



Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan

Melania Gisella Anggarwati¹, Kurnia Ningsih², Titin³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia

E-mail: melaniagisella97@gmail.com¹, kurnia.ningsih@fkip.untan.ac.id², titin@fkip.untan.ac.id³

Abstract

The purpose of this study is to develop and evaluate the efficacy of the student worksheet based on discovery learning and a scientific approach to the material structure and function of plants. The employed research method is Borg and Gall development research, which consists of five stages: research and information gathering, planning, product development, product testing, and product revision. The instruments for research were LKPD validation sheets and multiple-choice tests. CVR and CVI values of 1.00 indicated that discovery-based learning worksheets with a scientific approach were valid and suitable for use as instructional materials. Based on the results of the effect size test calculation, a student worksheet based on discovery learning and a scientific approach developed has an effectiveness value of 3.60 in the strong category. This demonstrates the use of discovery-based learning worksheets with a scientific approach contributing 99.98% of the learning outcomes of 34 students in class VIII E at SMPN 14 Pontianak regarding the structure and function of plants.

Keyword: LKPD, discovery learning, scientific approach, plant structure and function.

Abstrak

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengembangkan serta mengetahui efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan Borg and Gall, terdiri atas lima tahapan yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk, uji coba produk dan revisi produk. Instrumen penelitian berupa lembar validasi LKPD dan tes pilihan ganda. Nilai CVR dan CVI sebesar 1,00 menunjukkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik valid serta layak dipergunakan untuk bahan ajar. Berdasarkan hasil perhitungan uji *effect size* penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan memiliki nilai efektivitas sebesar 3,60 dengan kategori kuat. Hal ini menunjukkan penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik memberikan kontribusi sebesar 99,98% terhadap hasil belajar peserta didik 34 orang peserta didik di kelas VIII E SMPN 14 Pontianak pada materi struktur dan fungsi tumbuhan.

Kata Kunci: LKPD, *discovery learning*, pendekatan saintifik, struktur dan fungsi tumbuhan.

Pendahuluan

Pembelajaran merupakan suatu prosedur bertambahnya pengetahuan serta pemahaman dengan rangkaian aktivitas yang seseorang laksanakan sehingga menghasilkan perubahan yang bersifat positif dalam hal keterampilan, kompetensi, dan pengetahuan baru. Dalam menunjang proses pembelajaran diperlukan bahan ajar. Bahan ajar memiliki tujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, melalui pemberian peluang kepada peserta didik dalam pengukuran tingkatan penguasaan terhadap suatu materi (Hayati, Ningsih, & Yokhebed, 2020). Buku teks, modul, *handout*, LKPD, model ataupun market, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif, dan sebagainya merupakan contoh-contoh bahan ajar yang dirangkai dengan sistematis serta menyajikan gambaran penuh tentang keterampilan yang nantinya murid kuasai pada prosedur pembelajaran (Prastowo, 2014). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ialah satu dari banyaknya bahan ajar yang dipergunakan sehari-hari dalam pembelajaran di sekolah. LKPD adalah bahan ajar yang berisi latihan-latihan yang dapat diselesaikan oleh peserta didik dalam memperkuat apa yang sudah pelajarnya (Widyaningrum & Hindun, 2020). LKPD menurut Astuti dan Setiawan (2013) dimaksudkan untuk berfungsi sebagai peta jalan bagi peserta didik untuk diikuti saat mereka bekerja untuk menginternalisasi keterampilan proses dan pemahaman konseptual konten yang diperlukan. Dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah panduan yang digunakan peserta didik dalam kegiatan di kelas, sehingga dapat dianggap sebagai bentuk konten pendidikan sehingga pemahaman peserta didik.

Kurikulum 2013 mengharapkan terjadinya peningkatan yang stabil dari peserta didik dalam hal sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam berbagai kegiatan pembelajaran. Pemerintah telah mengusulkan sejumlah model pembelajaran untuk melengkapi kurikulum 2013, salah satunya adalah model *discovery learning*. Istilah tersebut mengacu pada kegiatan pembelajaran yang dimana peserta didik tidak diberikan pemahaman yang sepenuhnya terkait suatu topik tetapi ditugaskan untuk merencanakan bagaimana mereka akan menemukan topik itu sendiri (Hendri & Kenedi, 2018). Menurut (Kristin, 2016), *discovery learning* adalah teknik untuk mendapatkan wawasan tentang konsep-konsep dalam menarik kesimpulan.

