

Lembar Kerja Praktikum Materi Sistem Pencernaan Menggunakan Diagram Vee

Dwi Novita Sari^{1*}, Sa'diatul Fuadiyah² 

^{1,2}Prodi Biologi, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received October 21, 2021

Accepted February 23, 2022

Available online April 25, 2022

Kata Kunci:

Lembar Kerja Praktikum (LKP),
Diagram Vee, Sistem
Pencernaan.

Keywords:

Practicum Worksheets, Digestive
System, Vee Diagrams.



This is an open access article under the
[CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author.

Published by Universitas Pendidikan
Ganesha.

ABSTRAK

Lembar Kerja Praktikum (LKP) merupakan panduan yang diberikan guru kepada peserta didik yang berisi petunjuk atau langkah-langkah pada saat melakukan kegiatan praktikum. LKP sangat berpengaruh dalam proses pengalaman dan pemahaman peserta didik dari suatu percobaan. Oleh sebab itu, LKP yang digunakan peserta didik hendaknya dirancang dan disusun dengan baik agar dapat mengkonstruksi pengetahuan peserta didik. Namun kenyataannya, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan praktikum. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kelengkapan dan kualitas LKP yang digunakan berdasarkan komponen diagram Vee. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif analitik dengan sampel penelitian berjumlah 6 LKP materi sistem pencernaan yang diambil dari 12 SMA. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *total sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar analisis keberadaan komponen diagram Vee dan lembar analisis penilaian kualitas LKP menggunakan penskoran komponen diagram Vee. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan rata-rata perolehan skor komponen diagram Vee dari semua LKP yaitu 40,83% yang berarti kualitas LKP materi sistem pencernaan yang digunakan tergolong kurang baik. Sehingga perlu dilakukannya rekonstruksi dan uji coba terhadap LKP tersebut agar kegiatan praktikum menjadi lebih terstruktur dan tujuan kegiatan praktikum dapat tercapai dengan baik.

ABSTRACT

The Practicum Worksheet (LKP) is a guide given by the teacher to students that contains instructions or steps when carrying out practical activities. LKP is very influential in the process of experience and understanding of students from an experiment. Therefore, the LKP used by students should be well designed and structured in order to construct student knowledge. However, in reality, students still have difficulty in carrying out practical activities. The purpose of this study was to determine the completeness and quality of the LKP used based on the components of the Vee diagram. The type of research used is descriptive analytic research with research samples totaling 6 LKP material digestive system taken from 12 high school. The sampling technique used is the total sampling technique. The research instrument used is the analysis sheet for the presence of the Vee diagram component and the LKP quality assessment analysis sheet using the Vee diagram component scoring. The results showed that the overall average score of the Vee diagram components of all LKP was 40.83%, which means the quality of the LKP material used for the digestive system is not good. So that it is necessary to reconstruct and test the LKP so that the practicum activities become more structured and the objectives of the practicum activities can be achieved properly.

1. PENDAHULUAN

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang terdiri dari konsep, prinsip, dan sejumlah fakta. Biologi mempelajari tentang fenomena alam beserta isinya, interaksinya, serta pola-pola kehidupan yang dapat diamati dan dibuktikan melalui logika (Suda Risman, 2018; Sulistyanto & Nugroho, 2015). Materi pembelajaran biologi terkait dengan pemahaman konsep maka untuk memahami konsep, proses pembelajarannya tidak dapat dilakukan di dalam kelas saja (Makaborang, 2019; Saputra & Kurniawati, 2021). Peserta didik membutuhkan interaksi langsung untuk mendapatkan pengetahuan yang konkret dari materi yang sedang dibahasnya. Sehingga peserta didik perlu bergerak, menyentuh,

mengukur, mengamati, dan melakukan untuk mengklarifikasi suatu teori (Syamsu, 2017). Interaksi langsung dapat diperoleh peserta didik dengan melakukan kegiatan praktikum (Agustina, Saputra, Anif, Rayana, & Probowati, 2021). Praktikium merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar peserta didik mendapat kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium (Chairam & Klahan., 2015; Frima, Anggraeni, & Supriatno, 2020). Praktikium yang dilakukan dapat mendorong peserta didik agar memiliki sikap ilmiah. Sehingga dengan dilakukannya praktikum peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan dalam pengaturan bahan, perancangan alat, memecahkan masalah, menentukan hipotesis, memahami fenomena, mengolah data, dan menyimpulkan hasil yang diperoleh dengan menemukan hal baru dari konsep yang sudah dipelajari sebelumnya (Parahita, Susilaningsih, & Supartono, 2018).

