

Lembar Kerja Praktikum (LKP) Materi Sistem Sirkulasi Berbasis Diagram Vee

Fitri Annisa^{1*}, Sa'diatul Fuadiyah²

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

ARTICLE INFO

Article history:

Received August 16, 2021

Revised August 18, 2021

Accepted September 20, 2021

Available online October 25, 2021

Kata Kunci:

Lembar Kerja Praktikum,
Diagram Vee, Sistem Sirkulasi

Keywords:

Practicum Worksheet, Vee
Diagram, Circulation System



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

Copyright © 2021 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Lembar Kerja Praktikum (LKP) merupakan panduan atau pedoman yang digunakan peserta didik sebagai pengarah dalam melakukan kegiatan praktikum. LKP yang digunakan peserta didik hendaknya dapat mengarahkan kegiatan praktikum pada penemuan konsep agar kegiatan praktikum yang dilakukan peserta didik lebih bermakna. Faktanya peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan kegiatan praktikum dengan konsep yang telah dipelajari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas LKP yang digunakan peserta didik berdasarkan komponen diagram Vee. Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik. Sampel dari penelitian ini yaitu 3 LKP materi sistem sirkulasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik total sampling. Instrumen yang digunakan untuk menganalisis dalam praktikum ini yaitu rubrik keberadaan komponen diagram Vee dan rubrik penilaian kualitas komponen LKP berdasarkan komponen diagram Vee. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa LKP materi sistem sirkulasi sudah dapat dikatakan memiliki struktur yang lengkap sesuai komponen diagram Vee, namun komponen-komponen yang ada masih memiliki kualitas yang kurang dan belum mencapai skor maksimum. Kegiatan praktikum materi sistem sirkulasi memerlukan LKP yang dapat menunjang pembentukan pengetahuan dengan langkah kerja yang tepat dan sesuai dengan tuntutan kurikulum, dengan demikian disarankan untuk melakukan rekonstruksi pada LKP tersebut.

ABSTRACT

Practicum Worksheet (LKP) is a guide or guide used by students as a guide in carrying out practical activities. The LKP used by students should be able to direct practical activities to concept discovery so that the practical activities carried out by students are meaningful. Students still have difficulty in relating practical activities to the concepts that have been studied. This study aims to analyze the quality of the LKP used by students based on the components of the Vee diagram. This type of research is descriptive-analytic. The sample of this research is a 3 LKP material circulation system. The sampling technique used is the total sampling technique. The instrument used to analyze in this practicum is the rubric for the presence of the Vee diagram component and the LKP component quality assessment rubric based on the Vee diagram component. The results of this study indicate that the material LKP of the circulation system can be said to have a complete structure according to the components of the Vee diagram, but the existing components still have poor quality and have not reached the maximum score. The circulation system material practicum activities require LKP that can support the formation of knowledge with appropriate work steps and by the demands of the curriculum, thus it is advisable to reconstruct the LKP.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran diartikan sebagai proses yang dilaksanakan oleh guru dalam mengajarkan peserta didik belajar memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap (N. M. C. N. M. Putri et al., 2019; Rakhman et al., 2017). Pembelajaran merupakan suatu proses yang dilaksanakan guru dalam mendorong, mengarahkan, membimbing dan merangsang serta mengorganisir kegiatan belajar peserta didik sehingga mempunyai kebudayaan dan pengetahuan serta dapat menyesuaikan pengetahuan yang didapat dengan tujuan dan bentuk proses pendidikan yang dilaksanakan (Hakim & Windayana, 2016; Rakhman et al., 2017). Biologi merupakan ilmu pengetahuan yang luas dan kompleks, sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Biologi adalah cabang ilmu pengetahuan yang melakukan berbagai kegiatan

penelitian atau pengamatan untuk menghasilkan berbagai teori (Nurhayati, 2018; Subudi, 2021). Data yang akan di teliti akan diperoleh melalui pengamatan. Data tersebut selanjutnya menjadi bukti dalam memperjelas teori atau prinsip yang digunakan (Mukti & Nurcahyo, 2017). Oleh sebab itu, diperlukan kegiatan praktikum atau kegiatan yang dilakukan di laboratorium dalam pembelajaran biologi.

