



# EDUBIOLOGICA

## Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi

Sekretariat: Jl. Pramuka No. 67 Kuningan 45512 Telepon/Fax. (1232) 878702

# Implementasi Pendekatan Keterampilan Proses Sains Melalui Kegiatan Praktikum Berbantuan LKS Diagram Vee Terhadap Penguasaan Konsep Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Konsep Pertumbuhan Tanaman

Sri Ajeng Novebrianti<sup>1\*</sup>, Asep Ginanjar Arip<sup>2</sup>, Sulistiono<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Pasca Sarjana Universitas Kuningan

\*sriajengnovebrianti@gmail.com

### INFORMASI ARTIKEL

#### Article history

Received: 24 Nopember 2021

Revised : 05 Desember 2021

Accepted : 24 Desember 2021

Published : 30 Desember 2021

#### Keywords

KPS Approach,,

LKS,

Vee Diagram,

Concept Mastery,

Scientific Attitude.

### ABSTRACT (10 PT)

The population in this study is all students of class XII SMA IT Al Faqih Tasikmalaya with samples obtained using Purposive Sampling techniques as many as 44 students consisting of 22 samples in the experimental class and 22 samples in the control class. The instruments used in this study are lks validation sheet, learning implementation observation sheet, student scientific attitude observation sheet, description test sheet to know the understanding of student concepts and student response questionnaire to learning. The results showed that the KPS approach can be applied well through practical activities because the eight principles of the KPS approach can be facilitated, which include the ability to observe, calculate, measure, make predictions, carry out researching, collecting and analyzing data, interpreting data, and delivering results. In addition, in this study researchers have successfully developed LKS Diagram Vee through the application of components of Vee Diagram into the form of LKS that has been validated by experts including the components of focus questions, objects / events, concepts of principles & theories, transformations, and knowledge acquisition. of student concepts, namely the value of 2-tailed significance (t-tailed)  $0.000 < 0.05$  by applying the KPS approach through practical activities assisted by LKS Diagram Vee on the concept of Plant Growth. As well as the use of LKS Diagram Vee in practical learning can improve the scientific attitude of students in the experimental class to 93.8% who are on the criteria very well. Also supported by the results of the questionnaire student response to learning that is at a percentage of 94.5% that is on the criteria is very strong.

Copyright © 20xy, First Author et al  
This is an open access article under the CC-BY-SA license



APA Citation: Sri Ajeng Novebrianti, Asep Ginanjar Arip, & Sulistiono. (2021). Implementasi Pendekatan Keterampilan Proses Sains Melalui Kegiatan Praktikum Berbantuan LKS Diagram Vee Terhadap Penguasaan Konsep Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Konsep Pertumbuhan Tanaman. *Edubiologica: Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi*, Vol 9 (2), 28-32. doi: <https://doi.org/10.22219/jpbi.vxiy.xxyy>

### PENDAHULUAN

Kegiatan praktikum dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman

konsep siswa karena siswa mengalami secara langsung dan dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Sejalan dengan penelitian Nisa (2017) bahwa pembelajaran



dengan metode praktikum dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa menjadi baik.