Praktikium memiliki peran penting karena: (1) dapat merangsang kreatifitas, rasa ingin tahu, dan berfikir kritis; (2) mendasari dan mengilustrasikan konsep, pengetahuan, dan prinsip; (3) mempromosikan keterlibatan peserta didik dengan metode ilmiah; (4) mendorong pembelajaran aktif dan pemecahan masalah; (5) memungkinkan kerja kolaboratif; serta (6) memberi kesempatan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dan menerapkan keterampilan matematika. Tetapi pada umumnya, peserta didik tidak memperoleh makna yang konkret dari pelaksanaan praktikum di sekolah karena penuntun praktikum yang digunakan dalam melaksanakan praktikum cenderung hanya bersifat *confirmatory* atau *verifikasi* saja (Hindriana, 2020). Sehingga untuk menunjang kegiatan praktikum salah satu hal yang harus diperhatikan adalah penuntun praktikum yang digunakan untuk mengarahkan peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum. Penuntun praktikum ini disebut juga Lembar Kerja Praktikium (LKP). Lembar Kerja Praktikium (LKP) merupakan lembaran yang berisi kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik (Dewi & Firman, 2019; Handayani, Anggraeni, & Supriatno, 2020) LKP biasanya berupa petunjuk atau tahapan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Penggunaan LKP berpengaruh terhadap hasil praktikum karena kegiatan praktikum akan menjadi lebih terstruktur jika didukung dengan LKP yang baik (Angreani, Supriatno, & Anggraeni, 2020). LKP yang baik seharusnya memudahkan peserta didik dalam proses pelaksanaan praktikum. Langkah kerja yang terstruktur dalam suatu LKP dapat membantu peserta didik dalam membangun pemahamannya terhadap suatu pengetahuan (Ekselsa, Anggraeni, & Supriatno, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKP dapat dijadikan sebagai salah satu faktor yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu kegiatan praktikum. Penggunaan dan peredaran LKP sebagai petunjuk kegiatan praktikum nyatanya tidak berbanding lurus dengan kualitasnya (Ramadhayanti, Anggraeni, & Supriatno, 2020). Pada saat praktek dilapangan, ternyata masih banyak ditemukan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada LKP. Permasalahan yang sering dialami peserta didik pada saat kegiatan praktikum yaitu dalam memahami petunjuk praktikum, seperti dari desain, materi yang tidak jelas dalam petunjuk praktikum, kata-kata asing yang baru diketahui peserta didik atau dari segi bahasa yang sulit dimengerti peserta didik (Amida, Supriyanti, & Liliarsari, 2021; Ridwan, Anggraeni, & Supriyatno, 2020). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bersama guru biologi kelas XI SMA Negeri se-Kota Padang pada kegiatan praktikum uji kandungan zat makanan. yaitu materi sistem pencernaan. Pada materi ini praktikum yang dilakukan yaitu mengungkapkan bahwa pada praktikum uji kandungan zat makanan ini terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan praktikumnya. Adapun permasalahannya seperti: (1) hasil pengamatan belum sesuai dengan yang diharapkan; (2) proses pelaksanaan praktikum belum dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik sehingga kegiatan praktikum yang dilakukan belum dapat mengkonstruksi pengetahuan peserta didik dengan baik.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas suatu LKP dapat diketahui melalui diagram Vee. Diagram vee adalah sebuah diagram yang dapat berperan untuk membangun pengetahuan berupa konsep pada peserta didik (Hindriana, 2020; Rahmania, Anggraeni, & Supriatno, 2021). Penggunaan diagram Vee untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep sains dan pembelajaran bermakna menunjukkan bahwa diagram Vee merupakan alat yang layak dalam mempelajari struktur pengetahuan dan proses mendapatkan pengetahuan termasuk metakognitif peserta didik (Hapsari, Karyanto, & Sunarno, 2019; Huzaifah, Madang, & Zen, 2017). Diagram Vee merupakan diagram yang penyajiannya berbentuk huruf V, yang terdiri dari dua sisi yaitu *thinking* dan *doing*. Diagram Vee berperan untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap suatu materi, yaitu dengan memperhatikan jawaban dari kedua sisi diagram Vee. Pada sisi sebelah kiri terdiri dari pemahaman teori, prinsip, dan konsep yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman pengetahuan peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari dan membimbing peserta didik dalam proses inkuiri, kemudian pada sisi sebelah kanan terdiri atas metode yang digunakan (Hapsari et al., 2019). Diagram Vee mempunyai lima komponen yang terdiri dari, *focus question* (pertanyaan fokus), *event/object* (peristiwa/objek), *theory, principles and concept* (teori, prinsip dan konsep), *record/transformation* (catatan/transformasi), dan *knowledge claim* (klaim pengetahuan) (Afiyatusyifa, Anggraeni, & Supriatno, 2020). Komponen-komponen

tersebut akan dijadikan sebagai acuan dari penilaian LKP yang berkualitas. Setiap LKP akan dinilai kelengkapannya dengan menggunakan rubrik keberadaan komponen diagram Vee.

