

ANALISIS LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM UJI URIN BERBASIS ANCORB

Ghaida Sekarlita Fadha Supriadi^{1*}, Bambang Supriatno², dan Sri Anggraeni³

^{1,2,&3}Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA,

Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

*E-Mail : sekarlitaghaida@yahoo.com

DOI : <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v9i2.3797>

Submit: 26-05-2021; Revised: 28-06-2021; Accepted: 10-07-2021; Published: 30-12-2021

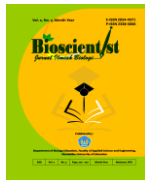
ABSTRAK: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), merupakan pedoman yang bermanfaat dalam melakukan sebuah praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, uji coba, dan rekonstruksi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang belum memenuhi standar yang sudah ditetapkan. Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan metode deskriptif kualitatif, yang menganalisis mengenai Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) praktikum uji urin yang terdapat pada buku paket Biologi SMA kelas XI dari beberapa kurikulum. Analisis dilakukan pada 10 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) uji urin dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (2004), Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (2006), dan Kurikulum 2013 dari aspek kompetensi, aspek praktikal, dan aspek konstruksi pengetahuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, terdapat ketidaksesuaian pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) uji urin pada aspek kompetensi, aspek praktikal, dan aspek konstruksi pengetahuan. Secara praktikal, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) uji urin yang dianalisis dapat dilaksanakan dengan baik, tetapi beberapa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) belum sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Selain itu, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang ada dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (2004), Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (2006), hingga Kurikulum 2013, prosedur kerjanya tidak ada perubahan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (2004) hingga Kurikulum 2013. Sehingga diperlukan rekonstruksi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) uji urin sebagai alternatif praktikum agar dapat mengkonstruksi pengetahuan dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa, sehingga kegiatan praktikum menjadi lebih bermakna.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Praktikum, Uji Urin.

ABSTRACT: Student Worksheet (LKPD), is a useful guide in conducting a practicum. This study aims to analyze, test, and reconstruct Student Worksheets (LKPD) that do not meet the established standards. The research method used is using a qualitative descriptive method, which analyzes the Student Worksheet (LKPD) of the urine test practicum contained in the Biology package book for class XI SMA from several curricula. The analysis was carried out on 10 Student Worksheets (LKPD) for urine testing from the Competency-Based Curriculum (KBK) (2004), Education Unit Level Curriculum (KTSP) (2006), and the 2013 Curriculum from competency aspects, practical aspects, and knowledge construction aspects. The results showed that, there were discrepancies in the Student Worksheet (LKPD) of the urine test on competency aspects, practical aspects, and knowledge construction aspects. Practically, the urine test Student Worksheet (LKPD) analyzed can be carried out properly, but some Student Worksheets (LKPD) are not in accordance with the predetermined standards. In addition, the existing Student Worksheets (LKPD) from the Competency-Based Curriculum (KBK) (2004), Education Unit Level Curriculum (KTSP) (2006), to the 2013 Curriculum, there is no change in the working procedures from the Competency-Based Curriculum (KBK). (2004) to 2013 Curriculum. Therefore, it is necessary to reconstruct the urine test Student Worksheet (LKPD) as an alternative to practicum in order to construct knowledge and develop students' thinking skills, so that practicum activities become more meaningful.

Keywords: Student Worksheet (LKPD), Practicum, Urine Test.





PENDAHULUAN

Kurikulum di Indonesia mengalami perubahan dari waktu ke waktu untuk mencari metode pengajaran yang efektif. Dalam setiap kurikulum, terdapat praktikum di dalamnya untuk membantu pembelajaran. Praktikum digunakan untuk meningkatkan potensi pada perkembangan peserta didik, supaya peserta didik dapat mempelajari mengenai pengamatan langsung terhadap gejala-gejala dan menemukan berbagai macam masalah, dan juga untuk membuktikan teori. Hal ini dikarenakan praktikum dapat memberikan kesempatan kepada siswa menemukan sendiri fakta yang diperlukan untuk meningkatkan pemahaman terhadap materi yang sudah dipelajari berdasarkan pengalaman langsung.