Sejalan dengan hal tersebut agar dapat memfasilitasi sikap ilmiah siswa maka dibutuhkan kegiatan praktikum yang terarah, menarik dan dapat mengembangkan keterampilan siswa salah satunya adalah dengan bantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) diagram Vee. Diagram Vee adalah sebuah diagram yang memiliki bentuk V yang dikembangkan oleh Novak dan Gowin. Diagram vee tersusun atas beberapa komponen keterampilan proses yang terbagi menjadi dua sisi yaitu sisi konseptual (pengetahuan) dan sisi metodologi (melakukan) yang dihubungkan oleh suatu fokus pertanyaan dan prosedur yang menggambarkan peristiwa atau objek (Novak dan Gowin dalam Novitasari, 2015). Diagram vee sangat cocok digunakan dalam kegiatan praktikum terutama dalam merancang suatu percobaan sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan yang dimilikinya karena merasa memiliki kebebasan dan tanggungjawab terhadap proyek penelitiannya. Hal ini dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam kegiatan praktikum yang diharapkan dapat memberikan pemahaman konsep 3 serta meningkatkan sikap ilmiah siswa. Menurut Hindriana (2020), diagram vee dapat membantu guru agar siswa menghayati arti pekerjaan laboratorium, membantu berpikir efektif, membantu melihat hubungan yang siswa ketahui dengan pengetahuan baru yang dihasilkan melalui praktikum dan membantu siswa memahami proses bagaimana manusia menghasilkan pengetahuan baru. Sehingga kegiatan praktikum berbasis KPS dengan menggunakan diagram vee ini dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Acesta (2014) bahwa melalui penerapan pendekatan keterampilan Proses dapat meningkatkan hasil belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA. Serta penelitian Ulva (2016) telah membuktikan bahwa pembelajaran berbasis praktikum telah dapat mengembangkan sikap ilmiah siswa pada pembelajaran Biologi serta penelitian Kurniasih & Irpan (2018) yang telah membuktikan bahwa penggunaan diagram vee dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa secara signifikan dibandingkan dengan penggunaan peta konsep. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti akan menganalisis peningkatan

pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa dengan penerapan pendekatan keterampilan proses sains (KPS) melalui kegiatan praktikum menggunakan LKS diagram vee. Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang : “Implementasi Pendekatan Keterampilan Proses Sains melalui Kegiatan Praktikum Menggunakan LKS Diagram Vee terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa pada Konsep Pertumbuhan

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimental. Serta desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Pretest - Posttest Control Group Design. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal, adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik adalah, apabila nilai yang dihasilkan dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak berbeda secara signifikan. Bentuk dari pengaruh perlakuannya adalah (O2-O1) – (O4-O3) (Sugiyono, 2014).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Peningkatan pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari peningkatan skor posttest pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Skor rata-rata posttest pada kelas eksperimen adalah 82,7 sedangkan skor rata-rata posttest pada kelas kontrol adalah 67,0. Serta berdasarkan hasil pengujian statistik memberikan hasil uji t yang ditunjukkan oleh Tanaman”. nilai signifikansi 2 arah (t-tailed)  $0.000 < 0.05$ . Sehingga terdapat perbedaan skor poin yang sangat signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, artinya pemahaman konsep siswa dengan penerapan pendekatan KPS melalui kegiatan praktikum berbantuan LKS Diagram Vee dapat ditingkatkan pada konsep Pertumbuhan Tanaman di kelas XII MIPA. Hal ini juga didukung dengan perhitungan NGain di kelas eksperimen 68,66% yang berada pada kriteria sedang dan lebih tinggi dari angka rata-rata NGain di kelas kontrol 34,68%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi pendekatan KPS melalui kegiatan praktikum menggunakan LKS Diagram Vee dapat secara efektif digunakan dalam pembelajaran. Hasil perhitungan respon siswa terhadap

pembelajaran dengan penerapan pendekatan keterampilan proses sains (KPS) melalui kegiatan praktikum berbantuan LKS Diagram Vee berada pada persentantase 94,5% yang menunjukkan bahwa siswa memberikan respon terhadap pembelajaran dengan sangat kuat atau sangat positif. Hal ini dapat disebabkan karena kegiatan pembelajaran dilakukan melalui kegiatan praktikum dan menggunakan LKS Diagram Vee yang memberikan kebebasan pada siswa dalam membuat rancangan penelitian. Hal ini sangat jarang dilakukan siswa sehingga dapat 83 meningkatkan motivasi belajar dan minat belajar pada siswa yang berdampak pada peningkatan pemahaman konsep siswa dan peningkatan sikap ilmiah siswa. Sepanjang kegiatan pembelajaran siswa dituntut untuk ikut aktif dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran serta diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Dalam proses diskusi pula, siswa dapat mengungkapkan hasil pemikiran atau ide maupun gagasannya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Pendekatan keterampilan proses sains melalui kegiatan praktikum menggunakan LKS Diagram Vee terlaksana dengan baik. LKS Diagram Vee secara efektif dapat memfasilitasi siswa dalam kegiatan praktikum yang menyebabkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa secara signifikan dengan kategori sedang.

Kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan KPS melalui kegiatan praktikum berbantuan LKS Diagram Vee dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa menjadi sangat baik yaitu sebesar 93,8 %. Siswa memberikan respon sangat menyukai pembelajaran dengan menggunakan pendekatan KPS melalui kegiatan praktikum berbantuan LKS Diagram Vee

## DAFTAR PUSTAKA

- I. A. A. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Heuristik Vee terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XIISMA Negeri 2 Langke Rembong tahun Pelajaran 2013/2014. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Vol. 4. Tersedia: <https://www.neliti.com/id/publication>
- Abdorrakhman, G. 2008. Esensi Praktis Belajar & Pembelajaran. Bandung Humaniora
- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Adimata.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Byarlina, G. 2010. *Penerapan Metode Praktikum Pada Pembelajaran Fisika Topik Getaran Dan Gelombang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP*, Bandung: UPI Press
- CNN Indonesia. 2019. Udara 3 Kota di Indonesia Tidak Sehat dan Berbahaya. Online Article. Dinas Lingkungan Hidup Kab. Buleleng, 2019. Tingkat Pencemaran Laut Indonesia. Online Article. Tersedia: <https://www.bulelengkab.go.id/detail/artikel/tingkat-pencemaran-laut-di-indonesia-82>
- Destari, P. S., Johan, H., & Purwanto, A. 2019. Pengembangan Performance Assesment untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Kelas XII melalui Praktikum Momentum dan Impuls. *Jurnal Kumparan Fisika*. Vol. 2 No.2 h.129 - 138. Tersedia: [https://www.researchgate.net/publication/335678517\\_PENGEMBANGAN\\_PERFORMANCE\\_ASSESSMENT\\_UNTUK\\_MENGUKUR\\_KETERAMPILAN\\_PROSES\\_SAINS\\_SISWA\\_SMA\\_KELAS\\_XI\\_MELALUI\\_PRAKTIKUM\\_MOMENTUM\\_DAN\\_IMPULS](https://www.researchgate.net/publication/335678517_PENGEMBANGAN_PERFORMANCE_ASSESSMENT_UNTUK_MENGUKUR_KETERAMPILAN_PROSES_SAINS_SISWA_SMA_KELAS_XI_MELALUI_PRAKTIKUM_MOMENTUM_DAN_IMPULS)
- Dewi, P. M., & Firman. 2019. Pengaruh Lembar Kerja Praktikum terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV SD. *Educatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 1 (3). p.170-176. Tersedia: <https://edukatif.org/index.php.edukatif/article/view/41>
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dinas Lingkungan Hidup Kab. Buleleng, 2019. Tingkat Pencemaran Laut Indonesia. Online Article
- Ekene, I. 2011. Effects Of Co-Operative Learning Strategy And Demonstration