Selain itu, masing-masing komponen yang terdapat dalam LKP akan dianalisis kualitas strukturnya dengan menggunakan Tabel penskoran diagram Vee yang diadaptasi oleh Novak dan Gowin. Diagram Vee dipilih karena komponen-komponennya dapat dijadikan sebagai rambu-rambu untuk mengarahkan peserta didik dalam memahami makna dari suatu kegiatan praktikum dan membantu peserta didik membentuk pengetahuannya sendiri (Istawa, Supriatno, & Anggraini, 2020). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan diagram vee. dapat meminimalisir kesalahan dalam merancang eksperimen dengan penurunan kesalahan terbesar pada tahap membuat hipotesis sedangkan penurunan terkecil pada tahap menganalisis data (Handayani, 2020). Model pembelajaran PBL dengan bantuan diagram vee dapat meningkatkan kecerdasan ekologis mahasiswa calon guru biologi terutama terkait dengan indikator pengetahuan tentang prediksi permasalahan lingkungan di masa yang akan datang (Chaidir, Redjeki, Hindriani, Suprpto, & Badriah, 2018). Pembelajaran praktikum berbantuan Diagram Vee dapat meningkatkan motivasi siswa serta membangkitkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran ceramah-demonstrasi (Wicaksono, Subandi, & Marfu'ah, 2018). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kelengkapan dan kualitas LKP yang digunakan di SMA Negeri se-Kota Padang berdasarkan komponen diagram Vee. Diharapkan guru memperhatikan komponen-komponen dalam menyusun LKP untuk keperluan praktikum, sehingga tercipta suasana pembelajarn yang diinginkan serta mencapai hasil yang di harapkan.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelengkapan dan kualitas LKP materi sistem pencernaan yang digunakan pada jenjang SMA. Pada penelitian ini LKP yang diambil bersumber dari buku cetak dan LKP buatan guru terkait materi sistem pencernaan yang digunakan SMA Negeri Kota Padang. Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 6 LKP yang terdiri dari 5 LKP buatan guru, dan 1 LKP yang bersumber dari buku cetak.. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik total sampling. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar analisis keberadaan komponen diagram Vee dan lembar analisis kualitas LKP menggunakan penskoran komponen diagram Vee. Prosedur penelitian ini terdiri dari tahapan yaitu, uji coba dan analisis. Tahapan yang pertama yaitu mengumpulkan LKP biologi kelas XI SMA Negeri se-Kota Padang pada praktikum uji makanan yang digunakan sekolah berdasarkan Kurikulum 2013. Kemudian melakukan uji coba praktikum sesuai dengan petunjuk yang ada di dalam LKP tanpa mengubah alat, bahan, dan prosedur kerja. Semua data, objek dan peristiwa yang diamati akan dicatat. Tahapan yang kedua yaitu melakukan analisis dari hasil uji coba dengan menggunakan diagram Vee. Analisis ini dilakukan dengan mengidentifikasi keberadaan komponen diagram Vee menggunakan lembar analisis keberadaan komponen diagram Vee dan kualitas LKP akan dinilai menggunakan lembar analisis penilaian kualitas LKP menggunakan penskoran komponen diagram Vee. Kemudian hasil analisis penelitian ini diverifikasi terlebih dahulu oleh tim ahli. Analisis data pada seluruh LKP dilakukan berdasarkan instrumen yang digunakan sehingga terbentuk data berupa tabulasi yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Pengumpulan dan pengolahan data dilakukan selama dan setelah kegiatan uji coba LKP berlangsung. Data yang didapatkan berupa ceklis untuk mengidentifikasi keberadaan komponen diagram Vee dan untuk kualitas suatu LKP data yang didapatkan berupa skor.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Lembar Kerja Praktikum (LKP) yang sudah melalui tahap uji coba kemudian akan dianalisis melalui rubrik keberadaan komponen diagram Vee dan rubrik penilaian kualitas komponen diagram Vee yang hasilnya akan diubah seperti yang terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Interpretasi Keberadaan Komponen Diagram Vee pada LKP