Pembelajaran berbasis praktikum menjadi alternatif pembelajaran yang baik bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir (*hands on* dan *minds on*), karena peserta didik dituntut untuk aktif dalam memecahkan masalah, berpikir kritis, dan kreatif dalam menganalisis, mengaplikasikan konsep, dan prinsip-prinsip supaya lebih bermakna (Kimura, 2019).

Kegiatan praktikum untuk dapat dilaksanakan diperlukan buku petunjuk praktikum yang dapat membantu pelaksanaan praktikum sebagai alat untuk memberikan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi siswa dalam melakukan kegiatan praktikum (Arifah *et al.*, 2014). Namun, banyak sekali buku-buku petunjuk praktikum yang tidak sesuai dengan ketentuan kurikulum yang harus dicapai peserta didik. Permasalahan yang sering muncul yaitu ketidaksesuaian materi dan LKPD dengan tuntutan pada Kompetensi Dasar (KD). Sehingga LKPD yang dibuat terkesan seperti lembar tugas yang bisa diselesaikan dengan hanya membaca literatur saja, tanpa perlu melakukan kegiatan pengamatan langsung suatu fenomena atau objek kajian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembuatan LKPD pada umumnya tidak mengacu kepada tuntutan Kompetensi Dasar (KD), sehingga tidak menghasilkan *output* yang sesuai dengan materi atau bahkan materi pengantar pada praktikum mengalami miskonsepsi (Meylani *et al.*, 2018).

Menurut Supriatno (dalam Kurniasih *et al.*, 2020), permasalahan yang ada pada DKL atau LKPD yang terdapat di lapangan, yaitu: 1) tujuan praktikum lebih banyak menekankan aspek kognitif daripada aspek psikomotor; 2) sebagian besar menggunakan pendekatan deduktif dengan model ekspositori; 3) prosedur praktikum meskipun rinci, beberapa diantaranya tidak terstruktur dan perintahnya membingungkan, sehingga menimbulkan penafsiran ganda; dan 4) pemilihan materi tidak mempertimbangkan esensi, kesesuaian, kedalaman, dan kompleksitasnya. Kemudian menurut Nua *et al.* (2018), LKPD yang berkembang sekarang belum memenuhi standar Kurikulum 2013, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kesiapan guru, keterbatasan informasi, dan ketidakpedulian pendidik.





Pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) dengan kurikulum yang berlaku, pada materi sistem ekskresi dituntut untuk melakukan pembelajaran dengan melakukan praktikum. Materi ekskresi merupakan materi yang abstrak, sehingga perlu diadakan praktikum untuk membuat siswa mendapatkan pengalaman nyata dan lebih memahami materi. Pada materi ekskresi, praktikum yang dilakukan yaitu uji urin (Ridwan *et al.*, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis telah menganalisis keefektifan LKPD mengenai praktikum uji urin yang terdapat di lapangan, dan pada prakteknya, penulis mendapatkan bahwa masih terdapat beberapa hal pada LKPD uji urin yang tidak relevan dengan konsep maupun dengan kurikulum. Sehingga diperlukan analisis, uji coba, rekonstruksi ulang, dan membuat alternatif LKPD yang telah ada.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk memaparkan keadaan objek atau fenomena yang ditemukan (Sugiyono, 2017). Penelitian ini berusaha menganalisis mengenai Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) praktikum uji urin yang terdapat pada buku paket biologi SMA kelas XI dari beberapa kurikulum. Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang berjumlah 10 LKPD. Untuk Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (2004) berjumlah 1 LKPD, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (2006) berjumlah 5 LKPD, dan Kurikulum 2013 berjumlah 4 LKPD.