Secara teoritis pelaksanaan kegiatan praktikum dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan, tetapi kenyataan di sekolah pelaksanaan praktikum umumnya tidak memberikan makna bagi peserta didik (Nadia et al., 2020; L. O. L. Putri, 2016). Hal ini disebabkan pelaksanaan praktikum selama ini cenderung hanya bersifat klarifikasi terhadap konsep-konsep yang dipelajari oleh peserta didik. Pelaksanaan praktikum yang dilaksanakan oleh peserta didik menjadi kurang efektif karena Lembar Kerja Praktikum (LKP) yang digunakan peserta didik hanya berupa konfirmasi atau verifikasi (Amique et al., 2020; Lestari et al., 2020). Hal ini kurang sesuai dengan prinsip sains bahwa peserta didik hendaknya tahu proses bagaimana memperoleh pengetahuan. menyatakan bahwa kegiatan praktikum untuk mempelajari sains mempunyai beberapa tujuan utama, yaitu: (1) memberikan pengalaman kepada seorang peneliti mengenai metode ilmiah dalam melaksanakan observasi di alam, membuat hipotesis dan melaksanakan eksperimen dalam mendapatkan bukti untuk membantah atau mendukung hipotesis, (2) dapat melakukan praktikum, mempergunakan peralatan laboratorium, melakukan perhitungan yang sesuai dan mampu mengaplikasikan teori sains (Amique et al., 2020; Lestari et al., 2020). Berdasarkan tuntutan kurikulum pelaksanaan praktikum materi ini seharusnya dapat mengaitkan antara struktur darah dengan fungsi darah yang sering dilupakan karena pada umumnya hanya menguji golongan darah. Maraknya peredaran dan penggunaan LKP sebagai petunjuk kegiatan praktikum nyatanya tidak berbanding lurus dengan kualitasnya. Sehingga sesuai dengan penelitian terdahulu yang mengatakan kegiatan praktikum memerlukan LKP yang bisa membantu dan mengarahkan peserta didik untuk melaksanakan kegiatan praktikum karena membutuhkan tingkat ketelitian dan keterampilan yang tinggi (Handayani et al., 2020).

Salah satu materi yang perlu didukung dengan kegiatan praktikum yaitu materi sistem peredaran darah. Sebagian besar sekolah yang telah di observasi selalu melaksanakan kegiatan praktikum pada materi ini. Berdasarkan wawancara yang telah peneliti laksanakan dengan beberapa guru biologi di SMA Negeri kota Padang menyatakan bahwa pada saat melaksanakan proses praktikum peserta didik masih memiliki beberapa kendala yaitu kebiasaan peserta didik tidak membaca penuntun praktikum atau LKP sebelum kegiatan praktikum dan sebagian peserta didik masih tidak bisa menentukan/menyimpulkan hasil percobaan. Kemudian peserta didik mengalami kesulitan dalam menghubungkan antara hasil yang didapatkan dari kegiatan praktikum dengan konsep yang dipelajari, dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan tuntutan kurikulum pelaksanaan praktikum materi ini seharusnya dapat mengaitkan antara struktur darah dengan fungsi darah yang sering dilupakan karena pada umumnya hanya menguji golongan darah. Berdasarkan pernyataan Maraknya peredaran dan penggunaan LKP sebagai petunjuk kegiatan praktikum nyatanya tidak berbanding lurus dengan kualitasnya. Sehingga sesuai dengan penelitian terdahulu yang mengatakan kegiatan praktikum memerlukan LKP yang bisa membantu dan mengarahkan peserta didik untuk melaksanakan kegiatan praktikum karena membutuhkan tingkat ketelitian dan keterampilan yang tinggi (Anggraeni & Supriatno, 2020; Handayani et al., 2020).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisis Lembar Kerja Praktikum (LKP) pada materi sistem sirkulasi yang digunakan guru menggunakan bantuan diagram Vee yang dikembangkan oleh (Novak & Gowin, 2006). Penggunaan diagram Vee dalam LKP diharapkan dapat mengarahkan peserta didik memperoleh pengetahuan baru dan memahami proses dalam mendapatkan pengetahuan tersebut. Pemilihan diagram Vee karena memiliki komponen-komponennya yang dapat digunakan sebagai petunjuk bagi peserta didik dalam memaknai kegiatan praktikum dan memperoleh pengetahuan sendiri. Kegiatan praktikum lebih bermakna dengan menggunakan LKP berbasis diagram Vee yang digunakan dalam melakukan praktikum (Hindriana, 2020). Analisis diagram Vee dilakukan dengan mencari *focus question, theories, conceptual knowledge, object and event, data record, trasnformation, knowledge claim, dan value claim*. Penelitian terdahulu membuktikan bahwa LKP yang dikembangkan berdasarkan diagram Vee terbukti memperoleh penilaian dengan kriteria unggul (Hindriana, 2020).