No.	Sampel LKP	Komponen Diagram Vee					Kriteria	
		Pertanyaan fokus	Peristiwa/Objek	Teori/Prinsip/Konsep	Catatan/Transformasi	Klaim Pengetahuan		Rerata (%)
1	LKP-A	-	✓	✓	✓	✓	80	Lengkap
2	LKP-B	✓	✓	✓	✓	✓	100	Lengkap

No.	Sampel LKP	Komponen Diagram Vee					Rerata (%)	Kriteria
		Pertanyaan fokus	Peristiwa/Objek	Teori/Prinsip/Konsep	Catatan/Transformasi	Klaim Pengetahuan		
3	LKP-C	-	✓	✓	✓	✓	80	Lengkap
4	LKP-D	-	✓	-	✓	-	40	Kurang lengkap
5	LKP-E	-	✓	✓	✓	✓	80	Lengkap
6	LKP-F	-	✓	✓	✓	✓	80	Lengkap
	Rerata (%)	16,67	100	83,33	100	83,33	76,67	
	Kriteria	Sangat kurang lengkap	Lengkap	Lengkap	Lengkap	Lengkap		Lengkap

Tabel 2. Interpretasi Kualitas LKP Menggunakan Penskoran Diagram Vee

No.	Sampe l LKP	Komponen Diagram Vee					Rerata (%)	Kriteria
		Pertanyaan fokus	Peristiwa/Objek	Teori/Prinsip/Konsep	Catatan/Transformasi	Klaim Pengetahuan		
1	LKP-A	0	4	4	2	3	65	Baik
2	LKP-B	2	1	3	1	2	45	Cukup baik
3	LKP-C	0	2	2	2	3	45	Cukup baik
4	LKP-D	0	1	0	1	0	10	Sangat kurang baik
5	LKP-E	0	1	3	1	1	30	Kurang baik
6	LKP-F	0	2	3	2	3	50	Cukup baik
	Rerata (%)	8,33	45,83	62,5	37,5	50	40,83	
	Kriteria	Sangat kurang baik	Cukup baik	Baik	Kurang baik	Cukup baik		Kurang baik

Berdasarkan hasil analisis [Tabel 1](#) pada umumnya keberadaan komponen diagram Vee pada semua sampel LKP sudah teridentifikasi. Tetapi ada beberapa komponen yang tidak teridentifikasi seperti pertanyaan fokus tidak teridentifikasi pada 5 LKP, teori/prinsip/konsep tidak teridentifikasi pada LKP-D dan klaim pengetahuan juga tidak teridentifikasi pada LKP-D. Komponen pertanyaan fokus tidak ditemukan karena LKP tersebut tidak memuat pertanyaan yang mengarahkan pada hasil yang harus diperoleh oleh peserta didik pada saat dan setelah melaksanakan kegiatan laboratorium dengan melibatkan bagian konseptual yang dapat digunakan untuk mendukung objek dan peristiwa. Komponen teori/prinsip/konsep tidak ditemukan karena pada LKP-D tersebut tidak menyertai dasar teori secara tertulis maupun tersirat dan tidak terdapat pertanyaan praktikum yang mengarahkan peserta didik untuk membentuk klaim pengetahuan. Komponen klaim pengetahuan tidak ditemukan karena pada LKP-D tersebut tidak terdapat pertanyaan praktikum sehingga peserta didik tidak dapat memperoleh klaim pengetahuan. Sehingga secara keseluruhan, persentase keberadaan komponen diagram Vee pada semua LKP yang digunakan di SMA Negeri se-Kota Padang pada materi sistem pencernaan yaitu 76,67% yang termasuk ke dalam katerogi lengkap.