Tujuan dari model *discovery learning* adalah agar peserta didik belajar pada waktunya sendiri dan melatih mereka untuk mencari jalan keluar daripada permasalahan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Temuan Asfarneli dan Yusup (2018) menguatkan hal ini, dengan alasan bahwasanya model *discovery learning* bisa memandu kegiatan belajar peserta didik dengan mengikutsertakan pikiran serta memotivasi mereka sendiri. Agar bisa melibatkan peserta didik secara efektif di dalam kelas, kurikulum 2013 mengamanatkan agar LKPD dikembangkan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Kegiatan seperti mengadakan pengamatan,

menanya, pengumpulan data, penalaran, serta pengkomunikasian merupakan tahapan dari pendekatan saintifik (Dhiyaulhaq, Sulandra, & Rahayu, 2022). Manfaat pendekatan saintifik dalam pendidikan bermacam-macam, dan meliputi (namun tidak sebebaskan dalam) hal-hal yakni: pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, pelatihan dalam pemecahan masalah secara sistematis, penciptaan kondisi belajar yang membuat peserta didik merasa perlu belajar, pencapaian hasil belajar yang sangat baik, melatih dalam mengomunikasikan gagasan dan pembentukan karakter (Machin, 2014).

Penggunaan LKPD berbasis penemuan diperlukan untuk melengkapi pendekatan saintifik. Hal ini tertulis dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2016 Nomor 22 Bab II yang menguraikan perlunya menerapkan pembelajaran yang berbasis penemuan/penyelidikan untuk mendukung pendekatan ilmiah. Teori dari Bruner dalam (Syamsu, 2020) mengungkapkan bahwa pendekatan ilmiah, yang merupakan inti dari kurikulum 2013. Wahyudi & Siswanti (2015) mengklaim bahwa mengajar peserta didik dalam berpola pikir dengan logis, analitis, serta sistematis dapat dicapai dengan menggunakan metode ilmiah dalam hubungannya dengan model pembelajaran penemuan. Berdasarkan teori-teori tersebut, LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dikembangkan untuk melengkapi tujuan pendidikan kurikulum 2013.

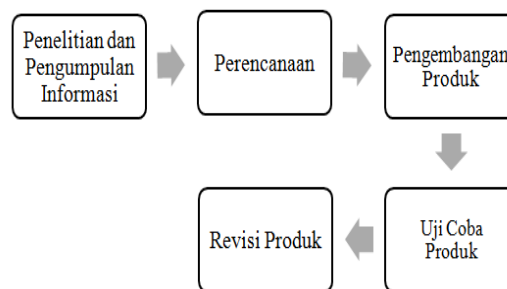
Fakta dilapangan mengungkapkan bahwa selama ini, peserta didik belum menjadi pusat di dalam pembelajaran IPA sehingga kualitas pembelajaran menjadi kurang efektif dan efisien. Pengamatan dan wawancara di SMP Negeri 4 Pontianak, SMP Negeri 21 Pontianak serta SMP Negeri 14 Pontianak mengungkapkan bahwa ketiga sekolah menerapkan Kurikulum 2013 sedangkan buku paket dan LKPD merupakan bahan ajar utama yang digunakan. Selain itu, para guru IPA di ketiga sekolah ini menggunakan LKPD yang dibuat sendiri tetapi belum memiliki komponen yang lengkap serta tidak menggunakan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik. Sehingga peneliti tertarik untuk mengembangkan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik yang diharapkan dapat membantu guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penggunaan bahan ajar yang baik juga sangat diperlukan dalam rangka membantu proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Dalam upaya meningkatkan efektivitas guru dalam mengajar, maka seorang guru dituntut untuk menggunakan bahan ajar yang isi materinya mudah dipahami, sesuai kompetensi dan juga menarik perhatian peserta didik (Lubis & Ismaya, 2020).

