



## Rekonstruksi LKPD untuk meningkatkan keterlibatan dan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem ekskresi (Reconstruction of student worksheet to increase the involvement and mastery of students' concepts in the excretory system material)

Fauziani Rahmadatillah\*, Riandi, Kusdianti

Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung

\*Corresponding author: [fauzianir@gmail.com](mailto:fauzianir@gmail.com)

Received: 1 August 2021 - Accepted: 1 September 2021 - Published: 30 September 2021



**ABSTRACT** This research was aimed at investigating the information about the use of the Student Worksheet (LKPD) the results of reconstruction about the involvement and mastery of students' concepts in the material of human excretion system. Reconstruction of student worksheets was done because the previous research shows analysis results the component of diagram vee in the eksperiment students worksheet is low. Whereas, the diagram Vee's rubric is usually used for developing eksperiment students worksheet. This research is a descriptive research. The subject of the research are 28 students of grade XI IPA in senior high school Bandung. The instrument that used is the rubric of component of diagram Vee's existence, observation worksheet in students engagement and test of mastering concept that consist is multiple choice. The result of the research shows : (1) students engagement in the class is about 79,17%; (2) students' mastery of concepts based on categories is good, 96.43% of students achieve maximum completeness criteria (KKM), and an average N-gain of 0.72. This showed the influence of use reconstruction of student worksheets on the student engagement and mastery of student concepts.

**Keywords** reconstruction of student worksheets, student engagement, student's concepts mastering, excretory system

**ABSTRAK** Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) hasil rekonstruksi terhadap keterlibatan dan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia. Rekonstruksi LKPD dilakukan karena pada penelitian sebelumnya menunjukkan hasil analisis keberadaan komponen Diagram Vee pada LKPD praktikum masih rendah. Padahal rubrik Diagram Vee merupakan rubrik yang biasa digunakan dalam pengembangan kegiatan praktikum. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Subjek penelitian ini yaitu kelas XI IPA 1 di SMA Bandung dengan jumlah 28 peserta didik. Instrumen yang digunakan adalah rubrik keberadaan komponen Diagram Vee, lembar observasi keterlibatan peserta didik dan soal tes penguasaan konsep yang terdiri dari soal pilihan majemuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran sekitar 79,17% (2) penguasaan konsep peserta didik berdasarkan kategori termasuk kategori baik, 96,43% peserta didik mencapai nilai kriteria ketuntasan maksimum (KKM), dan rata-rata N-gain sebesar 0,72. Hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh penggunaan LKPD hasil rekonstruksi terhadap keterlibatan dan penguasaan konsep peserta didik.

**Kata kunci** rekonstruksi LKPD, keterlibatan peserta didik, penguasaan konsep peserta didik, sistem ekskresi

## PENDAHULUAN

Abad 21 ditandai dengan perkembangan teknologi yang pesat. Teknologi yang didasarkan pada proses biologi juga merupakan salah satu ciri abad 21 untuk menyelesaikan masalah kehidupan yang semakin rumit dan kompleks, salah satunya adalah biodeteksi. Biodeteksi yaitu pemanfaatan informasi biologis untuk mengetahui resiko dan penyakit. Salah satu kompetensi yang diharapkan dari pengembangan kurikulum tersebut adalah peserta didik mampu memahami fenomena alam disekitarnya berdasarkan hasil pembelajaran sains. Untuk mencapai kompetensi yang diharapkan, pembelajaran dapat dilakukan melalui berbagai macam metode salah satunya adalah eksperimen atau percobaan (Depdikbud, 2017).

Dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai kompetensi yang diharapkan, ada beberapa hal yang harus

dipersiapkan salah satunya adalah pengelolaan sumber belajar. Menurut Rachmawati dan Daryanto (2015) sumber belajar mencakup semua sumber yang mungkin dapat dipergunakan oleh peserta didik agar terjadi perilaku belajar., yang meliputi pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar belakang yang berfungsi sebagai pendukung pembelajaran. Jadi dalam kegiatan pembelajaran peserta didik tidak hanya berinteraksi dengan tenaga pengajar sebagai salah satu sumber belajar, tetapi mencakup interaksi dengan semua sumber belajar yang memungkinkan dipergunakan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Salah satu contoh sumber belajar tersebut yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Supriadi, 2015).