Pembahasan

LKP yang sudah teridentifikasi kelengkapan komponen diagram Vee nya kemudian dianalisis kembali menggunakan rubrik penskoran komponen diagram Vee untuk mengukur kualitas suatu LKP. Berdasarkan hasil analisis ([Tabel 2](#)) komponen pertanyaan fokus tidak teridentifikasi pada 5 LKP sehingga mendapatkan skor 0, hanya 1 LKP yang teridentifikasi pertanyaan fokusnya yaitu LKP-B yang mendapatkan skor 2 karena pertanyaan fokus dapat diidentifikasi tetapi tidak mengandung bagian konseptual dan tidak mendukung kepada observasi objek/peristiwa utama. Pertanyaan fokus dilihat bukan hanya dari tujuan praktikum saja tapi berupa pertanyaan pengetahuan awal peserta didik yang dihubungkan dengan kehidupan nyata dan sesuai dengan tujuan praktikum yang akan dicapai. Tujuan

praktikum dibuat berkaitan dengan permasalahan yang diungkapkan dipengantar atau berkaitan dengan unjuk peserta didik (Syamsu, 2017). LKP yang memiliki pertanyaan fokus menunjukkan bahwa LKP tersebut mampu menuntun peserta didik untuk memperoleh apa yang seharusnya mereka temukan pada kegiatan praktikum (Handayani et al., 2020; Ramadhayanti et al., 2020).

Komponen peristiwa/objek dilihat dari hasil uji coba. Apabila ada fakta yang muncul, kemudian disesuaikan dengan pertanyaan fokus. Berdasarkan hasil analisis, LKP yang mendapatkan skor maksimal pada komponen peristiwa/objek hanya LKP-A karena peristiwa utama atau objek didapatkan dari seluruh langkah prosedural dan sesuai dengan pertanyaan fokus sehingga dapat memenuhi tuntutan kompetensi dasar. LKP-C dan LKP-F mendapatkan skor 2 karena peristiwa utama atau objek didapatkan melalui seluruh langkah prosedural dan sesuai dengan pertanyaan fokus. Dari hasil uji coba ditemukan bahwa pada prosedur kerja kedua LKP tersebut masih terdapat instruksi kerja yang kurang rinci yaitu tidak menyebutkan jumlah tetesan larutan zat makanan pada plat tetes dan tidak menyebutkan besar kotak pada kertas minyak yang akan digunakan pada uji lemak sehingga dapat menyebabkan peserta didik menjadi bingung pada saat melakukan kegiatan praktikum. LKP B, LKP-D, dan LKP-E mendapatkan skor 1 karena peristiwa utama atau objek didapatkan melalui sebagian langkah prosedural namun tidak sesuai dengan pertanyaan fokus. Permasalahan yang muncul pada ketiga LKP tersebut terletak pada prosedur kerja yang instruksinya tidak jelas. Pada saat melakukan uji coba, ditemukan bahwa prosedur kerja tidak menyebutkan jumlah tetesan larutan yang akan digunakan, tidak terdapat instruksi mengaduk kedua larutan baik pada plat tetes maupun tabung reaksi (instruksi hanya sebatas memasukkan saja), dan tidak menyebutkan indikator waktu yang dibutuhkan pada proses pemanasan. Sehingga hasil yang diperoleh menjadi tidak akurat karena perubahan warna yang terjadi tidak sesuai seperti yang diharapkan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa meskipun prosedur kerja disusun secara rinci, tetapi beberapa diantaranya tidak terstruktur dan perintahnya membingungkan atau menimbulkan tafsir ganda sehingga sulit untuk dilaksanakan (Nurmaningsih & Wijaya, 2021).

Komponen teori, prinsip, dan konsep dilihat dari dasar teori yang menyertai baik secara tertulis maupun tersirat pada tujuan praktikum, prosedur kerja, maupun pertanyaan praktikum. Berdasarkan hasil analisis, LKP yang mendapatkan skor maksimal (skor 4) pada komponen teori, prinsip, dan konsep ini hanya LKP-A karena konsep dan prinsip teridentifikasi serta teori yang relevan. Ini artinya teori, prinsip, dan konsep pada LKP-A sudah memberikan dasar pada peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan barunya. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teori, prinsip dan konsep ini juga akan menunjang proses pencatatan data serta transformasi data, karena pemahaman mengenai teori, prinsip serta konsep merupakan pengetahuan awal yang akan membantu dan mengarahkan peserta didik untuk lebih mudah mengorganisasi data yang didapatkan sehingga data yang didapatkan dapat menunjang pembentukan klaim pengetahuan (Wahidah, Supriatno, & Kusmastuti, 2018). LKP-B, LKP E, dan LKP-F mendapatkan skor 3 karena konsep dan prinsip (konseptual dan prosedural) teridentifikasi melalui dasar teori yang menyertai secara tertulis sebagai pengetahuan dasar peserta didik dan terdapat pertanyaan praktikum yang mengarahkan pada penemuan konsep. LKP-C mendapatkan skor 2 karena konsep teridentifikasi dan terdapat salah satu prinsip (konseptual dan prosedural) teridentifikasi. Sedangkan LKP-D mendapatkan skor 0 karena tidak ada konsep yang teridentifikasi secara tertulis maupun tersirat baik pada tujuan praktikum, langkah kerja maupun pada pertanyaan pengarah. Tidak adanya teori/prinsip/konsep pada LKP-D ini berpengaruh terhadap perolehan skor komponen transformasi data dan klaim pengetahuan, karena pemahaman mengenai teori/prinsip/konsep merupakan pengetahuan dasar yang akan membantu dan mengarahkan peserta didik agar lebih mudah mengorganisasi data yang didapatkan sehingga data yang diperoleh dapat membentuk klaim pengetahuan (Afiyatusyifa et al., 2020)