Berdasarkan konteks masalah tersebut, tujuan penelitian adalah mengembangkan dan mengetahui efektivitas LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan. Manfaat penelitian yakni menghasilkan LKPD yang dapat membantu guru dalam meningkatkan kualitas pengajaran di sekolah dan membantu peserta didik menjadi lebih mandiri dalam menemukan suatu konsep serta memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif

sehingga diharapkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan di kelas VIII SMP.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2017) inti dari bertujuan dari R&D adalah menciptakan produk dan mengevaluasi seberapa baik kinerjanya. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan merupakan produk yang dihasilkan dalam penelitian ini. Langkah pengembangan menurut Borg & Gall pada penelitian ini terdiri atas lima tahapan yakni penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan, uji coba dan revisi (Gambar 1).



Gambar 1. Langkah pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik

Berikut adalah rincian prosedur pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik.

1. Penelitian dan pengumpulan informasi
Mengumpulkan informasi mengenai keperluan dalam mengembangkan LKPD seperti melakukan studi literatur dan studi lapangan berupa observasi dan wawancara.
2. Perencanaan
Rencana pengembangan yang dilaksanakan adalah menyusun tujuan penggunaan LKPD, penentuan pengguna LKPD serta pendeskripsian komponen dari LKPD.
3. Pengembangan produk
Perancangan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik, membuat instrumen penelitian dan validasi LKPD. Analisis hasil validasi LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik menggunakan metode penganalisan CVR (*Content Validity Ratio*) serta CVI (*Content Validity Index*).

Adapun rumus dari metode analisis CVR sebagai berikut.

$$CVR = \frac{Ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (\text{Lawshe, 1975})$$

Sesudah mendapatkan nilai CVR, berikutnya akan dikalkulasi nilai CVI (*Content Validity Index*). Adapun rumus CVI yaitu :

$$CVI = \frac{\sum CVR}{\sum n} \text{ (Lawshe, 1975)}$$

4. Uji coba produk

Penelitian kuasi-eksperimental dengan bentuk rancangan *one group pre-test - post-test* digunakan untuk pelaksanaan uji coba produk. Sebanyak 34 orang peserta didik kelas VIII E di SMP Negeri 14 Pontianak digunakan sebagai subjek uji coba. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik diuji coba untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan.

Untuk mengukur seberapa besar LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik meningkatkan hasil belajar, maka dihitung nilai *effect size* dengan menggunakan data dari *pre-test* serta *post-test*. *Effect size* dihitung dengan mempergunakan rumus kriteria yakni:

$$d = \frac{M_I - M_B}{\sqrt{\frac{SD_B^2 + SD_I^2}{2}}} \text{ (Dunst \& Hamby, 2012)}$$

Kriteria besarnya nilai *effect size* dapat diamati dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria hasil nilai *effect size*

Hasil (d)	Kategori
0 – 0,20	lemah
0,21 - 0,50	sederhana
0,51 – 1,00	sedang
> 1,00	kuat

(Cohen, Lawrence, & Keith, 2007)

Besar efektivitas LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar, jika $d < 0,20$ maka efektivitas penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar rendah, dan jika $d > 1,00$ maka efektivitas penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar tinggi.

5. Revisi produk

Pada tahap ini, informasi dan saran yang diperoleh dari uji coba produk dipergunakan dalam mengadakan penyesuaian serta penyempurnaan.

Hasil Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan, sedangkan subjek uji coba atau sampel yang digunakan dalam penelitian ini yakni peserta didik kelas VIII E di SMP Negeri 14 Pontianak tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 34 orang siswa. Berikut ini adalah rincian proses penelitian, mulai dari metodologi hingga analisis serta interpretasi hasil.

1. Penelitian dan pengumpulan informasi

Tinjauan pustaka maupun penelitian lapangan adalah bagian dari proses penelitian dan pengumpulan informasi. Proses tinjauan pustaka menghasilkan penemuan berupa Kompetensi Dasar (KD) pada silabus kurikulum 2013 untuk materi struktur dan fungsi tumbuhan kelas VIII SMP yakni 3.4 Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan.