Rubrik instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rubrik kompetensi, rubrik praktikal, dan rubrik konstruksi pengetahuan yang diadaptasi dari Novak and Gowin (1984). Pertama dilakukan uji coba praktikum sesuai dengan prosedur kerja sesuai dengan yang terdapat pada salah satu LKPD uji urin. Setelah dilakukan uji coba, LKPD dianalisis menggunakan rubrik instrumen, kemudian diubah ke dalam bentuk persentase (%). Kegiatan pengujian prosedur kerja pada LKPD uji urin dilakukan tanpa adanya perubahan. Setelah dilakukan analisis, penulis melakukan rekonstruksi LKPD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji langkah kerja pada LKPD, diperoleh beberapa masalah yang tidak sesuai dengan uji urin pada sistem ekskresi. Langkah kerja dan hasil yang diperoleh dari praktikum tidak dapat membentuk perolehan pengetahuan bagi peserta didik. Hal ini dapat disebabkan oleh LKPD yang tersedia belum diuji kevalidan dan efisiensinya. Menurut Putri (2013), dalam mengembangkan LKPD, guru membuat dari referensi yang tersedia, namun belum melakukan validasi dan uji coba produk. Ketidaksesuaian hasil uji coba langkah kerja LKPD ditampilkan pada Tabel 1.





Tabel 1. Hasil Analisis Uji Coba LKPD.

Permasalahan yang Terdapat pada LKPD	Alternatif Penyelesaian Permasalahan Hasil Uji Coba LKPD
- Pada langkah kerja, siswa hanya mengamati perubahan warna pada urin yang menyebabkan data menjadi subjektif. Pada hasil pengamatan tidak terdapat kadar glukosa yang terkandung di dalamnya. - Untuk pertanyaan diskusi harus didukung oleh data yang jelas. - Pada pertanyaan diskusi langsung ditanyakan kesimpulan.	- Seharusnya urin yang diamati bukan hanya warna tetapi kandungan kadar glukosa sehingga jelas interpretasinya. - Akan disediakan data mengenai kandungan glukosa urin pada penderita diabetes dari hasil RS. - Pertanyaan diskusi harus berhubungan dengan apa yang diamati didukung dengan data yang ada dan dari referensi.

Analisis Kompetensi

Analisis kompetensi kurikulum menurut Zulfah (2018), dilakukan untuk mengetahui apakah materi pada kompetensi dasar yang ada pada kurikulum telah terurut dengan baik, serta untuk mengetahui apakah materi tersebut telah memadai untuk tercapainya tujuan kurikulum. Berdasarkan hasil analisis kompetensi terhadap 10 buah LKPD dan analisis kompetensi dasar pada setiap kurikulum mengenai uji urin dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Kompetensi.

Komponen	Indikator	Skor Maks.	DKL										Hasil
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Aspek Relevansi (Kegiatan & Kurikulum).	Kompetensi LKPD sesuai dengan tuntutan KD.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50%
	Konten pada LKPD sesuai dengan KD.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50%
Aspek Kompetensi (Hands on & Minds on).	Kemampuan observasi.	3	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	46.7%
	Transformasi data.	3	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	43.3%
	Interpretasi data.	4	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	35%
	Level kemampuan berpikir tingkat tinggi.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

Mengacu pada kompetensi LKPD dan kesesuaian konten dengan KD, seluruh uji urin baik yang terdapat pada LKPD kurikulum KBK, KTSP, maupun Kurikulum 2013 mengacu pada KD 3.9 yang berisi “Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem ekskresi manusia”, dan KD 4.9 yang berisi “Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan pada sistem ekskresi serta kaitannya dengan teknologi”. Berdasarkan Tabel 1, dari ke-10 LKPD yang dianalisis, pada aspek relevansi (kegiatan & kurikulum) sebesar 50%, yang artinya kompetensi dan konten pada LKPD tersebut sudah memenuhi standar minimal kompetensi dasar.