- Method On Acquisition Of Science ProcessSkills By Chemistry Students Of Different Levels Of Scientific Literacy. *Journal of research and Development*. 3(1): 204-212.
- Fakhrurrazie, F. Hairida, & Hadi, L. 2016. Pengaruh Pembelajaran Metode Praktikum pada Materi Laju Reaksi terhadap Hasil Belajar Siswa MAN Mempawah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kahtulistiwa*. Vol. 5 No.3. Tersedia: <https://www.neliti.com/id/publications/216604/pengaruh-pembelajaran-metode-praktikum-pada-materi-laju-reaksi-terhadap-hasil-belajar-siswa-man-mempawah>
- Fauziah, A., Rosnaningsih, A., & Azhar, S. 2017. Hubungan antara Motivasi Belajar dengan Minat Belajar Siswa Kelas IV SDN Poris Gaga 05 Kota 87 Tanggerang. *Jurnal JPSD* Vol. 4 No.1. p.47-53. Tersedia: <http://journal.uad.ac.id/index.php/JPSD/article/view/9594>
- Handayani, H. 2020. Efektivitas Pembelajaran Vee Diagram dalam Meminimalisir Kesalahan pada Perancangan Eksperimen. *Jurnal Mangifera Edu*. Vol. 4 (2). p.94-106.
- Handayani, L. S., Suciati & Marjono. 2016. Peningkatan Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Biologi Melalui Penerapan Model Bounded Inquiry Lab. *BIOEDUKASI* Vol. 9 No.2. Universitas Sebelas Maret. Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/60737-ID-none.pdf>
- Harso, A., Suastra, W. I., & Sudiatmika, R. Hasanah, H. 2017. Teknik-Teknik Observasi (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu Ilmu Sosial). *At-Taqaddum*. Vol 8 (1). P.21- 46.
- Hayat, M. S., & Anggraeni, S., 2011. Sikap Ilmiah Siswa Practicum Based Learning On Invertebrate Concept To Students ' Scientific Attitude Development. *Jurnal Penelitian*. Volume 02, 141–152. Tersedia: <http://journal.upgris.ac.id/index.php/bioma/article/view/352>
- Hidayati, N. 2012. Penerapan Metode Praktikum dalam Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Pokok Keseimbangan Kimia kelas XI SMK Diponegoro Banyuputih Batang. [Skripsi]. IAIN Walisongo Semarang. Tersedia: <http://eprints.walisongo.ac.id/978/>
- Hindriana, F. A. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Praktikum berbasis Diagram Vee guna Memfasilitasi Kegiatan Laboratorium Secara Bermakna. *Quagga : Jurnal Pendidikan dan Biologi*. Vol. 12 (1). p.62-68.
- Hindriana, F. A., Handayani., & Setiawati, I. 2021. Application of VIPSTA Experiment Worksheet: an Attempt to Reduce Students Cognitive Load in Learning Biology. *Journal of Physics: Conference Series*. 1806 012169. Tersedia: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/17426596/1806/1/012169>
- <https://journal.uniku.ac.id/index.php/quagga/article/view/2331>
- <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/attaqaddum/article/view/1163>
- <https://jurnal.biounwir.ac.id/index.php/mangiferaedu/article/view/65>
- <https://moraref.kemenag.go.id/documents/article/97874782241961343>
- <https://www.bulelengkab.go.id/detail/artikel/tingkat-pencemaran-laut-di-indonesia-82>
- Huzaifah, S., Madang, K., & Zen, D. 2017. Penerapan Diagram Vee untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 88 IPA 2017. STEM untuk Pembelajaran SAINS Abad 21*. Tersedia: <http://conference.unsri.ac.id/index.php/semnasipa/article/view/724>
- Indrawati & Setiawan, W. 2009. Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan untuk Guru SD. Bandung: PPPPTK IPA. Inge, N. 2018.
- Johnson, B. E. 2009. *Contextual Teaching & Learning* Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikan dan Bermakna. Bandung : *MLC Program Pembelajaran (Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik)*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Jurnal Pendidikan Tembusai*. Vol. 2 (5). p.1161-1171.

- Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis POE (Predict, Observe, Explain) pada Materi Program Linear kelas XII SMA. *Sianmatika : Jurnal Sains dan Matematika*. Vol. 8 No.1 h.96-109. Universitas Jambi. Tersedia <https://www.neliti.com/id/publicatos/221053/pengembanganlembar-kerjasiswa-lks-berbasis-poe-predict-observe-explain-pada-ma>
- Nasib Sungai Musi, Air Kehidupan yang Terkepung Pencemaran Parah. Online Article. Tersedia: <https://www.liputan6.com/regional/read/4128758/nasib-sungai-musi-airkehidupan-yang-terkepung-pencemaran-parah-Insani>,
- U. S. 2018. Upaya Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Siswa terhadap Pembelajaran Matematika melalui Model Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik pada Siswa kelas XIIMIA 2 MANYogyakarta 1.
- Widharyanto, dkk. (2003). *Student Active Learning sebagai salah satu pendekatan dalam KBK*. USD Yogyakarta