Pengertian LKPD menurut Prastowo (2015) yaitu suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta



didik, yang mengacu pada kompetensi dasar (KD) yang harus dicapai. Widjajanti (2008) mengatakan bahwa LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator.

Maryati dkk. (2015) mengatakan bahwa LKPD praktikum dapat memuat semua jenis keterampilan. Anggraini dkk. (2016) menambahkan bahwa selama ini penggunaan LKPD merupakan salah satu cara yang membantu peserta didik untuk lebih aktif mengkonstruksi pengetahuannya, sehingga dapat memenuhi tuntutan kurikulum 2013 yang lebih mengarah pada pendekatan saintifik, yaitu suatu pembelajaran yang menuntut siswa lebih berperan aktif.

Untuk mendapatkan LKPD praktikum yang berkualitas, telah dilakukan pengembangan suatu heuristik (kerangka berpikir) yang menerapkan strategi metakognitif dan dikenal dengan Diagram Vee (Supriatno, 2013). Diagram Vee yang digunakan dikembangkan oleh Novak dan Gowin (1984). Diagram Vee memiliki bentuk "V" yang melibatkan dimensi pengetahuan (conceptual) pada sisi kiri dan dimensi kegiatan (methodological) pada sisi kanan. Dimensi pengetahuan mencakup filsafat, teori, prinsip, dan konsep, sedangkan dimensi kegiatan berisi catatan mengenai objek/fenomena yang dapat ditransformasikan dalam bentuk grafik, charta, tabel, dan sejenisnya sebagai dasar untuk membentuk pengetahuan dan tata nilai. Kedua sisi ini saling berinteraksi untuk memperoleh pengetahuan pada saat praktikum dilakukan. Keduanya akan berinteraksi dengan yang lainnya melalui pertanyaan fokus yang mengarahkan pada objek/fenomena yang harus diobservasi (Supriatno, 2013).

Komponen-komponen yang terdapat dalam Diagram Vee terdiri dari lima komponen yaitu pertanyaan fokus (focus question), objek/peristiwa (object/event), konsep/prinsip/teori (concept/principle/theory), pencatatan/ transformasi (record/transformation), dan pengetahuan yang terbentuk (knowledge claim).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2018) mengenai analisis kualitas isi dan literasi kualitatif pada LKPD menemukan banyak LKPD yang belum memenuhi komponen diagram Vee dan kebanyakan hanya komponen teori/prinsip/konsep yang banyak teridentifikasi.

Setelah melakukan analisis dan uji coba terhadap salah satu LKPD praktikum yang digunakan oleh guru Biologi di sekolah berdasarkan keberadaan komponen Diagram Vee, ditemukan adanya kesalahan dalam prinsip kerja yang harus dilakukan. Kesalahan prinsip kerja pada LKPD sangat mempengaruhi pada peristiwa yang diobservasi dan pada pencatatan data yang dapat berakibat pada kesalahan dalam klaim pengetahuan peserta didik.

Rekonstruksi dilakukan terhadap LKPD, untuk memperbaiki kesalahan prinsip kerja dan membantu peserta didik dalam memahami pelajaran tersebut. Marbun (1996) mendefinisikan rekonstruksi sebagai pengembalian sesuatu ketempatnya yang semula, penyusunan atau penggambaran kembali dari bahan-bahan yang ada dan disusun kembali sebagaimana adanya atau kejadian semula.

Berdasarkan latar belakang tersebut bagaimana penggunaan rekonstruksi LKPD untuk meningkatkan

keterlibatan dan penguasaan konsep peserta didik dalam materi sistem ekskresi manusia?

## METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif dengan jumlah sampel yang digunakan adalah 28 peserta didik. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah nonprobability sampling, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang sama terhadap semua anggota populasi (Sugiyono, 2017).

Rubrik keberadaan komponen Diagram Vee dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 1.** Rubrik keberadaan komponen Diagram Vee

Indikator		Skor
<b>Focus question</b>		
1.	Tidak ada <i>focus question</i> yang dapat diidentifikasi.	0
2.	Pertanyaan ( <i>question</i> ) dapat diidentifikasi, tetapi tidak memfokuskan kepada hal utama yang berkaitan dengan objek dan peristiwa ( <i>events</i> ) atau tidak mengandung bagian konseptual terutama prinsip.	1
3.	<i>Focus question</i> dapat diidentifikasi serta mengandung bagian konseptual tetapi tidak mendukung kepada observasi objek atau peristiwa utama.	2
4.	<i>Focus question</i> dengan jelas dapat diidentifikasi, meliputi bagian konseptual yang dapat digunakan serta mendukung peristiwa utama dan memperkuat objek.	3
<b>Objects/ events</b>		
1.	Tidak ada objek atau peristiwa yang dapat diidentifikasi.	0
2.	Peristiwa utama atau objek dapat diidentifikasi dan konsisten dengan <i>focus question</i> , atau peristiwa dan objek dapat diidentifikasi tetapi tidak konsisten dengan <i>focus question</i> .	1
3.	Peristiwa utama disertai dengan objek dapat diidentifikasi dan konsisten dengan <i>focus question</i> .	2
4.	Sama dengan yang di atas, tetapi juga mendukung dengan apa yang akan ditulis.	3
<b>Theory, principles, and concepts</b>		
1.	Tidak ada bagian konseptual yang dapat diidentifikasi.	0
2.	Sedikit konsep yang dapat diidentifikasi, tetapi tanpa prinsip-prinsip serta teori, atau sebuah prinsip yang tertulis merupakan pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan laboratorium.	1
3.	Konsep-konsep dan kurang lebih satu prinsip (konseptual atau metodologi) atau konsep-konsep dan sebuah teori yang relevan dapat diidentifikasi.	2
4.	Konsep-konsep dan dua jenis prinsip dapat diidentifikasi, atau konsep-konsep, satu prinsip, dan sebuah teori yang relevan dapat diidentifikasi.	3
5.	Konsep-konsep, dua bentuk prinsip, dan teori yang relevan dapat diidentifikasi.	4
<b>Records/ transformations</b>		
1.	Tidak ada kegiatan pencatatan atau transformasi dapat diidentifikasi.	0
2.	Kegiatan pencatatan dapat diidentifikasi, tetapi tidak konsisten dengan pertanyaan utama atau kegiatan utama.	1
3.	Kegiatan pencatatan atau transformasi atau	2

Indikator		Skor
	peristiwa dapat diidentifikasi.	
4.	Kegiatan pencatatan dapat diidentifikasi dan sesuai dengan peristiwa utama: transformasi tidak konsisten dengan <i>focus question</i> .	3
5.	Kegiatan pencatatan dapat diidentifikasi pada kegiatan utama: transformasi konsisten dengan <i>focus question</i> dan tingkat kualitas serta kemampuan peserta didik.	4
<b>Knowledge claim</b>		
1.	Tidak ada <i>knowledge claim</i> yang dapat diidentifikasi.	0
2.	<i>Knowledge claim</i> tidak sesuai dengan bagian kiri Diagram Vee.	1
3.	<i>Knowledge claim</i> tidak konsisten dengan data dan atau peristiwa yang dicatat dan ditransformasikan atau <i>knowledge claim</i> sudah mengandung <i>conceptual side</i> .	2
4.	<i>Knowledge claim</i> mengandung konsep-konsep yang sesuai dengan <i>focus question</i> dan sesuai dengan hasil pencatatan dan transformasi.	3
5.	Sama dengan yang di atas, tetapi <i>knowledge claim</i> mengarah kepada pembentukan <i>focus question</i> yang baru.	4