Menurut Meylani *et al.* (2018), LKPD yang harus dikembangkan adalah LKPD yang mengacu kepada tuntutan KD dan relevan dengan kurikulum, sehingga menghasilkan *output* yang sesuai dengan materi. Menurut Putri (2016), LKPD yang baik terdiri dari 8 unsur, salah satunya yaitu kompetensi dasar yang akan dicapai. Berdasarkan LKPD yang telah dianalisis, kontennya hanya mengamati perubahan warna pada urin untuk mengetahui kandungan glukosa yang terdapat pada urin tanpa menjelaskan berapa kandungan glukosa yang terdapat dalam urin tersebut.

Pada aspek kompetensi (*hands on & minds on*), berdasarkan hasil analisis didapatkan sebesar 46,7% untuk kemampuan observasi. Hal ini dikarenakan LKPD yang dianalisis uji urin yang dilakukan tidak mendukung perolehan pengetahuan. Pada LKPD yang dianalisis observasinya hanya sekedar mengamati perubahan warna pada urin yang sudah diberikan benedict yang membuat data tersebut subjektif. Kemudian untuk transformasi data, didapatkan hasil analisis sebesar 43,3% dimana data hasil pengamatan sulit ditransformasikan terlebih tidak ada data yang mendukung. Untuk interpretasi data, didapatkan hasil analisis sebesar 35% dimana sebagian LKPD sudah terdapat perbandingan relatif pada data, tetapi sebagian LKPD hanya membaca komponen data saja. Selanjutnya pada level kemampuan berpikir tingkat tinggi, didapatkan hasil analisis 0% yang menunjukkan bahwa pada 10 LKPD yang dianalisis level kemampuannya belum berbasis kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Astuti *et al.* (2019), LKPD yang terdapat kegiatan memecahkan masalah dapat membantu pada peningkatan cara berpikir peserta didik termasuk berpikir kritis.

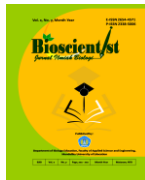
Analisis Praktikal

Menurut Lestari *et al.* (2020), analisis praktikal begitu erat kaitannya dengan pengembangan pengetahuan peserta didik, dan pengembangan pengetahuan prosedural peserta didik sangat penting dalam mengamati fenomena nyata, khususnya dalam melakukan kerja praktek. Hasil analisis praktikal pada 10 LKPD mengenai praktikum uji urin, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Praktikal.

Indikator	Skor Maks.	DKL										Hasil
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Alat dan bahan sesuai dengan standar sekolah dan mudah didapatkan.	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	66.7%
Alat dan bahan memiliki satuan yang jelas.	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	46.7%
Prosedur kerja terstruktur dan tidak menimbulkan kesalahan.	3	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	50%
Objek dan fenomena muncul dan mudah diamati melalui prosedur kerja.	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	66.7%
Tabel perekaman data sesuai dengan objek fenomena yang muncul dan mudah diinterpretasi.	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	56.7%





Berdasarkan hasil analisis di Tabel 3 dapat dilihat bahwa, alat dan bahan belum sesuai dengan standar sekolah, tetapi mudah didapatkan oleh peserta didik, sehingga dapat memudahkan kerja praktikum. Kemudian pada LKPD yang dianalisis didapatkan hasil sebesar 46,7%, dimana alat dan bahan pada beberapa LKPD uji urin tidak memiliki satuan yang jelas, yang dapat membuat bingung peserta didik ketika melaksanakan praktikum. Prosedur kerja pada LKPD yang dianalisis mendapatkan hasil 50%, yang artinya beberapa LKPD tidak memiliki langkah yang terstruktur dan dapat menimbulkan kesalahan. Langkah kerja yang tidak terstruktur dan sistematis dapat membingungkan siswa. Menurut Lestari *et al.* (2020), salah satu kesalahan pada prosedur kerja yaitu pada LKPD 2 dan LKPD 3, yang memanaskan larutan *benedict* terlebih dahulu kemudian ditambahkan beberapa tetes urin ke dalam tabung reaksi, seharusnya memasukkan urin terlebih dahulu ke tabung reaksi, dilanjutkan dengan memasukkan larutan *benedict* dan dipanaskan.

