

KELAYAKAN TEORITIS LEMBAR KEGIATAN SISWA BERPIKIR KRITIS PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA

THE THEORETICAL FEASIBILITY OF STUDENT WORKSHEETS BASED ON CRITICAL THINKING ON THE HUMAN EXCRETION MATTER

Luky Isprianti

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
e-mail: luky_isprianti@yahoo.com

Nur Kuswanti dan Nur Qomariyah

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231

Abstrak

Materi sistem ekskresi manusia merupakan materi yang berhubungan dengan proses yang terjadi pada manusia dan berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari sehingga diperlukan pemahaman yang tinggi untuk penyelesaiannya dengan cara berpikir kritis. Salah satu alternatif untuk melatih siswa berpikir kritis adalah dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang berisi kegiatan yang melatih berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan menghasilkan LKS berpikir kritis yang layak serta mendeskripsikan kelayakan LKS secara teoritis. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D namun hanya sampai pada tahap *develop*. Penelitian ini menghasilkan LKS yang layak secara teoritis, didasarkan pada hasil telaah yang mendapatkan skor ≥ 3 .

Kata kunci: *LKS, berpikir kritis, kelayakan teoritis*

Abstract

Human excretory system is subject that relates with processes happening in human and relates to daily life problems so it needs higher comprehensions to solve them by critical thinking. One alternative for training student's thinking skill is using student worksheets containing critical thinking activities. This research was done for producing student worksheets based on critical thinking which are feasible theoretically. It was done using the 4-D model. However, the research was done for the first three stages. The results show that the student worksheets are feasible theoretically, based on the score of validation being ≥ 3 .

Keywords: *student worksheet, critical thinking, theoretical feasibilities*

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan tempat pendidikan formal bagi siswa untuk belajar menggunakan pikiran dan melatih siswa berpikir secara kreatif untuk menghadapi persoalan-persoalan yang ada serta menanamkan kebiasaan untuk berpikir (Johnson, 2012). Dengan demikian, salah satu sasaran utama bersekolah adalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan mengambil keputusan rasional tentang sesuatu yang harus dilakukan (Slavin, 2009). Sistem ekskresi manusia merupakan materi yang menuntut siswa untuk mampu menjelaskan proses serta kelainan/gangguan yang berhubungan dengan sistem ekskresi, sehingga dibutuhkan pemikiran kritis. Cara

yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam tingkatan yang lebih tinggi adalah

menerapkan materi akademik ke dalam tugas yang berhubungan dengan dunia nyata dan dalam masalah yang dialami. Salah satu upaya melatih berpikir kritis adalah dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dapat melatih siswa untuk berpikir kritis, analitik, dan kreatif dalam memecahkan masalah serta membuat suatu kesimpulan. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kelayakan Lembar Kegiatan Siswa berpikir kritis pada materi sistem ekskresi manusia secara

teoritis ditinjau dari hasil telaah dosen biologi dan guru biologi.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan 4-D (*four-D*) yang terdiri dari tahap *define, design, develop* dan *disseminate*. Penelitian hanya dilakukan sampai tahap *develop*. Sasaran dalam penelitian ini adalah LKS berpikir kritis pada materi sistem ekskresi manusia dan diujicobakan terbatas pada 15 siswa XI IPA. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi kelayakan LKS untuk dosen dan guru biologi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah telaah dengan menggunakan lembar telaah LKS. Skor yang telah diperoleh selanjutnya dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor rata-rata tiap komponen} = \frac{\text{Total skor tiap komponen dari semua penelaah}}{\text{Jumlah penelaah}}$$

Skor rata-rata yang diperoleh dibagi dalam empat kategori seperti pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor

Skor rata-rata	Kategori
1,00-1,75	Kurang Layak
1,76-2,50	Cukup Layak
2,51-3,25	Layak
3,26-4,00	Sangat Layak

