencari tahu permasalahan apa yang sedang terjadi.

Menurut pengamatan awal di MAN 1 Soppeng, penggunaan LKPD telah dilakukan sesuai dengan Peraturan Kurikulum 2013, yang mengatur bahwa guru harus membuat LKPD sendiri untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran biologi tidak hanya sekedar menghafal, tetapi juga mengharapkan siswa dapat memahami konsep-konsep yang terkandung dalam materi pembelajaran, menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari (fakta), memahami permasalahan yang ada dan memecahkan masalah secara prosedural dan konseptual. Untuk mencapai tujuan pembelajaran dan melibatkan siswa dalam pembelajaran aktif, pendidik harus mengoptimalkan keterampilan dan kemampuan setiap siswa melalui metode pembelajaran yang tepat. Salah satu pendekatan dalam proses belajar mengajar di dalam kelas yang tepat dapat diterapkan adalah model pendekatan keterampilan proses sains.

Penggunaan LKPD berbasis pendekatan keterampilan proses sains sangat tepat jika LKPD diterapkan pada materi yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, misalnya untuk materi sistem pencernaan siswa kelas XI SMA. Pada materi ini siswa akan mengeksplorasi atau mengamati dalam bentuk gambar atau pengamatan langsung terhadap lingkungan sekitar sistem pencernaan, sehingga melalui eksplorasi, siswa akan dapat menemukan konsep atau teori yang berkaitan dengan materi sistem pencernaan. Selain itu, siswa akan memperoleh pengalaman belajar langsung dari lingkungan, sehingga meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam proses belajar. Oleh karena itu, perlu dibuat lembar kerja siswa (LKPD) menggunakan pendekatan keterampilan proses sains yang tergolong valid.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2021 bertempat di Universitas Negeri Makassar dengan subjek penelitian sebanyak dua dosen biologi sebagai validator ahli. Penelitian yang dilakukan termasuk kedalam Research and Development (R&D) atau penelitian pengembangan kualitatif tetapi terbatas pada tahap pengembangan

(development) termasuk studi validasi oleh validator (Uji Validitas). Pemilihan anteseden ADDIE didasarkan pada kualitas pengembangan yang lebih sistematis dan jelas sehingga mudah diterapkan dan memudahkan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran yang efektif, efisien dan menarik. Pada tahap desain dilakukan perancangan LKS berbasis keterampilan proses sains, kemudian pada tahap pengembangan direview dengan melarung validator ahli.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi oleh ahli. Data penelitian meliputi data validitas. Uji kevalidan instrumen penelitian dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan benar-benar layak/valid berdasarkan penilaian validator ahli. Instrumen penelitian ini terdiri atas instrumen LKPD elektronik, instrumen respon guru, serta instrumen respon peserta didik. Setelah semua instrumen diperlihatkan kepada validator, maka validator akan memberikan penilaian terhadap instrumen dengan mengisi angket penilaian instrumen yang telah dipersiapkan sebelumnya. Menurut Akbar dan Fatmawati (2016) untuk menentukan penilaian kevalidan oleh validator, digunakan rumus:

- a. Menghitung skor validitas dari hasil validasi ahli menggunakan rumus:

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Total skor validasi 2 validator}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- b. Hasil validitas yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Validitas

Interval	Kriteria Kevalidan
$85,01\% \leq V \leq 100,00\%$	Sangat valid
$70,01\% \leq V \leq 85,00\%$	Valid
$50,01\% \leq V \leq 70,00\%$	Kurang valid
$01,00 \leq V \leq 50,00\%$	Tidak valid

Sumber: Akbar dan Fatmawati, 2016

Model tersebut menyatakan bahwa LKPD elektronik memiliki tingkat legitimasi yang layak, dengan asumsi tingkat legitimasi dasar yang dicapai adalah (70,01 V 85,00 %). Jika legitimasinya di bawah legitimasi, penting untuk melakukan pembaruan berdasarkan informasi (perbaikan) dari validator. Kemudian, pada saat itu, persetujuan dilakukan sekali lagi. Dan seterusnya sampai LKPD yang ideal didapat dari ukuran legitimasi dan isinya membangun. Aturan tersebut menyatakan bahwa LKPD dan perangkat pembelajaran memiliki tingkat legitimasi yang layak, dengan asumsi tingkat legitimasi dasar yang dicapai adalah tingkat legitimasi (85,011% V≤ 100.000%). tingkat asumsi legitimasi di bawah sah, penting untuk melakukan modifikasi mengingat info (pembetulan) dari validator. Kemudian, pada saat itu, persetujuan dilakukan sekali lagi. Dan seterusnya hingga LKPD yang ideal didapat dari ukuran legitimasi dan kontennya yang berkembang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian perbaikan yang telah diselesaikan menghasilkan suatu item sebagai Lembar Kerja Siswa (LKPD) yang sah. Pengesahan LKPD dilakukan beberapa kali hingga diperoleh LKPD yang sah dan pragmatis dengan tujuan layak digunakan dalam sistem pembelajaran. Hasil evaluasi LKPD Master Validator ditinjau dari Keterampilan Proses Sains adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-Rata Penilaian Validasi terhadap LKPD elektronik