2. METODE

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif analitik. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan peristiwa atau fenomena secara faktual, sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat, fakta-fakta serta hubungan antar peristiwa atau fenomena yang dikaji (Rukajat, 2018: 1). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas LKP pada materi sistem peredaran darah berbasis diagram Vee. Sampel penelitian ini adalah 3 LKP yang terdiri dari 2 LKP buatan guru dan 1 LKP yang bersumber dari buku cetak karangan (Irnaningtyas, Istiadi, 2016). Teknik pengumpulan sampel ini menggunakan teknik *total sampling*. *Total sampling* atau sampel jenuh merupakan teknik penetapan jumlah

sampel dengan cara menggunakan atau mengambil semua anggota populasi menjadi sampel, dengan catatan jumlah sampel tersebut >100 (Tohardi, 2019: 477).

Instrument penelitian ini adalah rubrik keberadaan komponen diagram Vee dan rubrik penilaian kualitas LKP berdasarkan komponen diagram Vee yang diadaptasi dari buku (Novak & Gowin, 2006, 71-72). Rubrik keberadaan komponen diagram Vee digunakan untuk melihat kelengkapan struktur LKP berdasarkan komponen diagram Vee. Rubrik penilaian kualitas LKP berdasarkan komponen diagram Vee digunakan untuk menganalisis kualitas suatu LKP berdasarkan cakupan skor yang ada. Adapun komponen diagram Vee yaitu *Focus Questions* (Pertanyaan Fokus), *Object/ Event* (Objek/Peristiwa), *Theory/ Principles/ Concept* (Teori/ Prinsip/ Konsep), *Record/Transformation* (Catatan/Transformasi), *Knowledge Claim* (Klaim Pengetahuan). Data yang diperoleh kemudian dirubah dalam bentuk persentase (%) dan dijelaskan dalam bentuk kategori yang ada. Untuk lebih jelasnya dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rubrik Keberadaan Komponen Diagram Vee

