

# Kualitas Lembar Kerja Praktikum Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Menggunakan Diagram Vee

Dyah Nurul Qodri<sup>1\*</sup>, Sa'diatul Fuadiyah<sup>2</sup> 

<sup>1,2</sup>Jurusan Biologi, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received October 21, 2021

Accepted February 19, 2022

Available online April 25, 2022

### Kata Kunci:

LKP, Diagram Vee, Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan

### Keywords:

LKP, Vee Diagram, Structure and Function of Plant Tissues



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

Rendahnya kelengkapan komponen LKP yang digunakan dalam kegiatan praktikum menyulitkan siswa dalam membentuk pengetahuannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk Metode praktikum merupakan metode yang tepat untuk pembelajaran biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan kualitas LKP berdasarkan komponen diagram Vee. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif. Populasi dari penelitian ini adalah 2 LKP materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Sampel penelitian ini adalah 2 LKP yaitu 1 LKP pada buku cetak dan 1 LKP buatan guru. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen keberadaan komponen diagram Vee dan instrumen kualitas komponen Diagram Vee yang berupa rubrik dan tabel. Hasil uji coba dan analisis data diketahui persentase keberadaan komponen pertanyaan fokus, objek/peristiwa, pencacatan/transformasi dan klaim pengetahuan yaitu 100% dengan kategori sangat lengkap sedangkan persentase komponen teori/prinsip/konsep yaitu 50% dengan kategori cukup lengkap. Sedangkan persentase kualitas komponen diagram yaitu pertanyaan fokus yaitu 50% dengan cukup baik, objek/peristiwa yaitu 75% dengan kategori baik sedangkan komponen teori/prinsip/konsep yaitu 0% dengan kategori sangat kurang, catatan/transformasi yaitu 62,5% dengan kategori baik. Sehingga perlu dilakukan rekonstruksi dan uji coba LKP agar kegiatan praktikum lebih bermakna bagi peserta didik sehingga konsep yang harus dikuasai siswa tercapai.

## ABSTRACT

The low completeness of the LKP components used in practical activities makes it difficult for students to form their knowledge. The purpose of this research is that the practicum method is the right method for learning biology. This study aims to determine the existence and quality of LKP based on the components of the Vee diagram. The type of research conducted is descriptive research. The population of this research is 2 LKP material structure and function of plant tissue. The samples of this research were 2 LKP, 1 LKP on printed books and 1 LKP made by the teacher. The research instrument used is the instrument for the existence of the Vee diagram component and the instrument for the quality of the Vee Diagram component in the form of rubrics and tables. The results of the trial and data analysis showed that the percentage of the components of focus questions, objects/events, disabilities/transformations and knowledge claims was 100% with a very complete category, while the percentage of components of theory/principles/concepts was 50% with a fairly complete category. While the percentage of the quality of the diagram components, namely focus questions, is 50% with good enough, 75% for objects/events in good category, while the theory/principles/concept components are 0% with very poor category, notes/transformation are 62,5% in good category. So it is necessary to reconstruct and test LKP so that practical activities are more meaningful for students so that the concepts that must be mastered by students are achieved.

## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan salah satu kegiatan yang sangat berkaitan dengan pendidikan. Pembelajaran adalah proses interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa sehingga terwujudnya tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif serta meningkatkan kemampuan berfikirnya (Gurung, 2020; Idris, Sida, & Idawati, 2019).

Corresponding author

\*E-mail addresses: [dyahnurulqodrisrg@gmail.com](mailto:dyahnurulqodrisrg@gmail.com) (Dyah Nurul Qodri)

Keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa. (Novita & Sundari, 2020; Nurlia, Hala, Muchtar, Jumadi, & Taiyeb, 2017). Hasil belajar tersebut meliputi ranah kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Ilmu pengetahuan alam merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. IPA adalah cabang ilmu yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam sebagai upaya untuk meningkatkan serta mengembangkan daya cipta siswa (Kudisiah, 2018; Setiawan, 2019). Salah satu cabang IPA adalah pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara alami. Biologi merupakan mata pelajaran yang membutuhkan kegiatan praktikum untuk lebih memahami konsep yang ada dan melibatkan peserta didik dalam mengembangkan pengalaman belajarnya (learning to do) sehingga mereka dapat memaknai pembelajaran yang didapat (learning to know) (Angreani, Supriatno, & Anggraeni, 2020; Lepiyanto, 2017). Kegiatan praktikum merupakan metode efektif dalam pengajaran sains karena dalam pembelajaran biologi dituntut untuk belajar dengan pengalaman langsung dan kontekstual agar peserta didik mampu mengungkapkan fenomena yang ada disekitarnya (Dewi, Budiarti, & Aina, 2017; Ramadhayanti, Anggraeni, & Supriatno, 2020).