No	Aspek yang dinilai	Persentase Aspek	Kategori
1	Kelayakan Isi	86,6%	Sangat Valid
2	Kegrafisan	93,3%	Sangat Valid
3	Kelengkapan Penyajian	88,5%	Sangat Valid
4	Indikator keterampilan proses sains	85,45%	Sangat Valid
5	Kebahasaan	85%	Sangat Valid

Total Persentase Validitas	87,64%	Sangat Valid
----------------------------	--------	--------------

Mengingat efek samping dari penyelidikan informasi legitimasi LKPD untuk standar legitimasi utama, khususnya sejauh bagian dari kemungkinan konten. Nilai normal legitimasi untuk bagian kepraktisan isi LKPD dapat dilihat dari hasil penelusuran informasi legitimasi LKPD terhadap model legitimasi prinsip, khususnya sejauh perspektif ketercapaian substansi. Nilai legitimasi normal ketercapaian bagian substansi LKPD dapat dilihat pada Tabel 1.3 Penilaian validator terhadap LKPD ditinjau dari kemampuan proses sains pada materi kerangka terkait lambung untuk kelas XI SMA. Dari hasil pemeriksaan informasi kemungkinan substansi LKPD, akhirnya dikenang untuk golongan "valid". dengan persentase 86,6%. Indikator penilaian terhadap aspek ini, yaitu: kesesuaian isi dengan indikator pembelajaran, kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian materi dengan konsep, kejelasan materi dengan konsep, kejelasan kegiatan pembelajaran, kesesuaian penugasan dengan indikator dan keakuratan istilah-istilah.

Jenis validitas selanjutnya yaitu kegrafisan. Hasil rata-ratanya dapat dilihat melalui table 2. Adapun hasilnya berdasarkan penilaian validator mengenai LKPD berbasis proses sains di materi ajar pencernaan kelas XI SMA untuk bidang kebahasaan dinyatakan valid. Indikator yang dinilai yaitu kesesuaian antara SAMPUL LKPD elektronik dan kesesuaian tata letaknya, sistem penomoran jelas, kesesuaian pemilihan *background*, kualitas tampilan gambar dan kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf telah memenuhi syarat validitas dengan total persentase 88,5%.

Kriterian validitas selanjutnya yaitu aspek lengkapnya penyajian. Hasil penilaiannya dapat dilihat melalui table 2. Hasil penilaian LKPD berbasis proses sains pada materi pencernaan di kelas XI SMA juga dinyatakan valid untuk aspek kelengkapan bagian penyajian.

Kriteria validitas yang keempat adalah indikator keterampilan proses sains pada LKPD elektronik. Nilai rata-rata validitas untuk aspek penyajian LKPD dapat dilihat pada tabel 2 Penilaian validator terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA untuk aspek indikator keterampilan proses sains pada

LKPD dinyatakan valid dengan total persentase 85,45%.

Kriteria validitas terakhir yaitu mengenai kebahasaan LKPD elektronik. Adapun nilai rata – ratanya dapat dilihat di table 2. Hasil penilaian pada bagian kebahasaan dapat dinyatakan valid. Adapun yang menjadi indicator penilaiannya yaitu unsur ketepatan kalimat, bagaimana kebakuan istilah, kekonsistensinan penggunaan istilah, serta struktur kalimat yang baku. Adapun skor kevalidan yaitu 85%.

Sebagai aturan, LKPD mengingat kemampuan proses sains dikenang untuk klasifikasi "substansial", insentif normal mutlak untuk semua petunjuk evaluasi harus terlihat pada tabel di tabel 2 Penilaian validator terhadap LKPD berdasarkan kemampuan proses sains pada materi kerangka terkait perut untuk kelas XI SMA. Dilihat dari model legitimasinya, dapat dikatakan bahwa LKPD ditinjau dari kemampuan proses sainsnya saat ini memiliki tingkat legitimasi yang layak dan dapat dimanfaatkan. Dengan asumsi tingkat pemenuhan legitimasi di bawah substansial, penting untuk melakukan pembaruan mengingat informasi (perubahan) dari validator. Kemudian, pada saat itu, persetujuan dilakukan sekali lagi. Dll sampai gadget pembelajaran yang substansial didapat.

Pembahasan

Peningkatan LKPD dilihat dari kemampuan proses sains pada materi terkait perut untuk Kelas XI SMA diubah sesuai dengan kualitas siswa, tujuan belajar, dan iklim belajar. Menurut Nurhayati (2011), untuk memahami fakta dan konsep, siswa biasanya tidak hanya perlu menghafal data, tetapi juga memanipulasi, mengeksplorasi, dan menemukan ide untuk mengambil data pada objek konkret. Pendekatan faktual dan konseptual untuk pembelajaran telah membawa produk ilmiah ke depan. Untuk itu, pembelajaran ilmiah memerlukan pendekatan proses sains.