Komponen	Keberadaan	Kriteria
<i>Focus Question</i> (pertanyaan fokus)	Ada	Apabila masalah yang akan dikaji tersirat dalam tujuan atau komponen lain, maupun tersurat pada rumusan masalah.
	Tidak Ada	Apabila tidak terdapat masalah yang akan dikaji tersirat dalam tujuan atau komponen lain, maupun tidak tersurat pada rumusan masalah.
<i>Object/Event</i> (Objek/Peristiwa a)	Ada	<i>Object/event</i> teridentifikasi yaitu berupa fakta-fakta, hasil dari kegiatan eksekusi langkah kerja
	Tidak Ada	<i>Object/event</i> yang diharapkan tidak teridentifikasi keberadaannya
	Ada	Teori, prinsip dan konsep teridentifikasi secara tertulis maupun tersurat baik pada tujuan praktikum, langkah kerja maupun pada pertanyaan pengarah
<i>Theory, Principles dan Concept</i> (Teori, Prinsip dan Konsep)	Ada	Teori, prinsip dan konsep teridentifikasi secara tertulis maupun tersurat baik pada tujuan praktikum, langkah kerja maupun pada pertanyaan pengarah
	Tidak Ada	Teori, prinsip dan konsep tidak teridentifikasi secara tertulis maupun tersurat baik pada tujuan praktikum, langkah kerja maupun pada pertanyaan pengarah
<i>Record/Transformation</i> (Catatan/Transformasi)	Ada	Adanya perintah untuk mencatat atau disediakan tempat untuk mencatat setelah diketahui <i>object/event</i> muncul serta adanya perintah untuk mengubah suatu bentuk data ke dalam bentuk lain baik dalam bentuk tabel, grafik, maupun pertanyaan pengarah
	Tidak Ada	Tidak adanya perintah untuk mencatat atau disediakan tempat untuk mencatat setelah diketahui <i>object/event</i> muncul serta adanya perintah untuk mengubah suatu bentuk data ke dalam bentuk lain baik dalam bentuk tabel, grafik, maupun pertanyaan pengarah
<i>Knowledge Claim</i> (Klaim Pengetahuan)	Ada	Terdapat arahan untuk melakukan <i>knowledge claim</i> melalui pertanyaan pengarah atau perintah membuat kesimpulan
	Tidak Ada	Tidak ada arahan untuk melakukan <i>knowledge claim</i>

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis Lembar Kerja Praktikum (LKP) biologi yang digunakan SMA Negeri di kota Padang dari 3 LKP terdapat 2 jenis kegiatan praktikum yang dilaksanakan di sekolah, yaitu 1 LKP mengenai struktur darah dan 2 LKP mengenai uji golongan darah. Setiap LKP dilakukan analisis kelengkapan komponen LKP berdasarkan komponen diagram Vee dan analisis kualitas LKP berdasarkan komponen penskoran diagram Vee. Kelengkapan komponen LKP berdasarkan keberadaan komponen diagram Vee disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kelengkapan Komponen LKP Berdasarkan Keberadaan Komponen Diagram Vee

No.	Kode LKP	Keberadaan Komponen Diagram Vee				
		Pertanyaan Fokus	Objek/ Peristiwa	Teori/ Prinsip/ Konsep	Catatan/ Transformasi	Klaim Pengetahuan
1	A	√	√	√	√	√
2	B	√	√	√	√	√
3	C	√	√	-	√	-
Persentase (%)		100%	100%	75%	100%	75%

Tabel 3. Analisis Kualitas LKP Berdasarkan Komponen Diagram Vee

No.	Kode LKP	Nilai Komponen Diagram Vee					Total Skor
		Pertanyaan Fokus	Objek/ Peristiwa	Teori/ Prinsip/ Konsep	Catatan/ Transformasi	Klaim Pengetahuan	
1	A	1	1	2	2	4	10
2	B	1	1	2	2	3	9
3	C	1	2	0	2	0	5
Rerata		1	1,7	1,3	2	2,3	24

Seluruh LKP yang diidentifikasi sudah dapat dikategorikan lengkap, namun bukan berarti kualitas LKP disimpulkan bagus perlu dilihat lagi hasil analisis berdasarkan rubrik penskoran diagram Vee. Hasil analisis penilaian kualitas LKP berdasarkan komponen diagram Vee memperoleh skor yang masih rendah. Kualitas komponen LKP dapat dilihat dari Tabel 4. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis kelengkapan struktur LKP berdasarkan komponen diagram Vee dapat dilihat pada Tabel 3. bahwa LKP yang digunakan di sekolah sudah dapat dikategorikan lengkap meskipun masih ada komponen yang belum terdapat pada salah satu LKP. Dari salah satu LKP yang dianalisis belum terdapat komponen teori, prinsip dan konsep yang teridentifikasi. Dari LKP tersebut tidak dapat diidentifikasi adanya dasar teori maupun pertanyaan yang mengarahkan pada penemuan konsep.