Untuk objek dan fenomena hasil analisis LKPD uji urin mendapatkan hasil sebesar 66,7%, yang artinya pada 10 LKPD, objek dan fenomena sudah dapat teramati melalui prosedur kerja. Berdasarkan LKPD yang dianalisis untuk tabel perekaman data pada beberapa LKPD, belum sesuai dengan objek dan fenomena dan beberapa LKPD sudah sesuai tabel perekaman data dengan objek dan fenomena. Menurut Lestari *et al.* (2020), proses perekaman data merupakan kunci dari keberhasilan suatu kegiatan praktikum. Oleh karena itu, tabel perekaman data merupakan hal penting yang harus terdapat di setiap LKPD.

Analisis Konstruksi Pengetahuan

Analisis konstruksi pengetahuan bertujuan untuk menganalisis proses konstruksi pengetahuan yang idealnya dibentuk berdasarkan objek/fenomena yang muncul, kemudian dicatat lalu digunakan untuk mengkonstruksi pengetahuan (Kurniasih *et al.*, 2020). Hasil analisis mengenai konstruksi pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Konstruksi Pengetahuan.

Indikator	Skor Maks.	DKL										Hasil
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Judul/tujuan/pertanyaan fokus.	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	56.7%
Objek fenomena.	3	2	2	1	1	2	2	3	2	2	1	60%
Teori, prinsip, dan konsep.	4	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	40%
Perekaman dan transformasi data.	4	2	2	0	2	0	2	2	1	1	2	35%
Perolehan pengetahuan.	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50%

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4, untuk indikator terdapat judul/tujuan/pertanyaan fokus mendapatkan hasil 56,7%, yang artinya untuk LKPD uji urin sudah terdapat judul, tujuan, dan pertanyaan fokus yang mengandung bagian konseptual, tetapi belum semua LKPD judulnya mendukung observasi. Menurut Millar (dalam Deratama *et al.*, 2020), LKPD yang memiliki pertanyaan fokus menandakan bahwa LKPD tersebut mampu mengarahkan peserta didik untuk memperoleh yang seharusnya ditemukan dalam kegiatan laboratorium. Untuk objek fenomena hasil analisis didapatkan hasil 60%, yang





artinya LKPD pada praktikum peristiwa utamanya sudah disertai dengan objek, dan dapat diidentifikasi serta konsisten dengan pertanyaan fokus. Menurut Ramadhayanti *et al.* (2020), salah satu penyebab dari tidak konsistennya objek atau fenomena yang ditemukan dengan pertanyaan fokus yaitu karena terdapat kesalahan pada prosedur kerja atau prosedur kerja yang tidak lengkap. Untuk indikator teori, prinsip, dan konsep pada beberapa LKPD didapatkan hasil 40% yang artinya pada beberapa LKPD uji urin konsep dan dua jenis prinsip (konseptual dan metodologi) belum dapat diidentifikasi.

Untuk perekaman dan transformasi data mendapatkan hasil analisis sebesar 35%, yang artinya LKPD uji urin terdapat kegiatan pencatatan dan transformasi atau peristiwa dapat diidentifikasi. Akan tetapi pada LKPD 3 dan 4 tidak terdapat kegiatan pencatatan, sehingga transformasi tidak dapat diidentifikasi. Menurut Ridwan *et al.* (2020), seharusnya pelaksanaan praktikum bisa membantu mengkonstruksi pengetahuan peserta didik terhadap suatu materi. Untuk indikator perolehan pengetahuan didapatkan hasil 50%, yang artinya pada 10 LKPD perolehan pengetahuan tidak konsisten dengan data atau peristiwa yang menyebabkan keduanya tidak sinkron. Seharusnya, dari hasil praktikum peserta didik mendapatkan perolehan pengetahuan dari data yang diamati, sehingga memudahkan siswa untuk interpretasi data selanjutnya.