Rendahnya nilai rata-rata peserta didik dan persentase ketuntasan (52,41%) bahwa materi struktur dan fungsi tumbuhan adalah sebuah tantangan di SMPN 14 Pontianak, hal ini terbukti dari hasil studi lapangan berupa observasi dan wawancara. Selain itu bahan ajar yang digunakan pendidik terutama yang berkaitan dengan LKPD, belum lengkap komponennya serta menggunakan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik. Tabel 2 menampilkan komponen-komponen LKPD yang dikembangkan oleh pendidik di tiga sekolah menengah di Pontianak.

Tabel 2. Komponen LKPD yang dikembangkan oleh guru di tiga SMPN di Pontianak

Nama Sekolah	Komponen LKPD						Ket
	J	PB	KD	IP	LK	P	
SMPN 4	-	-	-	-	✓	-	BL
SMPN 14	-	✓	-	✓	-	-	BL
SMPN 21	✓	-	-	-	✓	-	BL

Keterangan :

- J = Judul
- PB = Petunjuk Belajar
- KD = Kompetensi Dasar
- IP = Informasi Pendukung
- LK = Langkah Kerja
- P = Penilaian
- BL = Belum Lengkap

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa komponen LKPD di setiap sekolah berbeda dan belum lengkap sedangkan Prastowo (2014) menyatakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar memiliki beberapa komponen atau unsur yakni judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang nantinya akan dicapai, informasi pendukung, langkah kerja, serta penilaian.

2. Perencanaan

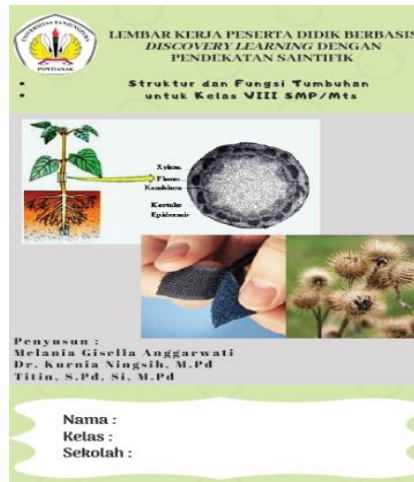
Rancangan pengembangan produk yang dilaksanakan yaitu tujuan penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik adalah untuk menambah kreativitas bagi para pendidik dan sebagai inovasi baru dalam

pembuatan bahan ajar di sekolah serta bisa menghasilkan peningkatan hasil belajar peserta didik dalam materi struktur dan fungsi tumbuhan.

Pengguna LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik adalah peserta didik kelas VIII E SMP Negeri 14 Pontianak dan guru IPA di SMP. Komponen LKPD yang dikembangkan yaitu halaman pendukung (sampul), halaman isi dan halaman penutup.

a. Halaman sampul

Halaman sampul ialah halaman depan dari sebuah LKPD yang terdiri dari judul LKPD, nama penulis, logo universitas, gambar dalam materi LKPD dan kotak identitas pengguna LKPD (Gambar 2).



Gambar 2. Sampul dari LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik

b. Halaman isi

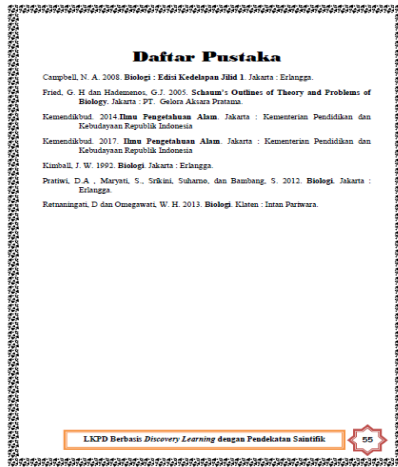
Halaman isi terdapat unsur berupa Kompetensi Dasar, indikator pembelajaran, judul materi, alokasi waktu pengerjaan LKPD, tujuan pembelajaran, petunjuk belajar, informasi pendukung dan langkah kerja yang dilengkapi dengan sintaks dari model *discovery learning* dan pendekatan saintifik (Gambar 3).



Gambar 3. Halaman isi dari LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik

Halaman penutup

Berisi daftar rujukan dari informasi pendukung LKPD (Gambar 4).