Pembahasan

Komponen pertama yaitu pertanyaan fokus. Seluruh LKP sudah menunjukkan pertanyaan fokus dapat diidentifikasi, tetapi tidak mencapai skor maksimal. Pertanyaan fokus dapat dilihat secara jelas ataupun tersirat dalam judul praktikum dan tujuan praktikum pada LKP. Seluruh LKP masih yang diidentifikasi mengandung pertanyaan fokus yang sederhana. Tujuan praktikum tidak menjelaskan konsep secara rinci. Kualitas pertanyaan fokus berkaitan dengan letaknya yang ditemukan pada judul dan tujuan praktikum memiliki kualitas yang lebih baik karena tujuan praktikum dijelaskan secara rinci (Amique et al., 2020; Lestari et al., 2020). Setelah dianalisis secara keseluruhan diperoleh hasil kualitas pertanyaan fokus 25%, sehingga dikategorikan masih kurang. Petanyaan fokus pada LKP hendaknya mengarahkan peserta didik dalam menemukan konsep pada kegiatan praktikum.

Komponen kedua yaitu objek/ peristiwa. Objek/ peristiwa dapat diidentifikasi, tetapi masih belum mencapai skor maksimal. Objek/ peristiwa seluruh LKP memperoleh skor yang bervariasi. Objek/ peristiwa dilihat dari hasil uji coba atau fakta-fakta yang ditemukan dari langkah kerja objek/ peristiwa yang sulit diamati terjadi disebabkan adanya ketidaktepatan pada prosedur praktikum (Nurmaningsih & Wijaya, 2021; Rahmawati et al., 2020). Objek/ peristiwa yang diperoleh peserta didik merupakan awal atau sumber dari catatan/ transformasi sehingga jika objek/ peristiwa sulit diamati, maka akan mengakibatkan catatan/ transformasi tidak tepat dan sulit diperoleh. Hal ini terjadi pada LKP-A yaitu objek/ peristiwa yang muncul sulit diamati, sehingga berpengaruh pada komponen lainnya yang menyebabkan peserta didik sulit menjawab pertanyaan yang mengarahkan pada pembentukan pengetahuan baru. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa objek/fenomena yang muncul sulit diamati karena dalam prosedur kerja tidak ada perintah menghapus darah yang ada pada kaca objek menyebabkan sel darah yang muncul sangat menumpuk, sehingga objek yang akan diamati tidak sesuai keinginan (Handyanie et al., 2020).

Selanjutnya pada LKP-B sudah dapat diperoleh objek/ peristiwa yang sesuai pertanyaan fokus melalui sebagian langkah kerja namun masih ada terdapat langkah kerja yang membingungkan sehingga terjadi kesalahan pada hasil praktikum. Kesalahan yang terjadi yaitu saat melihat hasil uji golongan darah sistem rhesus (Rh) atau menggunakan anti-D jika tidak diaduk setelah beberapa menit maka tidak akan terlihat ada penggumpalan. Hal ini menyebabkan semua sampel darah yang di uji menghasilkan rhesus negatif (-). Kesalahan yang terdapat pada langkah kerja akan menyebabkan objek/ peristiwa yang di peroleh tidak konsisten. Apabila objek/ peristiwa yang seharusnya diamati peserta didik sulit diamati atau tidak muncul, maka catatan dan transformasi yang dilaksanakan oleh peserta didik menjadi tidak tepat dan dapat menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik (Istawa et al., 2020). Kemudian pada LKP-C objek/ peristiwa dapat diidentifikasi dan konsisten dengan pertanyaan fokus namun masih belum dapat memenuhi tuntutan kurikulum karena pada LKP-C hanya membahas uji golongan darah sistem ABO. Secara keseluruhan, kualitas LKP yang digunakan di SMA Negeri di kota Padang pada komponen objek/ peristiwa dapat dgolongkan cukup dengan persentase 42,5%.