Rekonstruksi LKPD yang Disarankan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan melalui analisis kompetensi, analisis praktikal, dan analisis konstruksi pengetahuan, menjadi acuan dalam melakukan rekonstruksi LKPD. Menurut Nadia *et al.* (2020), aspek konseptual kegiatan praktikum disusun menyesuaikan kegiatan praktikum dengan tuntutan kurikulum yang berlaku, sehingga praktikum yang dilakukan oleh peserta didik bisa sesuai dengan tingkatan kognitif peserta didik. Kemudian pada aspek praktikal, prosedur kerja disusun dengan tepat, agar memunculkan objek dan fenomena yang relevan dengan aktivitas *hands on*.

Dalam mempelajari materi sistem ekskresi, peserta didik diharapkan dapat menganalisis masalah yang terdapat pada sistem ekskresi, dan mengaitkannya dengan konsep yang dipelajari saat mempelajari materi sistem ekskresi. Materi sistem ekskresi didukung dengan kegiatan praktikum uji urin atau urinalisis. Praktikum uji urin mengarahkan peserta didik untuk dapat menganalisis kelainan pada struktur dan fungsi organ, serta menjelaskan gangguan fungsi yang terjadi pada sistem urinaria melalui pengamatan dan percobaan terhadap sampel urin (Suryanda *et al.*, 2018).

Penulis mencoba melakukan rekonstruksi agar praktikum dapat dilakukan seoptimal mungkin, diharapkan dengan adanya alternatif LKPD ini dapat membuat praktikum uji urin menjadi lebih efektif. LKPD harus dapat membantu siswa agar dapat mengkonstruksi pengetahuan dan mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik, sehingga kegiatan praktikum menjadi lebih bermakna (Nadia *et al.*, 2020). Selain itu, LKPD yang ada dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (2004), Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (2006), hingga Kurikulum 2013, prosedur kerjanya masih sama, tidak ada perubahan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (2004) hingga Kurikulum



2013. Oleh karena itu, penulis mencoba untuk melakukan rekonstruksi LKPD yang dapat membuat praktikum menjadi lebih bermakna.

Menurut Saraswati dan Ducha (2021), aspek syarat konstruksi LKPD salah satunya yaitu aspek kebahasaan. Sehingga dalam LKPD, bahasa dan struktur kalimat harus jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda. Selain itu, aspek yang harus diperhatikan dalam konstruksi LKPD yaitu aspek isi. Materi LKPD harus disusun berdasarkan KD yang akan dicapai.

Berikut merupakan hasil rekonstruksi LKPD sebagai alternatif LKPD yang kurang sesuai dalam praktikum uji urin.

Bagaimana kandungan glukosa yang terdapat pada urin?

Tujuan :

1. Menganalisis kandungan glukosa pada urin manusia.
2. Membandingkan kandungan glukosa pada urin normal dan penderita diabetes mellitus.

Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

Kompetensi Dasar :

- 3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem ekskresi manusia.
- 4.9 Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan pada sistem ekskresi serta kaitannya dengan teknologi.

A. Alat dan Bahan :

1. Tabung Reaksi 4 buah;
2. Rak tabung reaksi 1 buah;
3. Pipet tetes 4 buah;
4. Kertas label 4 buah;
5. Botol sampel urin 4 buah;
6. Urin Strip/Urinalis Reagent Strip 4 buah;
7. Urin dari orang sehat 2 ml dan urin dari penderita diabetes 2 ml.