Gambar 4. Halaman penutup dari LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik

3. Pengembangan produk

Bentuk akhir dari produk berupa LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik merupakan tujuan dari tahapan ini. LKPD ini akan difinalisasi setelah dilakukannya perubahan-perubahan sebagai respon terhadap masukan dari sejumlah ahli serta informasi dari hasil uji coba. Lima orang validator yang terdiri dari dua orang dosen Pendidikan Biologi FKIP UNTAN dan tiga orang guru IPA SMP yang menguji kelayakan produk.

Kelayakan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik diuji kelayakannya menggunakan empat aspek yakni kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafikan. Produk menjalani validasi untuk memastikan kebenarannya dan menerima kritik yang membangun untuk pengembangan lebih lanjut. Tabel 3 menampilkan data hasil validasi LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik.

Tabel 3. Hasil Validasi LKPD Berbasis *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik

Aspek	Indikator	CVR	Keterangan
Kelayakan Isi	1. Kesesuaian dengan KD, Indikator, dan tujuan	1	Valid
	2. Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	1	Valid
	3. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	1	Valid
	4. Kebenaran substansi materi	1	Valid
Kebahasaan	1. Keterbacaan	1	Valid
	2. Kejelasan Informasi	1	Valid
	3. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	1	Valid
	4. Penggunaan bahasa secara efektif dan efektif	1	Valid

Sajian	1. Kejelasan Tujuan	1	Valid
	2. Urutan penyajian	1	Valid
	3. Pemberian motivasi	1	Valid
	4. Kelengkapan informasi	1	Valid
Kegrafikaan	1. Penggunaan <i>font</i> (jenis dan ukuran)	1	Valid
	2. <i>Lay out</i> , tata letak	1	Valid
	3. Gambar/foto	1	Valid
	4. Desain Tampilan	1	Valid
CVI		1	Valid

Keterangan :

CVR = *Content Validity Ratio*

CVI = *Content Validity Index*

Bersumberkan data pada Tabel 3 diperoleh nilai CVR sebesar 1,00 sedangkan nilai CVR tabel untuk 5 validator sebesar 0,99, menunjukkan bahwa nilai R hitung > R tabel. Hal ini berarti seluruh validator menyatakan setuju dengan kevalidan LKPD. Setelah nilai CVR diketahui, maka CVI dapat dihitung dan didapatkan nilai sebesar 1,00. Jika nilai CVI berada diantara nol hingga satu, maka instrumen dianggap berkualitas baik (valid). Kesimpulan yang diambil dari nilai CVR dan CVI, menunjukkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan valid dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut pendapat Rudyanto (2014) disimpulkan bahwa perangkat valid bila rata-rata validator memberikan nilai baik ataupun sangat baik terhadap kriteria yang ditetapkan.

Pramudi, Yennita, & Primairyani (2016) menemukan hasil yang serupa dalam penelitiannya bahwa LKS berbasis *discovery* untuk siswa SMA/MA telah dikembangkan, layak dan efektif dalam membantu siswa pemahaman siswa pada konsep keterkaitan lingkungan pada struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Chiari, Ellizar, & Zainul (2016) mengemukakan bahwa LKS dengan pendekatan saintifik berbasis *discovery learning* hukum dasar kimia memiliki validitas yang sangat tinggi. Jika analisis validasi dari para validator memberikan hasil yang meyakinkan, maka LKPD yang dikembangkan dapat dianggap siap produksi. Hal ini dilakukan untuk menguji keandalan dan kebermanfaatannya. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh dengan Meiristanti (2020) bahwa validator dan instruktur harus meninjau dan merevisi perangkat pembelajaran sebelum digunakan di kelas. Meskipun dinyatakan valid dan dapat digunakan, terdapat komentar dan saran dari validator. Saran dan perbaikan LKPD dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Saran dan perbaikan LKPD

Saran/Komentar	Perbaikan
Perbaiki gambar dan keterangan gambar yang menggunakan bahasa Inggris	Mengganti gambar dan keterangan gambar menggunakan bahasa Indonesia

Tahapan stimulasi yang belum diberikan narasi	Tahapan stimulasi yang sudah diberikan narasi untuk memperjelas tahapan stimulasi
Kurangnya pemberian motivasi di dalam LKPD	Diberikan motivasi tambahan di dalam LKPD
Ukuran tulisan (<i>font</i>) kurang besar	Mengganti ukuran tulisan (<i>font</i>) menjadi ukuran 12.
Bagian pertanyaan sebaiknya tidak diletakkan di tahap stimulasi	Bagian pertanyaan diletakkan di tahap identifikasi masalah
Perbaiki gambar yang memiliki gambar berkualitas rendah	Mengganti gambar dengan kualitas lebih baik.