Lembar Kegiatan Siswa dinyatakan layak secara teoritis jika skor rata-rata yang diperoleh yaitu $\geq 2,51$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi Lembar Kegiatan Siswa berpikir kritis pada materi sistem ekskresi manusia dilakukan oleh dua dosen biologi dan satu orang guru biologi. Hasil penilaian yang diberikan oleh penelaah disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi LKS

No	Aspek yang dinilai	Skor			Ra-ta-rata	Kelayakan
		P1	P2	P3		
SYARAT DIDAKTIK						
1.	Penekanan terhadap proses menemukan konsep melalui pemikiran kritis	4	1	4	3	Layak
2.	Tidak memperhatikan perbedaan kemampuan akademik individu	4	4	4	4	Sangat layak
SYARAT KONSTRUKSI						
A. IDENTITAS						

1.	Judul	3	4	4	3,67	Sangat layak
2.	Alokasi waktu mengerjakan LKS	4	2	4	3,33	Sangat layak
3.	Tujuan pembelajaran	4	4	4	4	Sangat layak
4.	Arahan penggunaan LKS	4	3	4	3,67	Sangat layak

Lanjutan Tabel 2

No	Aspek yang dinilai	Skor			Ra-ta-rata	Kelayakan
		P1	P2	P3		
B. KEBAHASAAN						
1.	Bahasa	4	4	4	4	Sangat layak
2.	Kalimat	4	3	3	3,33	Sangat layak
C. ISI						
1.	Konten	3	3	3	3	Layak
2.	Pertanyaan LKS dan artikel	4	3	4	3,67	Sangat layak
SYARAT TEKNIS						
A. TAMPILAN						
1.	Cover	4	4	4	4	Sangat layak
2.	Gambar dalam LKS	4	4	4	4	Sangat layak
3.	Kesesuaian gambar dan warna untuk memotivasi siswa belajar	4	3	4	3,67	Sangat layak
KARAKTERISTIK LKS						
1.	Melatihkan kemampuan menginterpretasi	4	3	4	3,67	Sangat layak
2.	Melatihkan kemampuan eksplanasi	4	4	4	4	Sangat layak
3.	Melatihkan kemampuan menganalisis	4	3	3	3,33	Sangat layak
4.	Melatihkan kemampuan mengevaluasi	4	3	4	3,67	Sangat layak
5.	Melatihkan kemampuan menyimpulkan	4	4	4	4	Sangat layak

Keterangan:

- P1 : ahli materi
- P2 : ahli LKS
- P3 : guru

Berdasarkan hasil telaah LKS yang disajikan dalam Tabel 2, diketahui bahwa LKS memperoleh penilaian ≥ 3 pada setiap kategori. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan syarat-syarat penyusunan LKS yang dikemukakan oleh Diknas (2004) yang meliputi syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Oleh karena itu LKS mendapat kategori layak.

Syarat penyusunan LKS secara didaktik memperhatikan asas-asas pembelajaran efektif. Penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran ditekankan pada proses menemukan konsep, sehingga digunakan sebagai petunjuk belajar, serta dapat digunakan oleh semua siswa, baik siswa berkemampuan tinggi, sedang, ataupun rendah (Diknas, 2004). Penilaian kelayakan LKS dari segi did-

aktik terdiri dari dua aspek penilaian yaitu penekanan terhadap proses menemukan konsep melalui pemikiran kritis dan tidak memperhatikan perbedaan kemampuan akademik individu. Kedua aspek tersebut mendapatkan skor rata-rata sebesar 3 dan 4 dengan kategori layak dan sangat layak.

Penekanan terhadap proses menemukan konsep melalui pemikiran kritis yang terdapat dalam LKS mendapatkan skor rata-rata 3 dalam kategori layak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Diknas (2004) bahwa LKS yang baik harus dapat memberikan penekanan untuk menemukan konsep.