Komponen catatan/transformatasi dilihat adanya perintah untuk mencatat atau disediakan tempat untuk mencatat setelah diketahui peristiwa/objek yang muncul serta adanya perintah untuk mengubah suatu bentuk data ke dalam bentuk lain baik dalam bentuk Tabel, grafik, maupun pertanyaan pengarah. Jika peserta didik tidak diarahkan untuk melakukan kegiatan pencatatan dan transformasi data pada saat melakukan praktikum, maka klaim.pengetahuan yang dibentuk bisa menjadi salah atau tidak relevan (Istawa et al., 2020). Pada komponen catatan/transformatasi tidak ada LKP yang mendapatkan skor yang maksimal, skor yang didapatkan masih tergolong rendah. LKP-A, LKP-C, dan LKP-F mendapatkan skor 2 karena hanya kegiatan pencatatan data yang dapat diidentifikasi dan sesuai dengan peristiwa utama, namun tidak ada perintah untuk membuat transformasi data. Sedangkan LKP-B, LKP-D, dan LKP-E mendapatkan skor 1 karena kegiatan pencatatan data dapat diidentifikasi tetapi tidak konsisten dengan kegiatan utama. Berdasarkan hasil uji coba, ditemukan bahwa tabel hasil pengamatan pada LKP-B dan LKP-E terdapat bahan makanan daging ikan yang sebelumnya tidak tertulis baik pada alat dan bahan maupun prosedur kerja. Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi kebingungan karena data yang akan ditransformasikan tidak sesuai dengan peristiwa utama. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa

kegiatan pencatatan data merupakan hal yang penting untuk memperoleh klaim pengetahuan. Apabila terjadi kesalahan pada transformasi data maka data yang diperoleh dari kegiatan praktikum menjadi tidak dapat diorganisir dengan baik oleh peserta didik (Ramadayanti, Anggraeni & Supriatno, 2020).

Komponen klaim pengetahuan dilihat dari adanya perintah untuk membuat kesimpulan melalui pertanyaan pengarah. Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan bahwa LKP-A, LKP-C, dan LKP-F mendapatkan skor 3 pada komponen klaim pengetahuan karena pertanyaan praktikum mengarahkan pada pembentukan klaim pengetahuan yang sesuai dengan data, peristiwa yang dicatat dan sesuai dengan pertanyaan fokus namun data tidak ditransformasikan. LKP-B mendapatkan skor 2 karena terdapat perintah atau arahan untuk membuat kesimpulan dari pertanyaan praktikum yang dapat mengarahkan pada pembentukan klaim pengetahuan namun tidak sesuai dengan data, peristiwa yang dicatat dan tidak ditransformasikan tetapi pertanyaan praktikum sesuai dengan pertanyaan fokus. LKP-E mendapatkan skor 1 karena pertanyaan praktikum mengarahkan pada pembentukan knowledge claim namun tidak sesuai dengan data, peristiwa yang dicatat dan tidak ditransformasikan. LKP-D mendapatkan skor 0 karena tidak ada pertanyaan praktikum sehingga tidak mengarahkan pada pembentukan klaim pengetahuan. Pertanyaan pengarah menuntut peserta didik untuk dapat mengolah data dan membuat kesimpulan dengan mengaitkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya dengan hasil kegiatan praktek yang telah dilakukan. Pertanyaan pengarah harus sesuai dengan transformasi data yang dihubungkan dengan teori, prinsip, dan konsep yang kemudian mengarahkan dalam membentuk klaim pengetahuan (Afiyatusyifa et al., 2020).