Sumber : (Suprianto, 2013)

Persentase keberadaan komponen Diagram Vee diperoleh dari jumlah skor yang peroleh dan dikalikan 100. Keterlibatan peserta didik diukur menggunakan 5 indikator keterlibatan kelompok. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi, karena jumlah peserta didik yang terlibat hanya sedikit dan memungkinkan untuk dilakukan kegiatan observasi. Lima indikator kelompok yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Membawa bahan praktikum yang ditugaskan.
2. Melakukan uji biokimia (uji glukosa, uji protein dan uji klorida)
3. Mencatat.
4. Mengajukan pertanyaan.
5. Menjawab pertanyaan.

Penguasaan konsep peserta didik diukur menggunakan 15 pilihan majemuk sebanyak 15 soal. Peningkatan penguasaan konsep peserta didik dilihat dari beberapa aspek penilaian, yaitu berdasarkan ranah kognitif, pengkategorian, dan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Serta dilakukan uji N-gain untuk melihat besarnya peningkatan. Untuk mengetahui kategori nilai penguasaan konsep dan indeks N-gain dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Kategori nilai penguasaan konsep

Nilai	Kriteria Kemampuan
86-100	Sangat Baik (SB)
76-85	Baik (B)
60-75	Cukup (C)
55-59	Kurang (K)
≤54	Kurang Sekali (KS)

(Sumber : Purwanto, 2006)

**Tabel 3.** Indeks N-gain

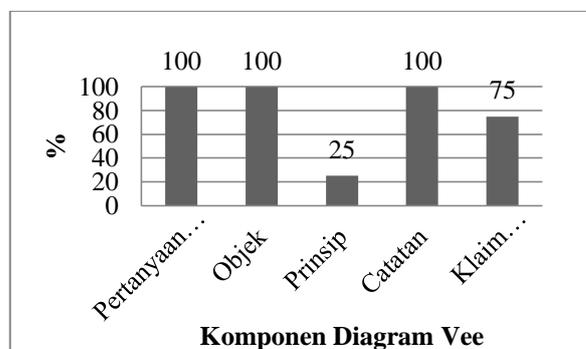
Indeks Gain <g>	Interpretasi
<g> > 0,7	Tinggi
0,30 ≤ <g> ≤ 0,7	Sedang
<g> < 0,3	Rendah

(Sumber: Hake, 1998)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik LKPD yang digunakan oleh guru biologi di sekolah

Lembar kerja peserta didik yang digunakan oleh guru biologi di sekolah mengandung 5 komponen Diagram Vee, namun persentase setiap komponen tidak sama. Persentase keberadaan komponen Diagram Vee pada LKPD yang digunakan oleh guru biologi dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Persentase keberadaan komponen Diagram Vee pada LKPD yang digunakan oleh guru biologi

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa komponen prinsip memiliki persentase yang paling rendah. Hal tersebut dikarenakan tidak ada teori atau konsep yang terdapat pada LKPD hanya ada prinsip yang tersirat pada prosedur kerja. Selain itu, ada kesalahan prinsip kerja pada uji glukosa dan ketidaksesuaian komposisi antara sampel yang digunakan dengan pereaksi pada uji protein dan uji klorida. Persentase pada klaim pengetahuan tidak mencapai nilai maksimum karena klaim pengetahuan yang terbentuk tidak mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan fokus yang baru.