Aspek penilaian kedua yaitu LKS dapat digunakan oleh semua siswa baik siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah, dengan mendapatkan skor maksimal sebesar 4 dengan kategori sangat layak. Hal ini selaras dengan pernyataan Djamarah dan Zain (2010) bahwa dalam kegiatan belajar mengajar, guru sebaiknya memperhatikan perbedaan intelektual anak didik. Oleh karena itu, LKS disusun dengan tingkat kesukaran sedang sehingga dapat mengakomodasi seluruh siswa baik siswa dengan intelektual tinggi, sedang, ataupun rendah. Dalam hal ini, siswa berkemampuan tinggi tidak merasa bosan dan terhambat oleh siswa berkemampuan rendah saat melakukan kegiatan. Selain itu, siswa berkemampuan sedang dan rendah masih mampu mengikuti kegiatan dengan baik, meskipun diperlukan lebih banyak waktu bagi siswa yang berkemampuan rendah untuk menyelesaikan kegiatan (Ningsih, 2013). Hal ini diperkuat dengan alokasi waktu yang dinilai kurang berdasarkan Tabel 2 sehingga mendapat nilai 3,33.

Syarat konstruksi dalam menyusun LKS meliputi bahasa, susunan kalimat, dan pemilihan kata yang tepat agar dapat dimengerti oleh siswa (Diknas, 2004). Syarat konstruksi yang dinilai dalam LKS ini terdiri dari aspek identitas, kebahasaan, dan isi. Ditinjau dari identitas, seluruh komponen memperoleh rata-rata skor lebih dari 3 dengan kategori sangat layak. Kelayakan identitas dilihat dari segi judul, alokasi waktu mengerjakan LKS, tujuan pembelajaran, dan arahan penggunaan LKS. Judul dalam LKS ditentukan atas dasar kompetensi dasar dan materi pokok yang dipelajari oleh siswa. Skor rata-rata dari segi judul sebesar 3,67 dengan kategori sangat layak. Skor tersebut menunjukkan bahwa judul LKS telah sesuai dengan pedoman dalam pembuatan judul tulisan. Judul LKS telah dapat mewakili isi dari LKS dan dirumuskan dengan jelas sehingga mudah dipahami. Hal ini sesuai dengan Abdurrahman (2011) yang mengatakan bahwa judul terdiri dari kalimat pendek dan mudah dipahami serta mewakili isi dari tulisan. Dalam tulisan ilmiah sebuah judul akan menjadi kata kunci.

Alokasi waktu mengerjakan LKS sangat penting dalam kegiatan belajar sehingga tersedia waktu yang cukup bagi siswa untuk menyelesaikan semua tahapan belajar. Skor rata-rata dari alokasi waktu mengerjakan LKS sebesar 3,33. Hal ini menunjukkan bahwa LKS berada pada kategori sangat layak. Menurut Widjajanti (2008) salah satu persyaratan LKS yang baik haruslah menyantumkan waktu. Namun, alokasi waktu yang tercantum kurang sehingga masih diperlukan perbaikan, yaitu penambahan

waktu. Hal ini dimaksudkan untuk menyediakan waktu yang cukup bagi siswa berkemampuan rendah untuk mengerjakan LKS serta pembahasan LKS.

Kriteria penilaian selanjutnya untuk aspek identitas adalah tujuan pembelajaran dalam LKS, yang mendapatkan rata-rata skor maksimal sebesar 4 dengan kategori sangat layak. Aspek arahan penggunaan LKS mendapat rata-rata skor sebesar 3,67 dengan kategori sangat layak. Hal ini sejalan dengan Diknas (2004) bahwa salah satu struktur LKS yang perlu diperhatikan adalah petunjuk belajar (arahan penggunaan LKS). Dalam menuliskan arahan menggunakan kalimat sederhana yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa sehingga dapat dimengerti.