Praktikum adalah kegiatan yang sangat berdampak dalam proses pembelajaran. Karena dalam kegiatan praktikum siswa diberikan kesempatan mencoba, mencari tahu serta menemukan sendiri pengetahuannya. Untuk menunjang kegiatan praktikum sehingga berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran guru harus mempersiapkan penuntun praktikum yang digunakan untuk mengarahkan peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum. Penuntun praktikum ini disebut juga Lembar Kerja Praktikum (LKP). Lembar Kerja Praktikum merupakan lembar peserta didik yang berisikan petunjuk dalam pelaksanaan kegiatan praktikum (Amique, Jumaeri, Sumarni, & Susilaningsih, 2020; Devi Deratama, Anggraeni, & Supriatno, 2020). Lembar Kerja Praktikum sebagai petunjuk pelaksanaan kegiatan praktikum yang baik hendaknya memiliki beberapa aspek seperti: 1) tujuan kegiatan, 2) dasar teori, 3) ketersediaan alat dan bahan, 4) prosedur kerja, 5) cara pemakaian alat, 6) interpretasi data hasil pengamatan, 7) analisis data serta, 8) simpulan dari kegiatan praktikum. Praktikum dapat terlaksana dengan baik dan sistematis jika kegiatan praktikum memiliki pedoman yang dapat mengarahkan peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan fenomena atau fakta yang terjadi (Bago, 2018; Maulina, Melati, & Sartika, 2018).

Namun kenyataannya kegiatan praktikum disekolah saat ini belum memberikan hasil yang maksimal kepada peserta didik salah satunya penyebabnya karena kurangnya kualitas Lembar Kerja Praktikum yang digunakan. Berdasarkan hasil observasi wawancara dengan guru mata pelajaran biologi SMA dan kajian literatur mengenai penelitian yang relevan terhadap kualitas LKP masih terdapat kendala-kendala dalam kegiatan praktikum. Diantaranya banyak peserta didik kurang paham dalam prosedur kerja sehingga objek yang diamati kurang terlihat, pertanyaan dalam LKP dapat dijawab tanpa melakukan praktikum sehingga pelaksanaan praktikum tidak terlaksana dengan baik dan proses konstruksi pengetahuan tidak terbentuk. Lembar Kerja Praktikum Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan masih bersifat verifikasi dengan panduan model resep dan kegiatan praktikum lebih menekankan pada hasil (produk) dari pada proses sehingga sedikit kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk mengalami sendiri usaha ilmiah dalam memecahkan masalah-masalah baru (Bago, 2018). Sehingga dalam kegiatan praktikum guru harus mempersiapkan dengan baik sesuai dengan langkah-langkah peraktikum yang akan dilakukan.

Untuk mengetahui kualitas Lembar Kerja praktikum khususnya dalam pembelajaran biologi materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan yang digunakan di sekolah dapat dinilai menggunakan diagram Vee. Diagram Vee merupakan salah satu alat metakognitif yang bermanfaat untuk membantu memahami struktur dari pengetahuan dan proses dari pemahaman konsep pengetahuan (Maulina et al., 2018; Ramadhayanti et al., 2020). Diagram Vee menggali informasi dengan cara mengembangkan pikiran untuk berpikir dan kritis memeriksa struktur pengetahuan dari suatu karya, menjelaskan ide pokok yang memperhatikan dasar pengetahuan proses penyusunan pengetahuan pengajaran laboratorium (Hapsari, Karyanto, & Sunarno, 2019). Diagram Vee pada dasarnya merupakan metode untuk membuat hubungan antara teori (thinking) dan praktik (doing) yang terjadi selama di laboratorium. Diagram vee dapat membangun pengetahuan berupa konsep. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajarn inquiri berbantuan LKPD dapat memaksimalkan kompetensi sikap siswa (Laila & Lufri, 2019). Lembar Kerja Praktikum (LKP) berbasis diagram vee dapat memfasilitasi siswa dalam menerapkan hasil praktikum dalam kehidupan sehari-hari (Hindriana, 2020). Implementasi diagram vee dalam proses pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa (Nirwana & Wilujeng, 2021). Penyusunan LKP dengan bantuan diagram vee sangat dibutuhkan untuk mengetahui kelengkapan dari setiap komponen yang ada. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan dan kualitas LKP berdasarkan komponen diagram