Penggunaan LKP dalam kegiatan laboratorium mempengaruhi hasil dari suatu percobaan. Kurangnya efektivitas hasil uji coba laboratorium menggambarkan desain kegiatan tidak dirancang dan dikembangkan secara matang sehingga mengakibatkan kegiatan laboratorium menjadi tidak efektif dan kegiatan tersebut tidak memberi kontribusi berarti terhadap penguatan pemahaman atau membantu mengkonstruksi pengetahuan baru terhadap peserta didik yang sedang belajar (Amique, Jumaeri, Sumarni, & Susilaningsih, 2020; Annisa & Fuadiyah, 2021). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa jika dilihat dari kelengkapan dan skor komponen LKS berdasarkan diagram vee terdapat perbedaan kualitas jika dilihat dari pencapaian masing-masing skor (Devi Deratama, Anggraeni, & Supriatno, 2020). LKPD masih belum layak untuk digunakan sebagai acuan kegiatan praktikum karena memperlihatkan ketidaksesuaian di beberapa indikator (Huda, Anggraeni, & Supriatno, 2020). Kegagalan dalam kegiatan laboratorium akibat desain kegiatan laboratorium yang kurang tepat mengakibatkan kegiatan praktek hanya membuang waktu, energi, dan biaya. Oleh sebab itu, sebaiknya dalam melaksanakan kegiatan laboratorium guru seharusnya menganalisis kelayakan penerapan LKP pada peserta didiknya serta mampu dan mau untuk menguji cobanya terlebih dahulu dengan cara mengadaptasi dan merekonstruksi.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil keseluruhan analisis, kualitas masing-masing LKP materi sistem pencernaan yang digunakan di SMA Negeri se-Kota Padang berdasarkan rata-rata skor komponen diagram Vee dari semua LKP yaitu 40,83% yang berarti kualitas LKP materi sistem pencernaan yang digunakan di SMA Negeri se-Kota Padang tergolong kurang baik. Sehingga perlu dilakukannya rekonstruksi dan uji coba terhadap LKP tersebut karena masih banyak ditemukan kesalahan pada LKP yang mengakibatkan praktikum menjadi kurang terstruktur dan tidak mengarahkan pada konstruksi pengetahuan peserta didik.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Afiyatusyifa, F., Anggraeni, S., & Supriatno, B. (2020). Analisis Lembar Kerja Peserta didik Praktikum Fotosintesis dengan Uji SACHS. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3). <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9623>.
- Agustina, P., Saputra, A., Anif, S., Rayana, A., & Probowati, A. (2021). Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas Xi Ipa Sma Pada Praktikum Biologi. *EDUSAINS*, 13(1). <https://doi.org/10.15408/es.v13i1.11015>.
- Amida, N., Supriyanti, F. M. T., & Liliarsari. (2021). Pengembangan Modul Praktikum Kinetika Enzim Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 10–14. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.1.10-14>.
- Amique, I. N., Jumaeri, J., Sumarni, W., & Susilaningsih, E. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Inovatif Pada Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains. *Chemistry in Education*, 9(2), 77–83.
- Angreani, A., Supriatno, B., & Anggraeni, S. (2020). Analisis, Uji Coba dan Rekonstruksi Kegiatan Praktikum