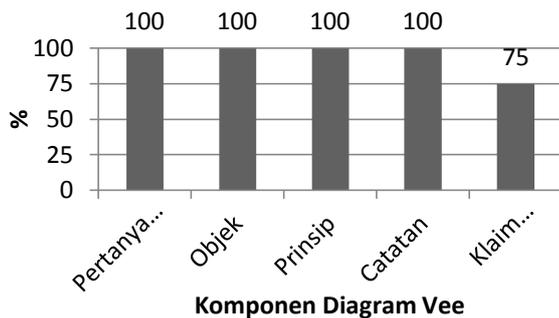
Kesalahan prinsip kerja pada uji glukosa yaitu setelah dilakukan uji coba sesuai dengan petunjuk yang terdapat pada LKPD, sampel yang sudah dicampurkan dengan pereaksi Benedict berwarna kuning sedikit pudar dari sampel urine sebelum dicampur dengan pereaksi, setelah dipanaskan warna sampel tidak ada perubahan kondisinya masih sama seperti sebelum dipanaskan. Berdasarkan indikator uji glukosa, sampel tersebut mengandung glukosa 1%-1,5%. Kadar glukosa yang cukup tinggi untuk kondisi urine orang normal. Hasil tersebut jelas salah, karena prinsip dari uji Benedict ditandai dengan terbentuknya endapan merah bata, endapan ini terbentuk karena sampel mereduksi  $\text{Cu}^{2+}$  menjadi  $\text{Cu}^+$  yang mengendap menjadi  $\text{Cu}_2\text{O}$  (Maligan, 2015). Pada sampel tidak ditemukan endapan sedikitpun, itu artinya terjadi kesalahan prinsip pada cara kerja yang dilakukan pada LKPD tersebut.

Rendahnya kemunculan komponen-komponen Diagram Vee, menyebabkan strategi dalam kerangka Diagram Vee tidak terlaksana sesuai fungsinya sehingga LKPD sulit memandu proses pembentukan klaim pengetahuan (Rahmah, 2018). Supriatno (2013) juga menjelaskan bahwa melalui kemunculan seluruh komponen pada LKPD dan seluruh komponen tersebut memiliki nilai ideal sesuai pada rubrik komponen Diagram Vee, peserta didik akan diajak untuk menyadari proses

pembentukan pengetahuannya melalui fakta yang ditemukan dan berintegrasi dengan pengetahuan awal peserta didik. Berdasarkan Gambar 1, maka harus dilakukan rekonstruksi pada komponen teori/prinsip/konsep.

### Karakteristik LKPD setelah direkonstruksi

Pada LKPD yang sudah direkonstruksi, kesalahan prinsip kerja sudah di perbaiki setelah melakukan beberapa kali percobaan dan *judgement* oleh dosen ahli. Sehingga persentase pada komponen prinsip meningkat. Persentase keberadaan komponen Diagram Vee pada LKPD hasil rekonstruksi dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Persentase keberadaan komponen Diagram Vee pada LKPD hasil rekonstruksi

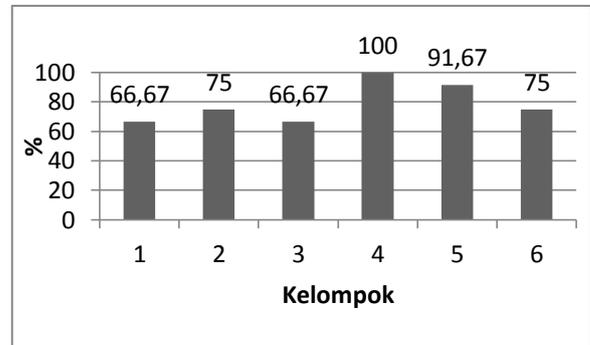
Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa persentase pada komponen prinsip terjadi peningkatan, namun pada komponen klaim pengetahuan masih tetap sama tidak ada peningkatan. Pada klaim pengetahuan tidak terjadi peningkatan dikarenakan pertanyaan fokus yang tidak membimbing peserta didik untuk membentuk pertanyaan fokus yang baru dari hasil kegiatan yang telah dilakukan. keberadaan komponen Diagram Vee pada LKPD hasil rekonstruksi lebih tinggi dari LKPD yang digunakan guru biologi di sekolah. Tingginya kemunculan komponen-komponen Diagram Vee, menyebabkan strategi dalam kerangka Diagram Vee dapat terlaksana sesuai dengan fungsinya (Rahmah, 2018).

