

## Pengembangan ELKPD Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Kelas XI Madrasah Aliyah

Wildatun Jannah<sup>1</sup>, Nirwana Anas<sup>2</sup>, Miza Nina Adlini<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

[wildatun.jannah@uinsu.ac.id](mailto:wildatun.jannah@uinsu.ac.id)<sup>1</sup>

### ABSTRACT

The research that has been done is entitled "Development of ELKPD Based on Discovery Learning on the material structure and function of plant tissue in class XI Madrasah Aliyah". This study aims to develop teaching materials in the form of ELKPD Based on Discovery Learning on the material structure and function of plant tissue in class XI Madrasah Aliyah which are valid, practical and effective. This study used the R&D research method with a 4D models (define, design, develop, disseminate). The test subjects in this study were class XI students of MAS Al-Ittihad Aek Nabara. The results of the media expert validation test obtained a percentage of 92% in the very feasible category and the results of the material validation test obtained a percentage of 96% in the very feasible category. The results of the practicality test assessment of the teacher's response obtained a percentage of 89% in the very feasible category and the results of the practicality test assessment of students obtained a percentage of 99% in the very feasible category. The results of the assessment of the effectiveness test obtained an average percentage of 0,68 in the medium category. Based on the results of testing the validity, practicality and effectiveness of the product, it can be concluded that, ELKPD based on discovery learning on the material structure and function of plants tissue in class XI madrasah aliyah which is developed is feasible to be used as additional teaching material for students in the process of learning biology.

**Keywords :** ELKPD Based on Discovery Learning, 4D R&D model, Structure and Function of Plant Tissue.

### ABSTRAK

Penelitian yang telah dilakukan berjudul "Pengembangan ELKPD Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Kelas XI Madrasah Aliyah". Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar pembelajaran berbentuk ELKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas XI madrasah aliyah yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D dengan model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MAS Al-Ittihad Aek Nabara. Hasil penelitian uji validasi ahli media diperoleh persentase 92% dengan kategori sangat layak dan hasil penelitian uji validasi ahli materi diperoleh persentase 96% dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian uji kepraktisan dari respon guru diperoleh persentase 89% dengan kategori sangat layak dan hasil penilaian uji kepraktisan dari peserta didik diperoleh persentase 99% dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian uji keefektifan diperoleh persentase rata-rata sebesar 0,68 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk dapat disimpulkan bahwa, ELKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas XI madrasah aliyah yang dikembangkan valid, praktis dan efektif yang telah dikembangkan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar tambahan untuk peserta didik dalam proses pembelajaran biologi.

**Kata kunci :** ELKPD Berbasis *Discovery Learning*, *R&D* model *4D*, Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

## PENDAHULUAN

Belajar adalah perubahan tingkah laku yang cenderung relatif stabil, hasil praktek selalu sama, dan siswa adalah subjek belajar yang menjadi fokus kegiatan yang berkaitan dengan pembelajaran (Thobroni, 2015:26). Proses pembelajaran akan menimbulkan perubahan pada perilaku dan hasil belajar peserta didik. Belajar diartikan sebagai bantuan yang diberikan oleh guru kepada peserta didik untuk memudahkan proses perolehan pengetahuan. Di abad 21 ini, diharapkan siswa sudah mampu menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk pembelajaran. Dengan demikian, pengajar diharapkan dapat menggunakan media dan bahan ajar yang dapat melibatkan siswa secara efektif dan menarik, menarik, dan intuitif. Kemampuan 4C merupakan minat untuk pelatihan di abad ke-21 sehingga otoritas publik terus berusaha untuk memenuhinya. Salah satunya adalah menerapkan model dan pendekatan pembelajaran baru dengan mengubah kurikulum 2013 secara bertahap (Kemdikbud, 2016:21). Tujuan kurikulum dalam Permendikbud No. 4 kompetensi dalam 37 Tahun 2018 adalah kompetensi sikap spiritual, kompetensi sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan.

Salah satu mata pelajaran dalam rencana pendidikan 2013 adalah sains. Pembelajaran biologi melibatkan pembelajaran sistematis tentang bagaimana menemukan dan memahami alam. Hal ini memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami kumpulan fakta dan konsep tetapi juga proses penemuan, yang mengharuskan mereka untuk memecahkan masalah. Akibatnya, siswa akan memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan mengembangkan cara berpikir mereka semakin banyak mereka berlatih keterampilan pemecahan masalah. Kemampuan siswa dalam menangani masalah dapat dipengaruhi oleh kemampuannya dalam menguasai ilmu pengetahuan. Pelajaran biologi menekankan penerapan, analisis, evaluasi, persepsi, dan kreativitas di samping aspek retensi dan pemahaman pengetahuan. Dengan demikian, siswa dapat meningkatkan kemampuannya berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menerapkan konsep pada situasi dunia nyata (Widiadnyana, 2016: 88).