Hal ini ditindaklanjuti dengan revisi atau perbaikan LKPD berdasarkan data yang didapat berbentuk saran serta komentar dari validator. Seperti yang dinyatakan oleh (Lubis & Sormin, 2019) bahwa validitas dan efektivitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran merupakan indikator kualitasnya. Setelah melalui pemeriksaan validator dan direvisi, LKPD layak untuk diujicobakan untuk menentukan keefektifannya.

4. Uji coba produk

Peserta didik kelas VIII E di SMP Negeri 14 Pontianak akan digunakan untuk uji coba. Hasil belajar kognitif dievaluasi untuk mengukur efektivitas LKPD. Tabel 5 menampilkan hasil analisis data uji efektivitas LKPD.

Tabel 5. Hasil Data Uji Efektivitas

Subjek	Pre-test		Post-test		Hasil (d)	Kriteria
	Mean	SD	Mean	SD		
VIII E	40	13,95	81	8,05	3,60	Kuat

Keterangan :

- Mean = rata-rata
- SD = standar deviasi
- d = hasil uji effect size

Skor rata-rata pre-test adalah 40, sedangkan skor rata-rata post-test adalah 81. Data menunjukkan bahwa perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan LKPD. Peningkatan tersebut juga didukung dengan hasil uji *effect size* sebesar 3,60. Berdasarkan kriteria effect size dimana nilai > 1 termasuk efek kuat. Jika $d > 1,00$ maka efektivitas penggunaan LKPD berbasis discovery learning dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar tinggi.

Dalam tabel kurva normal 0-Z, nilai *effect size* mendapatkan area 0,9998 yang kemudian dikali dengan 100% sehingga menghasilkan 99,98%. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik memberikan kontribusi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan di kelas VIII E SMPN 14 Pontianak sebesar 99,98%. Menurut dengan penelitian Indarti (2019) keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap konten sains yang berkaitan dengan kesetimbangan dan dinamika rotasi di kelas VIII A di SMP Negeri 24

Bandar Lampung bisa memperoleh manfaat dengan menggunakan model *discovery learning*. Secara khusus, nilai rata-rata hasil belajar siswa dapat meningkat dari 66,25 menjadi 72,81.

Hal ini serupa dengan temuan dari sebuah studi (Rahman & Hufri, 2020) yang menemukan bahwa siswa kelas delapan di SMPN 30 Padang meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sains mereka setelah berpartisipasi dalam program pembelajaran *discovery learning*. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan kinerja antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk memberikan efek pada pembelajaran, guru memerlukan bahan ajar yang memfasilitasi penyampaian materi sehingga berdampak pada hasil belajar. Hal ini sesuai dengan temuan (Salwan & Rahmatan, 2017) yang menyatakan bahwa kombinasi LKPD berbasis *discovery learning* membuat pembelajaran lebih terstruktur serta menarik minat daripada peserta didik dalam mengeksplorasi konsep-konsep abstrak.

Menurut Sundari (2017), menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik berbasis *discovery learning* pada pembelajaran mengarah pada hasil belajar yang lebih baik, peningkatan keterlibatan siswa, dan metodologi pengajaran yang lebih efektif. Model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik, seperti yang dikemukakan oleh penelitian Novita, Irawati, & Jumani (2018), dapat membuat peserta didik berpikir untuk menemukan konsep dan berani mempresentasikan temuannya di depan kelas. Ketika siswa mendapatkan paparan informasi baru, mereka mungkin merasa tidak terlalu sulit untuk mengkategorikannya dalam dimensi kognitif mereka.