### Keterlibatan Peserta Didik Menggunakan LKPD yang Sudah Direkonstruksi

Keterlibatan peserta didik pada pembelajaran menggunakan LKPD hasil rekonstruksi hanya mengukur keterlibatan perilaku dalam kelompok. Persentase keterlibatannya yaitu sebesar 79,17%. Banyak faktor yang mempengaruhi keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran salah satunya adalah keinginan (Sudjana, 1996). Keterlibatan peserta didik beragam pada setiap inikatornya. Untuk mengetahui besarnya persentase keterlibatan kelompok dapat dilihat pada Gambar 3.

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat dilihat bahwa semua kelompok terlibat dalam kegiatan praktikum, persentase keterlibatan kelompok diatas 66%, bahkan ada kelompok yang terlibat aktif sampai 100%. Hal tersebut menandakan bahwa dengan kegiatan praktikum peserta didik ikut terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Banyaknya peserta didik yang terlibat dalam kegiatan praktikum, disebabkan oleh karakteristik peserta didik di kelas

tersebut, umumnya peserta didik akan terlibat aktif jika mereka diminta untuk melakukan kegiatan yang membuat mereka banyak bergerak. Alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan praktikum, dapat juga menjadi penyebab munculnya rasa ingin tahu peserta didik, sehingga rasa ingin tahu tersebut memotivasi mereka untuk mencoba. Setiap peserta didik memiliki cara tertentu untuk bisa termotivasi (Eriany dkk., 2014).



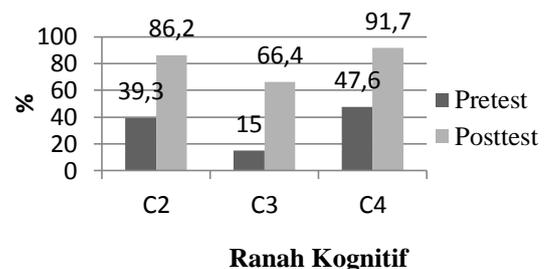
**Gambar 3.** Persentase keterlibatan kelompok peserta didik

### Penguasaan konsep peserta didik

Penguasaan konsep peserta didik diukur menggunakan soal pilihan majemuk sebanyak 15 soal. Penguasaan konsep peserta didik dilihat berdasarkan beberapa aspek diantaranya berdasarkan ranah kognitif, kategorisasi, dan nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Selain itu, peningkatan juga dilihat berdasarkan hasil *N-gain*. Sebelum pembelajaran praktikum dilakukan, telah dibelajarkan mengenai teori sistem ekskresi, sehingga pembelajaran praktikum ini termasuk dalam evaluasi pembelajaran.

#### 1. Berdasarkan ranah kognitif

Pada ranah kognitif yang diukur mulai dari C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), dan C4 (menganalisis). Ranah kognitif yang ukur hanya sampai C4, karena sesuai dengan tuntutan pada kurikulum KD 3.9 yaitu peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan menganalisis. Tujuan dari pengukuran ini adalah untuk mengetahui bagaimana penguasaan konsep peserta didik pada ranah kognitif dengan mengetahui persentase jawaban pada setiap ranah kognitif. Berdasarkan ranah kognitifnya, kemampuan penguasaan konsep peserta didik meningkat sekitar 44% - 51%. Persentase peningkatan pada ranah kognitif disajikan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Perbandingan Persentase Nilai Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Setiap Ranah Kognitif

Berdasarkan Gambar 4, bahwa terjadi peningkatan persentase pada setiap ranah kognitif peserta didik.

Persentase peningkatan yang paling tinggi terjadi pada ranah kognitif C3 (menerapkan) dan yang paling rendah adalah C4 (menganalisis). dikarenakan kemampuan yang harus dimiliki oleh C4 lebih sulit daripada yang dimiliki oleh C3. Seperti yang dikatakan oleh Ibrahim (2015) bahwa soal pada ranah kognitif C3, C4, dan C5 merupakan soal yang termasuk dalam *Hot Order Thinking Skill* (HOTS). Beliau juga menambahkan Peserta didik yang mampu menjawab soal pada ranah kognitif HOTS merupakan peserta didik yang memiliki penguasaan konsep yang baik.