Berikut adalah data hasil Laboratorium Rumah Sakit mengenai kandungan pada urin penderita diabetes mellitus :



B. Langkah Kerja :

1. Teteskan 2 ml urin ke dalam tabung reaksi;
2. Beri label untuk masing-masing urin;
3. Tabung reaksi yang sudah dimasukkan urin disimpan di atas rak;
4. Ambil 1 urin strip dari botol yang akan dipakai dan langsung tutup botol wadah urin strip;
5. Celupkan urin strip selama 5 detik pada tabung reaksi sampai semua indikator warna terkena urin;



6. Kemudian angkat urin strip tersebut;



7. Hilangkan kelebihan urin yang melekat pada urin strip dengan menyentuhkan pinggir strip ke pinggir tabung reaksi;

8. Amati perubahan warna yang terjadi pada urin strip;

9. Memegang urin strip secara horizontal dan membandingkan dengan standar warna yang terdapat pada label wadah urin strip;



10. Catatlah hasilnya pada tabel pengamatan.

C. Tabel Hasil Pengamatan

No.	Kode Pemilik Urin	PH	Darah	Glukosa

1
2

D. Pertanyaan Diskusi

1. Berdasarkan urin yang anda uji, apakah terdapat urin yang mengandung glukosa? Berapa kadarnya?
2. Bandingkan urin yang anda telah uji dengan data dari hasil RS Lab mengenai kandungan urin di atas, apakah urin tersebut termasuk urin normal atau abnormal?
3. Dari hasil percobaan anda, apakah ada urin yang terindikasi positif diabetes mellitus?
4. Carilah data pendukung dengan wawancara kerabat yang mempunyai indikasi penyakit diabetes mellitus mengenai pola hidup mereka.
5. Buatlah kesimpulan berdasarkan data yang telah didapat dari hasil percobaan dan hasil wawancara.
6. Tuliskan hasil kegiatan praktikum dalam sebuah laporan.

3

Gambar 1, 2, dan 3. Hasil Rekonstruksi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).



SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap LKPD, baik pada Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (2004), Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (2006), sampai pada Kurikulum 2013, praktikum uji urin belum sepenuhnya memenuhi standar pada aspek kompetensi, aspek praktikal, dan aspek konstruksi pengetahuan. LKPD uji urin secara keseluruhan telah dianalisis, tetapi belum dapat memenuhi kompetensi dasar dan perolehan pengetahuan yang bermakna. Secara praktikal, LKPD uji urin yang dianalisis dapat dilaksanakan dengan baik, tetapi beberapa LKPD belum sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Kemudian LKPD yang ada dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (2004), Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (2006), hingga Kurikulum 2013, prosedur kerjanya masih sama, tidak ada perubahan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (2004) hingga Kurikulum 2013.

Fenomena yang harus diamati dalam praktikum uji urin yaitu berapa kandungan glukosa yang terdapat pada urin. Tetapi, dari LKPD yang dianalisis tidak ditemukan pengamatan fenomena terhadap kadar glukosa dalam urin, hanya terdapat perubahan warna saja. Sehingga diperlukan adanya rekonstruksi LKPD. Rekonstruksi yang dilakukan yaitu dengan mengubah prosedur kerja dan alat yang digunakan, sehingga praktikum dapat melihat kadar kandungan glukosa pada urin. Disertai data yang dapat mendukung hasil pengamatan.

SARAN

Sebaiknya sebelum melaksanakan praktikum, guru terlebih dahulu menganalisis dan melakukan uji coba LKPD yang akan dipraktikkan, untuk mengetahui kelayakan dan kevalidan dari sebuah LKPD yang menjadi pedoman praktikum, supaya kegiatan praktikum yang dilaksanakan dapat relevan dengan tujuan pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tujukan untuk Dosen, Bapak Dr. Bambang Supriatno, M.Si., dan Ibu Dr. Sri Anggraeni, M.Si., yang telah memberikan motivasi, dukungan, serta nasihat kepada penulis. Kemudian untuk kedua orang tua penulis yang sudah memberikan dukungan tiada henti.