5. Revisi produk

Sebagai hasil penyempurnaan pra uji coba, LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik saat ini merupakan produk yang lengkap dan dapat diimplementasikan dalam materi struktur dan fungsi tumbuhan tanpa pengembangan lebih lanjut. Perihal berikut sependapat dengan pendapat yang diungkapkan oleh Noprinda & Soleh (2019) bahwa bahan ajar yang dikembangkan dengan tahap validasi dan uji coba layak dan cocok digunakan oleh peserta didik.

Diskusi

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*). Dengan adanya LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan bertujuan agar dapat membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kevalidan dan keefektifan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan.

Validasi ini dilakukan untuk melihat tingkat validitas produk dan memberikan masukan untuk perbaikan. Validasi yang dilakukan oleh lima orang validator menilai empat aspek LKPD yakni kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafikan bahwa nilai

CVR sebesar 1,00 dengan CVR tabel untuk 5 orang validator adalah sebesar 0,99 sehingga nilai R hitung $>$ R tabel. Hal ini berarti seluruh validator menyatakan setuju dengan kevalidan LKPD. Setelah didapatkan nilai CVR, maka hasil perhitungan nilai CVI adalah 1,00. Menurut (Lawshe, 1975) apabila nilai CVI berada pada kisaran 0 sampai 1, maka instrumen dapat dikatakan baik (valid). Dapat disimpulkan dari nilai CVR dan CVI, menunjukkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar pada proses pembelajaran.

Efektivitas LKPD terhadap hasil belajar peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus *effect size*. Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *effect size* diperoleh nilai sebesar 3,60. Berdasarkan kriteria *effect size* dimana nilai $>$ 1 termasuk efek kuat. Maka dapat dikatakan bahwa efektivitas penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar tinggi. Nilai *effect size* (ES) dikonversikan ke dalam tabel kurva normal 0-Z, maka diperoleh luas daerah sebesar 0,99984 yang kemudian dikali dengan 100% sehingga menghasilkan 99,98%. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik memberikan kontribusi sebesar 99,98% terhadap hasil belajar peserta didik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan di kelas VIII SMPN 14 Pontianak.

Guru memerlukan bahan ajar untuk membantu penyampaian materi sehingga peserta didik mampu memahami materi yang disampaikan sehingga berdampak pada hasil belajar. Hal ini sejalan dengan hal yang diungkapkan oleh (Salwan & Rahmatan, 2017) bahwa kombinasi LKPD berbasis *discovery learning* membuat pembelajaran lebih terstruktur dan membangkitkan daya ingin tahu peserta didik secara mendalam untuk menemukan konsep-konsep yang belum konkrit di dalam LKPD. Hal ini sejalan dengan penelitian Yusuf (2016) yang menyatakan bahwa penguasaan konsep peserta didik dapat ditingkatkan dengan model *discovery learning* melalui media LKPD.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan telah dinyatakan valid dan layak dipergunakan untuk bahan ajar dengan nilai CVR dan CVI sebesar 1,00 dan memiliki kategori kuat memberikan kontribusi sebesar 99,98% pada hasil belajar peserta didik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan di kelas VIII SMPN 14 Pontianak.

Daftar Pustaka

- Asfarneli & Yusup, I. R. (2018). Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pelajaran Plantae Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*. *Jurnal BIOEDU IN*. 8 (1), 1-7. <http://dx.doi.org/10.15575/bioeduin.v8i1.2919>
- Astuti, Y., & Setiawan, B. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2 (1), 88-92. <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2515>
- Chiari, I., Ellizar, & Zainul, R. (2016). Pengembangan LKS dengan Pendekatan Saintifik Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Hukum Dasar Kimia untuk Pembelajaran Kelas X SMA/MA. *Artikel Skripsi*. Padang : Universitas Negeri Padang. <http://dx.doi.org/10.31227/osf.io/xnbtv>
- Cohen, L., Lawrence, M., & Keith, M. (2007). *Research Methods In Education Sixth Edition*. New York : Routledge Taylor & Francis E-Library.
- Dhiyaulhaq, F., Sulandra, I. M., & Rahayu, U. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Tematik Subtema Tumbuhan Sahabatku Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas VI SD. *Jurnal BIOEDU IN*. 12 (1), 58-64. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v12i1.17276>
- Dunst, J.C., & Hamby, W.D. (2012). Guide for calculating and interpreting effect sizes and confidence intervals in intellectual and developmental disability research studies. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*. 37 (2), 89-99. <http://dx.doi.org/10.3109/13668250.2012.673575>
- Hayati, S., Ningsih, K., & Yokhebed. (2020). Pengembangan Pop-Up Module Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia Kelas VIII SMP. *EduNaturalia*. 1(1): 39 – 46. <https://dx.doi.org/10.26418/edunaturalia.v1i1.42982>
- Hendri, S & Kenedi, A. K. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*. 8 (2), 10-24. <https://doi.org/10.21067/jip.v8i2.2635>
- Indarti, S. (2019). Investigasi Implementasi Model *Discovery Learning* Berbasis Pendekatan Saintifik Dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA. *IJIS Edu : Indonesian J. Integr. Sci. Education*. 1 (2), 100-104. <http://dx.doi.org/10.29300/ijisedu.v1i2.2244>
- Kristin, F. (2016). Analisis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*. 2 (1), 90-98. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v2i1.25>
- Lawshe, C. H. (1975). *A Quantitative Approach to Content Validity*. Purdue University : Personnel Psychology.