Vee. Sehingga diharapkan guru dalam menyusun LKP harus memperhatikan komponen diagram Vee agar menjadi LKP yang berkualitas dan dapat menunjang konstruksi pengetahuan.

## 2. METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif analitik yang bertujuan menggambarkan mengenai sifat-sifat suatu objek, gejala atau kelompok tertentu melalui uraian naratif. Populasi dalam penelitian adalah LKP materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan yang diambil dari buku cetak dan LKP buatan guru. Sampel penelitian ini adalah 2 LKP yang terdiri dari 1 LKP buku cetak dan 1 LKP buatan guru. Teknik pengumpulan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu instrumen keberadaan komponen diagram Vee dan instrumen kualitas komponen Diagram Vee yang berupa rubrik dan tabel. Tahap pelaksanaan penelitian diawali melakukan uji coba menggunakan prosedur kerja LKP Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan yang belum dimodifikasi. Uji coba dilakukan oleh peneliti guna melihat efektifitas praktikum dan ketercapaian hasil kegiatan praktikum yang dilaksanakan. Kemudian hasil uji coba berupa data yang didapat dianalisis menggunakan rubrik keberadaan komponen diagram Vee dan rubrik penilaian kualitas komponen diagram Vee yang diadaptasi dari Novak dan Gowin (1984). Hasil analisis data pada kedua LKP berdasarkan penilaian dari instrumen yang digunakan didapatkan data berupa tabulasi. Data yang didapatkan berupa ceklis memperlihatkan keberadaan komponen-komponen diagram Vee dan skor untuk memperlihatkan kualitas setiap komponen diagram Vee penyusun LKP.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil analisis kelengkapan komponen diagram Vee disajikan dalam [Tabel 1](#) dan [Tabel 2](#).

**Tabel 1.** 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	√	√	√	√	√
Persentase (%)		100	100	50	100	100

**Tabel 2.** Kriteria Keberadaan Komponen Diagram Vee

Komponen	Nilai Persentase	Kriteria
Pertanyaan Fokus	100%	Sangat Lengkap
Objek/Peristiwa Utama	100%	Sangat Lengkap
Teori/Prinsip/Konsep	50%	Cukup Lengkap
Catatan/ Transformasi	100%	Sangat Lengkap
Klaim Pengetahuan	100%	Sangat Lengkap

Lembar Kerja Praktikum Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan yang dianalisis hampir memiliki komponen diagram Vee yang lengkap. Lembar kerja praktikum yang dianalisis sudah memiliki komponen diagram Vee yang hampir lengkap. Berdasarkan [tabel 1](#) diketahui bahwa LKP B sudah memiliki komponen diagram Vee yang lengkap. Namun masih terdapat komponen diagram Vee yang belum ditemukan didalam LKP. Pada LKP A belum memiliki komponen teori/prinsip/konsep. Berdasarkan analisis yang dilakukan tidak ditemukan bagian landasan teori/prinsip/konsep dalam LKP B. Padahal komponen teori/prinsip/konsep merupakan pengetahuan awal yang dapat membanru dan mengarahkan peserta didik untuk data sehingga dapat membentuk klaim pengetahuan. Dengan kata lain teori/prinsip/konsep dapat mendukung proses pencatatan/transformasi.

Jumlah ceklis yang diperoleh dari setiap komponen diubah menjadi persentase sehingga diperoleh 100% untuk komponen pertanyaan fokus, komponen objek/peristiwa, komponen catatan/transformasi, komponen klaim pengetahuan dengan kategori sangat lengkap sedangkan 50% untuk komponen teori/prinsip/konsep dengan kategori cukup lengkap. Sebagian besar LkP sudah memiliki komponen diagram Vee yang lengkap namun memiliki perbedaan kualitas yang dapat dilihat

dari pencapaian skor untuk setiap komponennya. Skor komponen diagram vee tersedia pada [Tabel 3](#) dan kriteria skor komponen diagram vee disajikan pada [Tabel 4](#).