- Melalui Lembar Kerja Peserta Didik Struktur dan Fungsi Sel. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3). <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9467>.
- Annisa, F., & Fuadiyah, S. (2021). Lembar Kerja Praktikum (LKP) Materi Sistem Sirkulasi Berbasis Diagram Vee. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3).
- Chaidir, D. M., Redjeki, S., Hindriani, A. F., Suprpto, P. K., & Badriah, L. (2018). Analisis Kecerdasan Ekologis Mahasiswa Calon Guru Biologi Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Bantuan Diagram Vee. *BIOSFER: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v3i2.1244>.
- Chairam, S., & Klahan., N. (2015). Exploring Secondary Students' Understanding of Chemical Kinetics through Inquiry-Based Learning Activities. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(5), 937–956. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1365a>.
- Devi Deratama, Anggraeni, S., & Supriatno, B. (2020). Analisis Komponen Penyusun Lembar Kerja Siswa Biologi SMA Pada Praktikum Uji Enzim Katalase. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3). <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9513>.
- Dewi, M. P., & Firman, F. (2019). Pengaruh Lembar Kerja Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta didik Kelas IV SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 170–176. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v1i3.41>.
- Ekselsa, R. A., Anggraeni, S., & Supriatno, B. (2020). Rekonstruksi dan Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik pada Materi Plantae Submateri Spermatophyta dengan Pendekatan Keterampilan Proses. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(4), 507–518. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i4.9505>.
- Frima, F. H., Anggraeni, S., & Supriatno, B. (2020). Analisis Lembar Kerja Peserta didik Praktikum Biologi SMA pada Materi Uji Kandungan Zat Makanan. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(4), 570–583. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i4.9456>.
- Handayani. (2020). Efektivitas Pembelajaran Vee Diagram Dalam Meminimalisir Kesalahan Pada Perancangan Eksperimen. *Jurnal Mangifera Edu*, 4(2), 94–106. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v4i2.65>.
- Handayani, Y., Anggraeni, S., & Supriatno, B. (2020). Analisis Lembar Kerja Siswa Praktikum Struktur Darah berbasis Diagram Vee (Analysis of Blood Structure Student ' s Practical Worksheet based on Diagram Vee). *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(03), 361–371. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9408>.
- Hapsari, I. S., Karyanto, P., & Sunarno, W. (2019). Penggunaan Diagram Vee untuk Menganalisis Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. In *Seminar Nasional Pendidikan Sains: Universitas Sebelas Maret, Surakarta* (pp. 50–54).
- Hindriana, A. F. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Berbasis Diagram Vee Guna Memfasilitasi Kegiatan Laboratorium Secara Bermakna. *Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(1), 62–68. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i1.2331>.
- Huzaifah, S., Madang, K., & Zen, D. (2017). "Penerapan Diagram Vee untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian." In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*. Retrieved from <http://conference.unsri.ac.id/index.php/semnasipa/article/view/724>.
- Istawa, R., Supriatno, B., & Anggraini, S. (2020). An Analysis of the Quality of Bone Structure Student Worksheets Based on the Vee Diagram. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(4), 434–441. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i4.9500>.
- Makaborang, Y. (2019). Evaluasi Implementasi Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 6(2), 130–145. <https://doi.org/10.24246/j.jk.2019.v6.i2.p130-145>.
- Nurmaningsih, N., & Wijaya, H. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKS) Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum Dan Efektivitasnya Terhadap Peraihian Konsep Mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama NTB. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(1). <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i1.1592>.
- Parahita, A., Susilaningsih, E., & Supartono, S. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Peserta didik Terintegrasi Guided Inquiry untuk Analisis Keterampilan Laboratorium. *Chemistry in Education*, 7(1), 24–31.
- Rahmania, S., Anggraeni, S., & Supriatno, B. (2021). Desain Kegiatan Laboratorium: Pendekatan Diagram Vee pada Materi Struktur Darah (Laboratory. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(02), 179–195. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/bio.v7i2.12997>.
- Ramayanti, Anggraeni, S., & Supriatno, B. (2020). Analisis dan Rekonstruksi Lembar kerja Peserta Didik Indra Pengecap Berbasis Diagram Vee. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(2), 200–213.

- <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9441>.
- Ramadhayanti, R., Anggraeni, S., & Supriatno, B. (2020). Analisis dan Rekonstruksi Lembar Kerja Peserta Didik Indra Pengecap Berbasis Diagram Vee. *Biodik*, 6(2), 95–108. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9441>.
- Ridwan, I., Anggraeni, S., & Supriyatno, B. (2020). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik Sekolah Menengah Atas Pada Praktikum Uji Urin. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3), 319-327. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9462>.
- Saputra, W. D., & Kurniawati, Y. (2021). Desain Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Praktikum Pengenalan Alat Laboratorium Kimia Sekolah Menengah Atas. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(2). <https://doi.org/10.24014/jnsi.v4i2.12068>.
- Suda Risman, S. (2018). Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. .. *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2(1), 29 –35. <https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.403>.
- Sulistiyanto, H., & Nugroho, A. (2015). Rekayasa Aplikasi Media Pembelajaran Sistem Organ Pada Manusia Berbasis Web. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi) 2015*, 35–38.
- Syamsu, F. D. (2017). Pengembangan Penuntun Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Peserta didik SMP Peserta didik Kelas VII Semester Genap. *Bionatural: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4(2), 13–27. Retrieved from <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/bio/article/view/190>.
- Wahidah, N. S., Supriatno, B., & Kusmastuti, M. N. (2018). The Analysis of Cognitive Structure and Level on Design of Laboratory Activities of Photosynthesis Concept. *Indonesian Journal of Biology Education*, 1(2), 70–76. Retrieved from <http://ejournal.upi.edu/index.php/asimilasi>.
- Wicaksono, A. T., Subandi, & Marfu'ah, S. (2018). Comparing Lab-Work Learning Assisted with Vee Diagram and Lecturing-Demonstration in Improving Students Learning Motivation and Outcomes on Buffer Solution Topic. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1). <https://doi.org/10.17977/jps.v6i1.11533>.