Pelaksanaan rencana pendidikan 2013 akan memenuhi permintaannya, salah satunya didukung oleh perolehan bantuan belajar atau aset yang digunakan dalam pengalaman yang berkembang sebagai media pembelajaran (Vasmin et al, 2020: 14). Salah satu penyebab kegagalan pendidikan adalah penggunaan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Sumber daya ajar adalah salah satu cara untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran sains mereka. Dalam sistem pembelajaran seperti Lembar Kerja Siswa (LKPD), bahan ajar memegang peranan penting. Siswa mendapatkan kesempatan untuk

benar-benar melakukan sesuatu dengan topik dan masalah yang mereka pelajari di LKPD. Kemampuan LKPD sebagai pedoman belajar yang memuat seperangkat latihan dasar yang harus diselesaikan siswa dalam rangka memperluas pemahamannya dan pada akhirnya membingkai kemampuan esensial dalam kaitannya dengan penanda prestasi yang digunakan (Trianto, 2018: 25).

Keberadaan LKPD dapat berubah sewaktu-waktu, salah satunya dengan hadirnya media elektronik atau disebut juga e-LKPD (Adilla et al., 2017). Baik komputer maupun *handphone* berhasil masuk ke e-LKPD. Data e-LKPD didukung oleh gambar dan siswa dapat dengan cepat menjawab pertanyaan tanpa bergabung dengan kelompok kerja dengan mempelajari struktur atau materi serupa. Selain itu, e-LKPD menawarkan keunggulan tambahan dibandingkan LKPD cetak, seperti penggunaan aplikasi digital yang dapat menampilkan fitur video suara dan gambar untuk membantu siswa dalam memvisualisasikan materi abstrak (Nanang, 2015: 64). Model pembelajaran yang diterapkan harus sesuai dengan kebutuhan tersebut agar pendidik dapat melaksanakan RPP secara efektif dan memenuhi kebutuhan peserta didik. Kurikulum 2013 merekomendasikan penggunaan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pendidikannya.

Pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran yang tampak menekankan dan menumbuhkan pemikiran yang masuk akal, dengan siswa berperan sebagai subjek pembelajaran dan guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator (Roza et al., 2018: 236). Pendidik hanya bertindak sebagai pendamping dan mengkoordinasikan kegiatan pembelajaran sesuai tujuan mereka dalam merealisasikannya yang bergantung pada minat dan keinginan siswa untuk menelusuri wawasannya sendiri (Ertikanto et al., 2018:106). Model pembelajaran penemuan juga mengatur pembelajaran agar siswa memperoleh informasi baru tanpa diinformasikan secara eksplisit, diinformasikan sebagian, atau diinformasikan sepenuhnya (Putriandkk, 2018:22). Menurut Wicaksono, dkk (2015: 190) Pembelajaran bermanfaat dalam; 1) meningkatkan potensi intelektual siswa; 2) penggantian imbalan intrinsik dengan imbalan eksternal; 3) belajar dengan cermat melalui metode yang melibatkan penemuan; 4) alat untuk mengembangkan daya ingat Menurut Puspita dkk (2016:115) melalui partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, *Discovery Learning* menekankan pentingnya pemahaman suatu konsep. Siswa harus efektif untuk model pembelajaran ini untuk memungkinkan mereka berpartisipasi dalam penciptaan dan eksplorasi bahan ajar, khususnya LKPD, termasuk stimulus, identifikasi masalah, pengumpulan data, pembuktian, dan kesimpulan. Langkah-langkah menemukan atau memecahkan masalah untuk menguasai materi pembelajaran yang didalamnya terdapat ilustrasi yang harus dipecahkan sesuai dengan petunjuk atau langkah yang diminta identik dengan LKPD. Namun demikian, e-LKPD tidak boleh hanya sekedar kata-kata, namun diimbangi dengan delineaasi agar tidak kelelahan dan lebih giat mewujudkannya.

Perlu elaborasi proses pembelajaran dalam bentuk LKPD agar dapat menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan baik (Yerima, 2015: 206).

Berdasarkan wawancara kepada seorang guru biologi MAS Al-Ittihad Aek Nabara bahwasanya guru belum pernah menggunakan e-LKPD. Selain itu, pengajar belum pernah mengajarkan peserta didik tentang struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dengan menggunakan model *discovery learning*. Guru biasanya menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran dan menggunakan LKS yang berupa soal pilihan ganda dan uraian dalam mengetahui tingkat pemahaman peserta didik. Selain itu, guru biologi MAS Al-Ittihad Aek Nabara mengungkapkan bahwa daya pikir siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh fakta bahwa siswa tidak dapat mengungkapkan pikiran atau ide mereka dan malu untuk melakukannya selama proses pembelajaran. Hal ini cenderung membuat proses belajar mengajar terlihat monoton dan merasa bosan.