**Tabel 3. Skor Komponen Diagram Vee**

No	Kode LKP	Pertanyaan fokus	Keberadaan Komponen Diagram Vee				Total Skor
			Objek/peristiwa	Teori/Prinsip/Konsep	Catatan/Tranformasi	Klaim Pengetahuan	
1	A	3	3	0	3	0	9
2	B	1	3	0	2	1	7
<b>Rerata</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2,5</b>	<b>0,5</b>	

**Tabel 4. Kriteria Skor Komponen Diagram Vee**

Komponen	Nilai Persentase	Kriteria
Pertanyaan Fokus	50 %	Cukup
Objek/Peristiwa Utama	75 %	Baik
Teori/Prinsip/Konsep	0 %	Sangat Kurang
Catatan/ Transformasi	62,5 %	Baik
Klaim Pengetahuan	12,5 %	Sangat Kurang

Berdasarkan hasil pada [Tabel 3](#) dan [Tabel 4](#) Komponen diagram Vee memiliki skor maksimal 4.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dijabarkan dalam bentuk tabel, maka dapat dijelaskan masing-masing komponen LKP sebagai berikut. Komponen pertanyaan fokus pada LKP A memperoleh skor 3 menunjukkan bahwa LKP tersebut memiliki pertanyaan fokus yang dapat diidentifikasi tetapi hanya mendukung sebagian observasi objek atau peristiwa utama. Sedangkan LKP B memperoleh skor 1 yang menunjukkan bahwa LKP tersebut memiliki pertanyaan fokus yang dapat diidentifikasi tetapi tidak mengandung bagian konseptual dan tidak mendukung kepada observasi objek/peristiwa utama. Rerata dari skor komponen pertanyaan fokus adalah 2 kemudian di convert ke persen sehingga didapatkan nilai persentase 50% dengan kategori cukup baik. Lembar Kerja Praktikum yang memiliki pertanyaan fokus menandakan bahwa LKP tersebut mampu mengarahkan peserta didik untuk memperoleh apa yang seharusnya mereka temukan dalam kegiatan praktikum ([Amique et al., 2020](#); [Hindriana, 2020](#)). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pada komponen pertanyaan LKP harus dibuat sesuai dengan prosedur yang akan dilaksanakan serta tujuan yang ingin dicapai ([Rahmatika, Alimah, Biologi, & Artikel, 2014](#); [Widayanti, Yuberti, Irwandani, & Hamid, 2018](#)).

Komponen objek/peristiwa kedua LKP yang dianalisis memperoleh skor 3. Perolehan skor ini menunjukkan bahwa peristiwa utama atau objek didapatkan melalui sebagian langkah prosedural dan sesuai dengan pertanyaan fokus sehingga dapat memenuhi tuntutan kompetensi dasar. Namun pada saat pengamatan struktur jaringan daun sulit untuk diamati. Kesulitan pengamatan terhadap sebagian objek/peristiwa dikarenakan adanya ketidaktepatan pada prosedur praktikum dimana pada proses pengirisan sayatan kurang tipis sehingga struktur jaringan tidak terlihat jelas. Salah satu faktor penyebab ketidakkonsistenan objek/peristiwa karena adanya kesalahan pada prosedur kerja atau prosedur kerja yang kurang lengkap ([Capah & Fuadiyah, 2021](#)). Objek/Peristiwa yang diamati peserta didik saat melakukan kegiatan praktikum merupakan sumber dari kegiatan pencatatan dan transformasi serta merupakan awal dari proses pembentukan pengetahuan baru (Novak dan Gowin, 1984). Rerata dari skor komponen objek/peristiwa adalah 3 kemudian di convert ke persen sehingga didapatkan nilai persentase 75% dengan kategori baik.