Komponen ketiga yaitu teori/ prinsip/ konsep. Teori/ prinsip/ konsep dapat dilihat melalui dasar teori ataupun pertanyaan pengarah yang terdapat pada LKP. Dengan adanya dasar teori ,prinsip dan konsep

dasar dapat memberikan informasi secara komprehensif sehingga membantu peserta didik menegenai hal dan metode yang digunakan dalam mengamati objek/ peristiwa (Hindriana, 2020). Seluruh LKP sistem peredaran darah yang dianalisis memperoleh skor yang bervariasi mengenai komponen ini. Pemahaman terhadap teori/ prinsip/ konsep sangat membantu peserta didik dalam melakukan pencatatan/ transformasi yang mengarah pada pembentukan pengetahuan baru. Pada LKP-A sudah mengarahkan pada teori/ prinsip/ konsep, tetapi ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab melalui proses praktikum yang dilakukan sehingga peserta didik harus mencari melalui membaca literatur. Selanjutnya LKP-B sudah mengandung teori/ prinsip/ konsep secara tersirat melalui pertanyaan, tetapi tidak semua pertanyaan dapat dijawab melalui proses praktikum sehingga peserta didik harus meaksanakan studi literatur untuk menjawab pertanyaan tersebut. Kemudian LKP-C tidak dapat dikatakan mengandung teori/ prinsip/ konsep karena hanya berisi petunjuk dalam melaksanakan praktikum dan pertanyaan yang ada tidak berhubungan dengan hasil praktikum. Dengan demikian LKP-C memperoleh skor 0 atau teori/ prinsip/ konsep tidak teridentifikasi. Pertanyaan praktikum yang ada tidak dapat membangun konsep yang sesuai dengan pertanyaan fokus. Keberadaan komponen teori/ prinsip/ konsep termasuk penting dalam sebuah LKP karena menunjang proses pencatatan dan transformasi data, sehingga dapat membantu mengarahkan peserta didik dalam mengorganisasikan data yang diperoleh untuk menunjang menemukan klaim pengetahuan (Wahidah et al., 2018). Dari hasil analisis diperoleh bahwa komponen teori/ prinsip/ konsep masih dikategorikan masih kurang dengan persentase 32,5%.

Komponen keempat yaitu catatan/ transformasi. Catatan/ transformasi sangat diperlukan dalam kegiatan praktikum untuk menjawab pertanyaan praktikum dan salah satu langkah dalam menemukan pengetahuan baru. catatan/ transformasi dapat dilihat dari hasil pencatatan objek/ peristiwa yang terjadi kemudian ditransformasikan sesuai fakta yang diperoleh. Kegiatan transformasi berguna untuk memudahkan membaca dan menyimpulkan hasil kegiatan praktikum misalnya dalam bentuk tabel atau grafik. Apabila pada proses praktikum tidak terjadi kegiatan pencatatan dan tranformasi data, maka klaim pengetahuan yang didapatkan akan salah atau tidak relevan dengan sisi konseptual Vee (Wahidah et al., 2018). Hasil analisis LKP menunjukkan bahwa sudah ada LKP yang mencapai skor maksimum dalam komponen catatan/ transformasi ini. LKP-A dan LKP-B sudah dapat diidentifikasi proses pencatatan dan transformasi sudah sesuai dengan pertanyaan fokus. Pada LKP-A peserta didik diarahkan untuk menggambarkan hasil praktikum dan juga menuliskan ciri-ciri dari jenis sel darah yang diamati namun belum dikaitkan dengan fungsi dari jenis sel darah tersebut. Sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa peserta didik diarahkan menggambar struktur darah sesuai pengamatan tetapi tidak diarahkan untuk menyebutkan ciri-ciri dan fungsi struktur darah (Handayanie et al., 2020; Lestari et al., 2020). Pada LKP-C proses pencatatan/ transformasi sudah dapat diidentifikasi namun belum dapat menjawab pertanyaan. Komponen catatan/transformasi dapat dikategorikan cukup dengan persentase 50%.