Aspek konstruksi lainnya adalah kebahasaan yang dilihat dari bahasa dan kalimat dalam LKS. Berdasarkan Tabel 2, bahasa dalam LKS memperoleh rata-rata skor sebesar 4 untuk penggunaan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa. Rumusan kalimat memperoleh rata-rata skor sebesar 3,33 dengan kategori sangat layak. Menurut Diknas (2004) struktur kalimat yang jelas akan memudahkan siswa dalam memahami isi LKS. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan telah menggunakan bahasa Indonesia sesuai EYD namun masih diperlukan perbaikan lagi dalam hal penggunaan tanda baca dan pemilihan kata agar tidak timbul penafsiran ganda.

Berdasarkan Tabel 2, hasil telaah pada aspek isi yang dilihat dari konten dan pertanyaan LKS dan artikel memperoleh rata-rata skor 3 dan 3,67 dengan kategori layak dan sangat layak. Hal ini berkaitan dengan tugas-tugas yang ada dalam LKS yang merupakan tugas teoritis berupa tugas membaca sebuah artikel tertentu (Prastowo, 2012). Artikel dalam LKS berkaitan dengan nama bagian organ dan fungsi dari setiap organ ekskresi manusia. Pertanyaan LKS dan artikel memperoleh rata-rata skor 3,67 dengan kategori sangat layak. Meskipun demikian, salah satu penelaah menginginkan adanya praktikum dalam materi ekskresi manusia, sehingga siswa diharapkan memperoleh konsep dari kegiatan eksperimen. Kegiatan eksperimen diharapkan dapat memperkuat konsep-konsep yang telah didapatkan siswa (Wardhani, 2010).

Syarat teknis penyusunan LKS berhubungan dengan tampilan LKS meliputi *cover*, gambar, serta kesesuaian gambar dan warna untuk memotivasi siswa belajar. Penelaah memberikan skor sempurna yaitu 4 dengan kategori sangat layak untuk aspek *cover* dan gambar dalam LKS. Berkaitan dengan hal tersebut, Widjajanti (2008) menyatakan bahwa *cover* merupakan tampilan awal LKS, sehingga penampilannya harus proporsional karena siswa pertama-tama akan melihat tampilan luar sebelum melihat isinya. Kesesuaian gambar dan warna untuk memotivasi siswa belajar mendapat rata-rata skor 3,67 dengan kategori sangat layak. Hal ini didukung pernyataan Diknas (2004) bahwa gambar memiliki makna yang lebih baik dan efektif dibandingkan dengan tulisan. Gambar yang jelas dan seimbang dapat menyampaikan informasi jauh lebih banyak dibandingkan dengan tulisan. Penyajian gambar dan warna yang tepat, menarik dapat membantu siswa memahami konsep yang sedang dipela-

jari. Siswa akan lebih mudah memahami sebuah konsep melalui gambar.

Berdasarkan Tabel 2, semua aspek yang termasuk dalam karakteristik LKS (interpretasi, eksplanasi, analisis, evaluasi, dan simpulan) memperoleh kategori sangat layak. Aspek melatih kemampuan menginterpretasi memperoleh rata-rata skor 3,67 dengan kategori sangat layak. Skor yang didapat menunjukkan bahwa dalam kegiatan interpretasi, siswa dilatih untuk memahami informasi yang diperoleh dari artikel kemudian menuangkannya dalam gambar (Filsaime, 2008). Aspek kedua yaitu, melatih kemampuan eksplanasi mendapat skor maksimal 4. Eksplanasi merupakan salah satu kecakapan berpikir kritis (Landis *et al.*, 2007). Eksplanasi merupakan kegiatan menyatakan hasil dari penalaran siswa (Filsaime, 2008). Siswa dilatih melakukan penalaran dari informasi yang terdapat di artikel kemudian menuliskan hasil penalarannya. Aspek ketiga adalah melatih kemampuan menganalisis yang mendapat skor 3,33 dengan kategori sangat layak. Filsaime (2008) mengemukakan bahwa kegiatan menganalisis merupakan kegiatan mengidentifikasi hubungan informasi satu dengan informasi lain. Dalam proses menganalisis, siswa harus mencermati pernyataan dalam artikel. Pernyataan-pernyataan dalam artikel dijadikan suatu bahan berpikir yang kemudian dianalisis sehingga memperoleh suatu penyelesaian. Berdasar penilaian tersebut maka masih diperlukan perbaikan dalam hal mengarahkan dan menyusun pertanyaan sehingga siswa dapat menganalisis dengan cara mengidentifikasi hubungan-hubungan suatu pernyataan dari artikel.