## 2. Berdasarkan kategorisasi

Tujuan dilakukannya pengkategorisan adalah untuk mengetahui persentase penguasaan konsep peserta didik berdasarkan kategori ketuntasan peserta didik, pada kategori mana ketuntasan peserta didik paling banyak. Hasil persentase penguasaan konsep peserta didik berdasarkan pengkategorian disajikan pada Tabel 4.

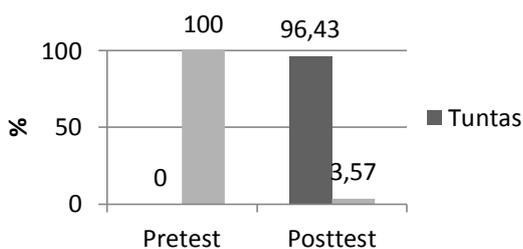
**Tabel 4.** Persentase penguasaan konsep peserta didik berdasarkan pengkategorian

Kategori	Pretest		Posttest	
	f	%	f	%
SB (86-100)	-	-	11	39,29%
B (76-85)	-	-	6	21,42%
C (60-75)	-	-	11	39,29%
K (55-59)	-	-	-	-
KS ( $\leq 54$ )	28	100%	-	-

Berdasarkan Tabel 4, bahwa terdapat peningkatan penguasaan konsep peserta didik dilihat berdasarkan aspek pengkategorian menurut Purwanto (2006). Peningkatan pengkategorian penguasaan konsep peserta didik berhubungan dengan meningkatnya persentase peserta didik yang menjawab benar pada setiap ranah kognitif.

## 3. Berdasarkan nilai KKM

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah untuk mata pelajaran biologi adalah sebesar 71,00. Tujuan dari pengumpulan data ini adalah untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik berdasarkan persentase peserta didik yang mencapai nilai KKM. Hasil persentase nilai penguasaan konsep peserta didik berdasarkan nilai KKM dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Persentase nilai penguasaan konsep peserta didik berdasarkan nilai KKM

Gambar 5 menunjukkan bahwa pada saat *pre-test* tidak ada satupun peserta didik yang mampu mencapai nilai KKM. Dalam pengertian lain, 100% peserta didik tidak mampu mencapai nilai KKM, sedangkan pada saat *post-test* persentase peserta didik yang mencapai nilai KKM adalah 96,43%.

Uji *N-gain* yang dilakukan untuk melihat adanya peningkatan penguasaan konsep peserta didik, juga menunjukkan adanya peningkatan. Berdasarkan hasil *N-gain*, penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia tergolong tinggi yaitu 0,72. Hasil *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil *N-gain*

Rerata <i>N-gain</i>	Persentase Kategori <i>N-gain</i>		
	Rendah	Sedang	Tinggi
0,72	-	46,4%	53,6%

Peningkatan penguasaan konsep peserta didik, terjadi setelah melakukan kegiatan praktikum menggunakan LKPD hasil rekonstruksi yang membimbing peserta didik untuk berpikir secara metakognitif. Proses berpikir metakognitif ini mengajak peserta didik untuk mampu meregulasi apa yang sudah diketahuinya dari pembelajaran teori yang sebelumnya telah dilakukan, dengan pengetahuan yang baru didapatkan dari kegiatan praktikum. Suratmi dan Agustina (2017) menyatakan bahwa adanya pengaruh keterampilan metakognitif terhadap penguasaan konsep dikarenakan dalam pembelajaran memungkinkan peserta didik melakukan proses perencanaan dan mengatur diri sendiri, sehingga apa yang diberikan oleh guru mampu dimengerti oleh peserta didik. Sama halnya menurut penelitian Yasir dkk. (2015) yang mengatakan bahwa perangkat pembelajaran Biologi berbasis metakognitif sangat penting dan bermanfaat untuk melatih keterampilan berpikir reflektif, dikarenakan dapat mengasah kemampuan berpikir dalam mengkonstruksi pengetahuan dengan melibatkan aktivitas metakognitif, sehingga seseorang akan mampu menemukan sumber-sumber informasi dan pengalaman untuk dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan, yang berimplikasi ke depan dapat melatih seseorang menjadi pribadi mandiri, kritis, dan meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