Komponen kelima yaitu klaim pengetahuan. Secara umum bagian klaim pengetahuan dilihat dari bagian pertanyaan diakhir praktikum. Setelah melaksanakan kegiatan praktikum diharapkan peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang mengarahkan peserta didik pada penemuan konsep dan juga mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan hasil yang didapatkan. Pada beberapa LKP memperoleh skor yang tinggi pada komponen ini. Pada LKP-A komponen klaim pengetahuan mendapat skor yang tinggi karena pertanyaan yang ada sudah mengarahkan pada konsep, teori dan prinsip sesuai pertanyaan fokus, namun tidak semua pertanyaan dapat dijawab melalui kegiatan praktikum melainkan peserta didik harus melaksanakan studi literatur untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut. LKP-B dapat diidentifikasi pertanyaan yang mengarahkan pada teori/ prinsip/ konsep, tetapi tidak semua pertanyaan dapat dijawab melalui kegiatan praktikum dan kesalahan langkah kerja juga dapat menyebabkan kesalahan pemahaman pada peserta didik. Hal ini dapat mempengaruhi proses pembentukan pengetahuan pada peserta didik dan menyebabkan peserta didik menemukan konsep yang salah. Pertanyaan yang terdapat pada LKP juga berfungsi untuk melihat ketercapaian proses praktikum yang dilaksanakan dan juga menuntun peserta didik untuk dapat memperoleh kesimpulan yang tepat.

Hasil analisis LKP-C memperoleh skor 0 yang berarti klaim pengetahuan tidak teridentifikasi. Pada LKP ini dapat diidentifikasi adanya pertanyaan pada akhir praktikum, namun pertanyaan tersebut tidak mengarahkan pada penemuan teori/ prinsip/ konsep dan juga tidak berhubungan dengan hasil kegiatan praktikum yang dilakukan peserta didik. Pertanyaan yang ada tidak dapat mengarahkan peserta didik untuk dapat membuat kesimpulan praktikum. Hal ini sejalan dengan penelitian yang mengatakan bahwa tidak adanya klaim pengetahuan yang teridentifikasi karena pertanyaan yang ada hanya menanyakan karakter objek yang muncul dan tidak ada pertanyaan yang mengarahkan penemuan teori, prinsip dan konsep untuk klaim pengetahuan (Nadia et al., 2020). Hasil analisis seluruh sampel LKP untuk komponen klaim pengetahuan dapat dikategorikan cukup secara keseluruhan dengan persentase 57,5%.

Setiap LKP memiliki kualitas yang bervariasi jika dilihat dan dihitung pada masing-masing LKP mengenai rata-rata/komponen. LKP-A memperoleh rata-rata/komponen 50%, yang dikategorikan cukup.

LKP-B memperoleh rata-rata/komponen 45%, yang dikategorikan cukup. LKP-C memperoleh rata-rata/komponen 30%, yang dikategorikan kurang. Jika dilihat secara keseluruhan rata-rata/komponen dari LKP yaitu 40% termasuk pada kategori kurang. Dari ketiga LKP yang dianalisis ada yang kualitasnya sudah cukup untuk digunakan sebagai panduan bagi peserta didik dan ada yang masih kurang baik. Secara keseluruhan sebaiknya dilakukan rekonstruksi terhadap LKP yang disekolah agar kegiatan praktikum yang dilakukan peserta didik lebih bermakna.