Aspek yang keempat dalam karakteristik LKS yaitu melatih kemampuan mengevaluasi yang mendapat rata-rata skor sebesar 3,67 dengan kategori sangat layak. Menurut Facione dalam Moore (2006) evaluasi adalah kemampuan untuk menilai hubungan informasi satu dengan informasi lain. Evaluasi dilakukan untuk mencapai pemahaman yang mendalam tentang pernyataan yang merupakan tujuan dari berpikir kritis (Johnson, 2012).

Aspek terakhir adalah melatih kemampuan menyimpulkan dengan rata-rata skor 4. Simpulan merupakan hasil dari evaluasi. Dalam menyusun simpulan diperlukan pernyataan-pernyataan yang sesuai sehingga diperoleh alasan atau simpulan yang logis (Filsaime (2008). Simpulan diperlukan untuk mengambil keputusan dan penyelesaian masalah (Jacobs, 1997).

PENUTUP

Simpulan

Lembar Kegiatan Siswa berpikir kritis pada materi sistem ekskresi manusia dinyatakan layak secara teoritis berdasarkan hasil penilaian para penelaah dengan skor ≥ 3 .

Saran

Perlunya penambahan waktu untuk pembahasan LKS dan kegiatan eksperimen untuk memperkuat konsep-konsep yang didapatkan dari informasi artikel.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Isnawati, M.Si., Dr. drg. Sri Kentjaningsih, M.S., dan Ibu Yulianti, M.Pd. yang telah bertindak selaku penelaah LKS berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, MBP. 2011. *Membuat Judul yang Menarik* diakses dari www.majalahkutubooku.wordpress.com pada tanggal 1 April 2014
- Diknas. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain A. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Filsaime, D. K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya
- Jacobs, Phyllis M,R.N., M.S.N., Ott B, Sullivan B, Ulrich Y, Short L. 1997. *An Approach to Defining and Operationalizing Critical Thinking*. Journal of Nursing Education. 36 (1): 19-22
- Johnson, E. B. 2012. *Contextual teaching and learning: menjadikan kegiatan belajar-mengajar mengasyikkan dan bermakna*. Bandung: Kaifa
- Landis, M., Swain, K. D., Friehe, M. J., & Coufal, K. L. 2007. *Evaluating Critical Thinking in Class and Online: Comparison of the Newman Method and the Facione Rubric*. Communication Disorders Quarterly. 28(3): 135-143,190
- Moore, L. 2006. *Four Steps to Teaching Evaluation Skills*. The Agricultural Education Magazine. 78(6): 16-17
- Ningsih, Nita Eri Kristya. 2013. Proses Interaksi Berpikir Siswa dalam Pembelajaran Kooperatif dengan Metode *Guided Discovery* pada Pokok Bahasan Segitiga dan Segiempat Kelas VII-A SMP Negeri 2 Kepanjen. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Malang: UM
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA press
- Slavin, R.E. 2009. *Psikologi Pendidikan: teori dan praktik*. Edisi kedelapan. Jakarta: PT Indeks
- Wardhani, Theresia Dhian Sintya. 2010. Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Ketrampilan Proses melalui Metode eksperimen dan demonstrasi ditinjau dari Kreativitas Siswa di SMA kelas XI. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Surakarta: UNS
- Widjajanti, E. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS)*. (Makalah disajikan dalam seminar Pengabdian pada

Masyarakat. *Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan KTSP bagi Guru SMK/MAK pada 22 Agustus 2008.*) Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