Komponen konsep/prinsip/teori kedua LKP yang dianalisis memperoleh skor 0 artinya tidak ada konsep yang teridentifikasi. Pada LKP A tidak ditemukan adanya bagian konsep/prinsip/teori sedangkan LKP B bagian tersebut menjelaskan tentang organ tumbuhan. Lembar Kerja Praktikum tidak memuat konseptual sama sekali atau hanya memuat sedikit konsep menyebabkan tidak adanya saling keterkaitan antara objek/peristiwa yang diamati dengan proses berpikir peserta didik yang menyebabkan kegiatan praktikum seringkali menjadi tidak bermakna. Pemahaman terkait konsep/prinsip/teori merupakan pengetahuan awal yang dapat membantu dan mengarahkan siswa untuk mengorganisasi data yang didapat sehingga data yang didapatkan mampu membentuk suatu klaim pengetahuan ([Maulina et al., 2018](#); [Wahidah, Supriatno, & Kusumastuti, 2018](#)). Rerata dari komponen konsep/prinsip/teori adalah 0 dengan kategori sangat kurang baik.

Komponen catatan/transformatasi pada LKP A memperoleh skor 3 menunjukkan bahwa pada LKP terdapat kegiatan pencatatan data dapat diidentifikasi dan sesuai dengan peristiwa utama, transformasi data tidak konsisten dengan pertanyaan fokus. LKP B memperoleh skor 2 yang menunjukkan terdapat kegiatan pencatatan data atau transformasi data dapat diidentifikasi. Mencatat atau mentransformasi data dapat membantu peserta didik dalam membentuk pengetahuannya menjawab pertanyaan fokus sehingga kegiatan praktikum lebih bermakna (Handayani, Anggraeni, & Supriatno, 2020; Wahidah et al., 2018). Rerata dari komponen catatan/transformatasi adalah 2,5 kemudian di convert ke persen sehingga didapatkan hasil persentase 62,5% dengan kategori baik.

Untuk komponen klaim pengetahuan pada LKP A memperoleh skor 0 menunjukkan pertanyaan praktikum tidak mengarah pada pembentukan *knowledge claim* sedangkan LKP B memperoleh skor 1 menunjukkan pertanyaan praktikum mengarahkan pada pembentukan *knowledge claim* namun tidak sesuai dengan data, peristiwa yang dicatat dan tidak ditransformasikan. Rerata dari komponen klaim pengetahuan adalah 0,5 kemudian di convert ke persen sehingga didapatkan hasil 12,5% dengan kategori sangat kurang. Dalam LKP yang dianalisis terdapat pertanyaan praktikum namun hanya memunculkan konsep saja sehingga tidak ada pertanyaan yang mengarah pada *pembentukan knowledge claim* sedangkan LKP B terdapat perintah untuk menguraikan kesimpulan yang didapatkan saat pengamatan. Misalnya jaringan apa saja yang terdapat pada batang, akar, daun tanpa mengaitkannya dengan fungsi masing-masing jaringan. Seharusnya komponen pertanyaan yang ada dalam LKP harus sesuai dengan proses dan tujuan yang ingin dicapai, sehingga peserta didik dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan data yang dikumpulkan (Hindriana, 2020; Ramadayanti, Anggraeni & Supriatno, 2020). Dalam LKP hendaknya dapat menuntun peserta didik pada pokok persoalan dan dapat dijawab oleh peserta didik.

Dari segi kelengkapan komponen LKPD berdasarkan Diagram Vee hanya sebagian kecil LKP Struktur dan fungsi Jaringan Tumbuhan yang tidak memiliki komponen Diagram Vee lengkap. Meskipun demikian, komponen-komponen tersebut memiliki perbedaan kualitas yang ditunjukkan oleh capaian skor dari masing-masing komponen Diagram Vee. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa LKP yang disusun dan digunakan oleh guru masih belum memnuhi kelengkapan komponen yang seharusnya (Istawa, Supriatno, & Anggraini, 2020; Rahmania, Anggraeni, & Supriatno, 2021; Ramadhayanti et al., 2020). Sehingga menyebabkan pembentukan pengetahuan pada siswa terganggu. Implikasi dari penelitian ini adalah diharapkan saat menyusun LKP, guru melaksanakan pengamatan terlebih dahulu serta mengupayakan kelengkapan tiap-tiap komponen, agar LKP yang dibuat dan digunakan oleh siswa berguna serta dapat meningkatkan tingkat pemahaman siswa khususnya dalam kegiatan praktikum.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba dan analisis data terhadap lembar Kerja Praktikum (LKP) maka dapat disimpulkan bahwa LKP sudah hampir memiliki keberadaan komponen diagram Vee yang lengkap. Persentase keberadaan komponen diagram Vee pada pertanyaan fokus, objek/peristiwa, pencatatan/transformatasi dan klaim pengetahuan yaitu 100% dengan kategori sangat lengkap sedangkan persentase komponen teori/prinsip/konsep yaitu 50% dengan kategori cukup lengkap. Sedangkan persentase kualitas komponen diagram Vee yang terdapat pada LKP memiliki skor yang bervariasi diantaranya pertanyaan fokus yaitu 50% dengan cukup baik, objek/peristiwa yaitu 75% dengan kategori baik sedangkan komponen teori/prinsip/konsep yaitu 0% dengan kategori sangat kurang, catatan/transformatasi yaitu 62,5% dengan kategori baik dan klaim pengetahuan yaitu 12,5% dengan kategori sangat kurang. Komponen-komponen diagram Vee yang dianalisis belum mencapai skor maksimal. Sehingga perlu dilakukan rekonstruksi dan uji coba LKP agar kegiatan praktikum lebih bermakna bagi peserta didik sehingga konsep yang harus dikuasai siswa tercapai.