Menurut Haling (2007), Pendekatan siklus SAINS merupakan salah satu metode pembelajaran untuk menumbuhkan keinovatifan siswa melalui latihan-latihan yang menciptakan dan menerapkan kemampuan fisik dan mental siswa. Dengan demikian, untuk menggerakkan siswa dalam proses pendidikan dan pembelajaran yang dapat lebih mengembangkan kemampuan interaksi siswa

adalah dengan menggunakan pendekatan kemampuan siklus sains..

Menurut Akinbobola dan Afolabi (2010) dalam (Ongowo & Indoshi, 2013) *science process skills as cognitive and psychomotor skills employed in problem solving, problem identification, data gathering, transformation, interpretation and communication*. Keterampilan proses sains sebagai keterampilan kognitif dan psikomotor yang digunakan dalam proses pemecahan masalah, identifikasi masalah, pengumpulan data, transformasi, interpretasi dan komunikasi. Kita dapat menyimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan yang menekankan pada proses ilmiah dengan mengungkapkan fakta materi pembelajaran melalui desain eksperimen dan observasi.

LKPD yang dikembangkan merupakan aktivitas yang lebih berpusat kepada siswa (*student centered*) mulai dari pengamatan sederhana menggunakan gambar dan video serta pengamatan langsung di lingkungan sekitar. LKPD ini juga dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik karena isi LKPD dilengkapi dengan informasi tambahan yang dapat menambah pengetahuan peserta didik. Selain itu LKPD juga dibuat dengan desain dan tampilan yang menarik sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses peserta didik dalam menemukan sebuah konsep sehingga peserta didik akan lebih memahami materi yang diajarkan.

LKPD yang dikembangkan kemudian dilakukan uji validitas pada tahap pengembangan (*Development*). Proses validasi dilakukan oleh dua validator ahli dimana validator ahli akan menilai LKPD sesuai dengan aspek yang tercantum di dalam instrumen kevalidan produk. Validator juga akan memberikan kritik dan saran yang membangun agar LKPD elektronik yang dikembangkan layak untuk ditrer. Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 4.10 di atas dapat dijelaskan bahwa nilai rata-rata total validitas LKPD sistem pencernaan kelas XI SMA yaitu $V_a = 87,64\%$, nilai tersebut masuk ke dalam kategori “ sangat valid” ($85,01\% \leq V \leq 100,00\%$); setelah ditinjau dari keseluruhan kriteria, dapat disimpulkan bahwa LKPD sistem pencernaan kelas XI SMA dinyatakan layak untuk digunakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Dilihat dari hasil eksplorasi dan percakapan, cenderung disimpulkan bahwa pengembangan lembar kerja siswa (LKPD) berdasarkan kemampuan proses sains pada materi kerangka terkait perut untuk kelas XI SMA adalah sah. Pemeriksaan informasi skor legitimasi normal LKPD yang diperoleh adalah 87,64% diingat untuk klasifikasi sangat substansial (85,01% $V < 100,00\%$).

Saran dari para ahli setelah dilakukannya eksplorasi ini adalah agar para analis yang berbeda dapat digunakan sebagai sumber perspektif bagi individu yang perlu melakukan penelitian perbaikan sebagai LKPD elektronik dengan model pendekatan kemampuan interaksi sains dengan berbagai materi dan berproses ke praktisan. dan tahap keefektifan..

DAFTAR RUJUKAN

- Adnan. (2014). *Model Pembelajaran Biologi Konstruktivistik berbasis TIK untuk meningkatkan motivasi dan kemampuan kognitif siswa SMP*. Disertasi. Makassar: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Makassar.
- Adnan., & Bahri, A. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kontekstual Biologi pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Berbasis Konstruktivisme untuk Pencapaian Standar Kompetensi Keanekaragaman Mahluk Hidup. *Laporan Penelitian PNBPMIPA UNM*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Fatmawati, A. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X. *Jurnal Edusains, Vol. 4 No.2*, 2338-4387
- Haling, A. (2007). *Belajar dan Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM
- Hudiah, A., Nurhayati, B., Saenab, S., dan Hadis, A. (2017). *Implementasi Keterampilan Proses Sains Berbasis Pendidikan Karakter. Jurnal Persatuan Guru Republik Indonesia. 2 (2)* 2502-3018
- Majid, A., & Rochman, C. (2014). *Pendekatan Ilmiah Dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nurhayati B. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Makassar: Badan Penerbit UNM
- Ongowo, R.O., & Indoshi, F.C.2013. Science Process Skills in the Kenya Certificate of Secondary Education Biology Practical Examinations. *Creative Education, 04(11)*, 713–717.
- Permendikbud No 71 Tahun 2013. (2013). *Buku Teks Pelajaran dan Buku Panduan Guru untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Menti Pendidikan dan Kebudayaan Republik Inonesia
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group