- Lubis, F. A., & Sorwin, A. S. (2019). Pengembangan Modul Berorientasi Predict, Observe, Explain (POE) Pada Materi Virus Terhadap Kognitif Siswa. *Jurnal Biolokus*. 2 (2), 187-194. <http://dx.doi.org/10.30821/biolokus.v2i2.535>
- Lubis, H. Z., & Ismaya, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Akuntansi Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Kelas. *Liabilities (Jurnal Pendidikan Akuntansi)*. 3 (3), 206-215. <https://doi.org/10.30596/liabilities.v3i3.6173>
- Machin, A. (2014). Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter Dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 3 (1), 28-35. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2898>
- Meiristanti, N. (2020). Pengembangan leaflet berbasis android sebagai penunjang bahan ajar pada mata pelajaran OTK sarana dan prasarana kelas XI NKPI di SMK PGRI 2 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*. 8(1), 56-67. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n1.p56-67>
- Noprinda, C. T., & Soleh, S. M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. 2 (2), 168-176. <http://dx.doi.org/10.24042/ij sme.v2i2.4342>
- Novita, Irawati, S., & Jumani, D. (2018). Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Melalui Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik. *Dilabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. 2 (2), 86-93. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.2.86-93>
- Pramudi, T.A., Yennita, & Primairyani, A. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Discovery* Pada Pembelajaran Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. *Journal of Biology Education*. 5 (3), 279-285. <https://doi.org/10.15294/jbe.v5i3.14861>
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta : Kencana.
- Rahman, A., & Hufri. (2020). Pengaruh LKPD Berbasis Saintifik Pada Pembelajaran Model *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII Di SMPN 30 Padang. *Pillar of Physics Education*. 13 (3), 435-442. <http://dx.doi.org/10.24036/8309171074>
- Rudyanto, H. E. (2014). Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Premiere Educandum*. 4 (1), 41-48. <http://doi.org/10.25273/pe.v4i01.305>
- Salwan & Rahmatan, H. (2017). Pengaruh LKPD Berbasis *Discovery Learning* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*. 5 (2), 25-31. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v5i2.9812>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundari, R. (2017). Penggunaan LKS Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis *Discovery Learning* Pada Pembelajaran Larutan Asam Dan Basa. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*. 8 (2), 140-152. <https://dx.doi.org/10.37304/jikt.v8i2.66>

- Syamsu, F. D. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Genta Mulia*. 11 (1), 65-79. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.468>
- Wahyudi & Siswanti, M. C. (2015). Pengaruh Pendekatan Saintifik Melalui Model *Discovery Learning* Dengan Permainan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 SD. *Scholaria*. 5 (3), 23-36. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2015.v5.i3.p23-36>
- Widyaningrum, D. A., & Hindun, N. (2020). Lembar Kerja Siswa Sebagai Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL). *Jurnal BIOEDU IN*. 10 (1), 10-16. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v10i1.8139>
- Yusuf, M. (2016). Penerapan Model *Discovery Learning* Tipe Shared dan Webbed untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa. *Indonesian Journal of Science Education*. 8(1), 48-56. <https://doi.org/10.15408/es.v8i1.1730>