#### 5. DAFTAR RUJUKAN

- 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>.
- Bago, A. S. (2018). Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi disertai Gambar pada materi Jaringan Tumbuhan Berbasis Guided Discovery untuk Siswa SMA Se Kecamatan Teluk Dalam. *Jurnal Education and Development*, 5(2), 85–90. Retrieved from <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/1027>.

- Capah, J., & Fuadiyah, S. (2021). Analisis Kualitas Lembar Kerja Praktikum pada Materi Sel Menggunakan Diagram Vee. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 238-245. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i2.38271>.
- 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, R., Budiarti, R. S., & Aina, M. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Bermuatan Pendidikan Karakter dengan Model Pembelajaran Guided Inquiry pada Materi Bakteri bagi Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 3(1), 17-26. <https://doi.org/10.22437/bio.v3i1.4878>.
- Gurung, R. A. R. (2020). Call It Out: Recognizing Good Teaching and Learning. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9(2), 161-164. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.02.003>.
- Handayanie, 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.v12il.2331>.
- Idris, I., Sida, S. C., & Idawati, I. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Indonesian Journal Of Primary Education*, 3(2), 58-63. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i2.21849>.
- 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>.
- Kudisiah. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Materi Gaya Menggunakan Metode Demonstrasi Pada Siswa Kelas IV SDN Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 4(2), 195-202. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36312/jime.v4i2.475>.
- Laila, N., & Lufri. (2019). The Influence of Guided Inquiry Learning Model with LKPD Assistance on Attitude Competencies of Class XI Students of SMAN 1 Sungayang. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 15(2), 171-175. <https://doi.org/10.52155/ijpsat.v15.2.1121>.
- Lepiyanto, A. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(6), 156. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v5i2.795>.
- Maulina, A., Melati, H. A., & Sartika, R. P. (2018). Penerapan Metode Praktikum Berbantuan Diagram Vee terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa pada Materi Termokimia. *JPPK: Journal of Equatorial Education and Learning*, 7(7). <https://doi.org/10.26418/jppk.v7i7.26398>.
- Nirwana, A., & Wilujeng, I. (2021). Pengaruh Pembelajaran Ipa Model Problem Based Learning Berbantuan Diagram Vee Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Smp. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1(1), 9-15.
- Novita, L., & Sundari, F. S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Game Ular Tangga Digital. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 716-724. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.428>.
- Nurlia, Hala, Muchtar, Jumadi, & Taiyeb. (2017). Hubungan Antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, Dan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24114/jpb.v6i2.6552>.
- 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>.
- Rahmatika, F., Alimah, S., Biologi, J., & Artikel, S. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Search, Solve, Create, And Share Pada Praktikum Mandiri Materi Mollusca Dan Arthropoda. *Unnes Journal of Biology Education*, 3(3), 330-337. <https://doi.org/10.15294/jbe.v3i3.4533>.
- Ramadayanti, 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>.
- Setiawan, A. R. (2019). Efektivitas Pembelajaran Biologi Berorientasi Literasi Sainifik. *Thabiea : Journal of Natural Science Teaching*, 2(2), 83–94. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v2i2.5345>.
- 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>.
- Widayanti, W., Yuberti, Y., Irwandani, I., & Hamid, A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Percobaan Melde Berbasis Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(1), 24–31. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i1.10908>.