DAFTAR RUJUKAN

- Arifah, I., Maftukhin, A., dan Fatmaryanti, S.D. (2014). Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis *Guided Inquiry* untuk Mengoptimalkan *Hands On. Radiasi*, 5(1), 24-28.
- Astuti, W., Lissa, dan Rachman, D.F. (2019). Analisis Pelaksanaan Praktikum Uji Urin pada Siswa di SMA Negeri 1 Sindang Indramayu. In *Prosiding Seminar Matematika dan Sains* (pp. 102-111). Indramayu, Indonesia: Departemen Pendidikan Matematika dan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Wiralodra.
- Deratama, D., Anggraeni, S., dan Supriatno, B. (2020). Analisis Komponen Penyusun Lembar Kerja Siswa Biologi SMA pada Praktikum Uji Enzim





- Katalase. *Biodik*, 6(3), 299-309.
- Kimura, D.C.A. (2019). Analisis Pelaksanaan Praktikum pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Tebing Tinggi pada Semester Genap T.P. 2017/2018. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 7(4), 197-204.
- Kurniasih, W., Anggraeni, S., dan Supriatno, B. (2020). Alternatif Lembar Kerja Peserta Didik Materi Osmosis Berbasis ANCORB. *Biodik*, 6(3), 266-276.
- Lestari, R., Supriatno, B., dan Anggraeni, S. (2020). Analisis Konseptual, Praktikal, Konstruksi Pengetahuan dan Rekonstruksi Lembar Kerja Praktikum Enzim Katalase (Conceptual Analysis, Practical, Knowledge Construction and Reconstruction of Catalase Enzyme Worksheets). *Biodik*, 6(4), 476-491.
- Meylani, V., Putra, R.R., dan Ardiansyah, R. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Pengayaan Materi Biologi dalam Mata Pelajaran IPA sesuai Kurikulum Nasional bagi Guru IPA di Lingkungan SMP/Sederajat se-Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 4(1), 13-17.
- Nadia, N., Supriatno, B., dan Anggraeni, S. (2020). Analisis dan Rekonstruksi Komponen Penyusun Lembar Kerja Peserta Didik Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. *Biodik*, 6(2), 82-94.
- Nua, M.T.P., Wahdah, N., dan Mahfud, M. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) K-13 Berbasis *Discovery Learning* Siswa SMA Kelas X pada Materi Analisis Vektor (*The Development of K-13 Student Worksheet Based on Discovery Learning Senior High School Students of X Grade on The Vector Analysis Material*). *Jurnal Nalar Pendidikan*, 6(2), 95-104.
- Putri, A.F. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan bagi Siswa Kelas X Jasa Boga SMK Muhammadiyah 1 Moyudan. *Thesis*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Putri, A.N. (2013). Analisis Penguasaan Hakikat Sains Guru Biologi SMA dan Penerapannya dalam Pengembangan LKS. *Thesis*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ramadhayanti, Anggraeni, S., dan Supriatno, B. (2020). Analisis dan Rekonstruksi Lembar Kerja Peserta Didik Indra Pengecap Berbasis Diagram Vee. *Biodik*, 6(2), 95-108.
- Ridwan, I., Anggraeni, S., dan Supriatno, B. (2020). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik Sekolah Menengah Atas pada Praktikum Uji Urin. *Biodik*, 6(3), 321-331.
- Saraswati, I., dan Ducha, N. (2021). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Urinaria untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(2), 283-291.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suryanda, A., Rusdi, R., dan Kusumawati, D. (2018). Pengembangan Praktikum





Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Vol. 9, No. 2, December 2021; Page, 286-296

<https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist>

Virtual Urinalisis sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa SMA Kelas XI. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 1-8.

Zulfah, Z. (2018). Tahap Preliminary Research Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Materi Matematika Semester 1 Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1-12.



Dikelola oleh : Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan

Universitas Pendidikan Mandalika