4. SIMPULAN

Secara keseluruhan, Lembar Kerja Praktikum (LKP) materi sistem sirkulasi yang digunakan SMA Negeri di kota Padang sudah memiliki struktur yang lengkap berdasarkan keberadaan komponen diagram Vee, namun skornya masih rendah atau belum mencapai skor maksimal. LKP yang digunakan masih mengandung langkah kerja yang membingungkan yang menyebabkan terjadi kesalahan dari hasil praktikum dan juga menyebabkan peserta didik menyimpulkan konsep yang salah. Kemudian salah satu LKP yang ada belum dapat memenuhi tuntutan kurikulum yang berlaku. Kegiatan praktikum materi sistem sirkulasi memerlukan LKP yang dapat menunjang pembentukan pengetahuan dengan langkah kerja yang tepat dan sesuai dengan tuntutan kurikulum, dengan demikian disarankan untuk melakukan rekonstruksi pada LKP tersebut.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Ahmadi, A., & Widodo, S. (2011). *Psikologi Belajar*. Rineka Cipta.
- Amique, I. N., Jumaeri, J., Sumarni, W., & Susilaningih, E. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Inovatif Pada Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains. *Chemistry in Education*, 9(2), 77–83. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined/article/view/40179>.
- Anggraeni, S., & Supriatno, B. (2020). Analisis dan Rekonstruksi Lembar Kerja Peserta Didik Indra Pengecap Berbasis Diagram Vee: (Analysis and Reconstruction of Tastebuds Student Worksheets Based on the Vee Diagram). *BIODIK*, 6(2), 200–213. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9441>.
- Hakim, A. R., & Windayana, H. (2016). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif meningkatkan hasil belajar siswa SD. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 4(2), 1–13. <https://ejournal.upi.edu/index.php/eduhumaniora/article/view/2827>.
- Handyanie, 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*, 6(3), 361–371. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9408>.
- Hindriana, A. F. (2020). Pengembangan lembar kerja praktikum berbasis diagram vee guna memfasilitasi kegiatan laboratorium secara bermakna. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(1), 62–68. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i1.2331>.
- Istawa, R., Supriatno, B., & Anggraeni, S. (2020). Analisis Kualitas Struktur Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Struktur Tulang Berbasis Diagram Vee: (An Analysis of the Quality of Bone Structure Student Worksheets Based on the Vee Diagram). *BIODIK*, 6(4), 434–441. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i4.9500>.
- Lestari, R., Supriatno, B., & 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. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i4.9548>.
- Mukti, I. N. C., & Nurcahyo, H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 137–149. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/7644>.
- Nadia, N., Supriatno, B., & Anggraeni, S. (2020). Analisis dan Rekonstruksi Komponen Penyusun Lembar Kerja Peserta Didik Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan: (Analysis and Reconstruction of the Components of the Student Worksheet on Structure and Function of Plant Tissue). *BIODIK*, 6(2), 187–199. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9439>.
- Nurhayati, E. (2018). Memahami Tumbuh Kembang Anak Usia Dini Perspektif Psikologi Perkembangan. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 4(2), 1–14. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/7644>.
- Nurmaningsih, N., & Wijaya, H. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKS) Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum Dan Efektivitasnya Terhadap Peraih Konsep Mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama NTB. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(1).

- <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i1.1592>.
- Putri, L. O. L. (2016). Card of Identification Phylum as an Inovative Media to Study Animal Classifications. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 2(1), 31–38. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v2i1.3369>.
- Putri, N. M. C. N. M., Ardana, I. K., & Agustika, G. N. S. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Lingkungan Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V. *Mimbar PGSD*, 7(2), 57–64. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/17471>.
- Rahmawati, I., Sholihin, H., & Arifin, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Berbasis Inkuiri Pada Konsep Titrasi Asam-Basa Di SMK Farmasi. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(10), 1156–1168. <http://www.jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/1658>.
- Rakhman, K. A., Saraha, A. R., & Sugrah, N. (2017). Pengembangan Video Penggunaan Alat Gelas Laboratorium Kimia Di Universitas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 161. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.15667>.
- Subudi, I. K. (2021). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Sebagai Dampak Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 17–25. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i1.32131>.
- Wahidah, N. S., Supriatno, B., & Kusumastuti, M. N. (2018). Analisis Struktur dan Kemunculan Tingkat Kognitif pada Desain Kegiatan Laboratorium Materi Fotosintesis. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 1(2), 70–76. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v1i2.13050>.