## SIMPULAN

Penggunaan rekonstruksi LKPD mampu meningkatkan keterlibatan dan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia. Persentase keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran praktikum sebanyak 79,17%. Peningkatan penguasaan konsep peserta didik berdasarkan aspek ranah kognitif meningkat sekitar 44% - 51%, pada aspek kategorisasi meningkat dari kategori kurang sekali menjadi kategori cukup, baik, dan baik sekali, dan berdasarkan aspek KKM kemampuan peserta didik meningkat 96,43%. Peningkatan penguasaan konsep peserta didik juga terlihat dari hasil *N-gain* yang tergolong tinggi dengan nilai 0,72.

## REFERENSI

- Anggraini, R., Wahyuni, S., & Lesmono, A. D. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses di SMAN 4 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 350-356.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah (SMA/MA) Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Depdikbud.
- Eriany, P., Lucia, H., & Haryo, G. (2014). Studi Deskriptif Mengenai Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Mengikuti Kegiatan Bimbingan Belajar pada Siswa SMP di Semarang. *Psikodimensia* 13(1), 115-130. doi: <https://doi.org/10.24167/psiko.v13i1.282>.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Education of Physics*, 66(1), 64-74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>.
- Ibrahim, A. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Lestari, A. I. (2018). *Analisis Kualitas Isi dan Literasi Kuantitatif pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Jenjang Sekolah Menengah Atas Kelas XII*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Maligan, J. M. (2014). *Kimia Pangan Analisis Karbohidrat*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Marbun, B. N. (1996). *Kamus Politik*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Maryati, A. M., Yayan, S., & Kurnia. (2015). Lembar Kerja Siswa (LKS) Eksperimen dan Non-Eksperimen Berbasis Inkuiri Terstruktur yang Dikembangkan pada Subpokok Materi Pergeseran Kesetimbangan Kimia. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains* (hlm. 181-184). Bandung.
- Novak & Gowin. (1984). *Learning How to Learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Prastowo, A. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Panduan Lengkap Aplikatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Purwanto, M. N. (2006). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rachmawati, T. & Daryanto. (2015). *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran yang Mendidik*. Yogyakarta: Gava Media.
- Rahmah, D. U. (2018). *Analisis Kualitas Struktur dan Keberadaan Literasi Kuantitatif pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Sudjana, N. (1996). *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Supriadi, N. (2015). Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 63-73 doi: <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i1.51>.
- Supriatno, B. (2013). *Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis ANCORB untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang dan Mengembangkan Desain Kegiatan Laboratorium*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Suratmi & Agustina S. P. (2017). "Pengaruh Strategi Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Persepsi Siswa terhadap Pelajaran Matematika". *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 183-94. doi: <http://dx.doi.org/10.30738/.v5i2.1241>.
- Widjajanti, E. (2008). "Kualitas Lembar Kerja Siswa". Makalah yang disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan judul 'Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan bagi Guru SMK/MAK'. (hlm. 1-7). Yogyakarta: FPMIPA UNY.
- Yasir, M., Muslimin I., & Wahono W. (2015). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Metakognitif untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Reflektif Siswa SMA." *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(2), 163-176. doi: <http://dx.doi.org/10.18269/jpmipa.v20i2.580>.

**Conflict of Interest Statement**

The author(s) declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

**How to Cite**

Rahmatatillah, F., Riandi, R. & Kusdianti, K. (2021). Rekonstruksi LKPD untuk meningkatkan keterlibatan dan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem ekskresi. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 4(2), 71-76.