Berdasarkan penelitian oleh Zahroh (2021:605) Mengingat pengujian Zahroh (2021: 605) tentang Pemajuan e-LKPD Berbasis Kemahiran Logika Untuk Mempersiapkan Kemampuan Penalaran Tegas Mahasiswa terhadap Materi Pengembangan dan Peningkatan, bahwa pendidikan logika berbasis e-LKPD yang dibuat dinyatakan substansial, fungsional, dan berhasil dalam mempersiapkan kemampuan nalar yang menentukan peserta didik pada materi pengembangan dan pemajuan. Validitas e-LKPD sebesar 93,38% termasuk dalam kategori sangat valid. e-LKPD termasuk dalam kategori sangat praktis dengan tingkat kepraktisan 97,65%. Berdasarkan persentase hasil belajar kognitif keefektifan sebesar 100%, persentase rata-rata indikator hasil belajar keterampilan berpikir kritis sebesar 90%, dan respon siswa sebesar 94% yang semuanya termasuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amthari, Muhammad dan Anggereini (2021:28) mengenai produk e-LKPD berbasis ilmiah untuk materi yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang memiliki lima tahapan: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil validasi ahli materi memperoleh skor 89,29% dengan kategori sangat baik, sedangkan hasil validasi ahli media memperoleh skor 97,92% dengan kategori sangat baik. Penyempurnaan E-LKPD Ditinjau dari Materi Logika Kerangka Pernapasan pada Manusia Kelas XI SMA dikenang karena klasifikasi yang mengagumkan dalam pertemuan besar (93,59 persen). Menurut uji keefektifan dengan uji t sampel berpasangan, siswa belajar lebih efektif ketika mereka menggunakan e-LKPD, yang didasarkan pada informasi ilmiah tentang sistem pernapasan manusia.

Mencermati sebagian dari anggapan-anggapan di atas, disadari bahwa penelitian perbaikan selanjutnya memenuhi model-model yang absah, sehingga sangat mungkin diterapkan dalam pembelajaran IPA. Pengembangan e-LKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan membedakan

penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang mengkaji pengembangan e-LKPD dari segi materi yang beragam.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, penelitian ini mengangkat judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Kelas XI Madrasah Aliyah”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilakukan pada 18 Februari 2023 di MAS Al-Ittihad Aek Nabara, Jalan Ahmad Yani no.20 Kelurahan Emplasmen Aek Nabara, Kecamatan Bilah Hulu, Kabupaten Labuhan Batu, Sumatera Utara, 21462.

### **Rancangan Penelitian atau Model**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Metode melakukan penelitian untuk mengembangkan atau meningkatkan produk dikenal sebagai penelitian dan pengembangan (R&D). Metode yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan mengevaluasi keefektifannya (Sugiyono, 2011:32). Model 4D merupakan salah satu media yang memperhatikan tahapan dasar perancangan pengembangan media serta lugas dan sederhana untuk dipahami. Empat fase model 4D adalah sebagai berikut: mengembangkan, perancangan mendefinisikan, dan menyebarluaskan Alasan peneliti memilih model pengembangan 4D karena : (a) Model ini khusus digunakan untuk pengembangan, dan b) diprogram dengan berurut dan sistematis untuk mencoba memecahkan masalah pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil sebelumnya, apakah rumusan masalah yang diajukan pada bagian sebelumnya telah diselesaikan atau tidak. Pembahasan hasil penelitian ini meliputi: validitas perangkat, efektivitas, kepraktisan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan. Produk akhir dari penelitian ini yaitu berupa ELKPD yang digunakan oleh peserta didik di kelas XI Aliyah MAS Al-Ittihad Aek Nabara pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. ELKPD yang telah dikembangkan dan divalidasi memuat beberapa komponen seperti, bagian pembuka berupa cover, petunjuk penggunaan ELKPD, sintaks *discovery learning*, KI-KD, indikator pencapaian kompetensi, informasi pendukung, dan tugas-tugas berupa soal yang harus dikerjakan. ELKPD yang dikembangkan juga dapat dilihat uji validitasnya dengan cara mendapatkan pendapat-pendapat dari para ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Hasil ELKPD dapat dikatakan valid jika memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Mustami, Suyuti & Maryam (2017:73), perangkat

pembelajaran dikatakan sesuai jika penilaian ahli memiliki konsistensi antar setiap aspek yang nilai.

**a. Kelayakan ELKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi**

**1. Aspek Penilaian Ahli Media**

ELKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di validasi oleh dosen ahli media. Tabel 1.1. tersebut menampilkan ringkasan hasil evaluasi dari ahli media.

**Tabel 1.1. Hasil Validasi oleh Ahli Media**

No	Aspek	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
1.	Tampilan	35	40	88	Sangat Layak
2.	Komunikasi Visual	10	10	100	Sangat Layak
3.	Manfaat	24	25	96	Sangat Layak
Rata-rata				92	Sangat Layak

Penilaian ahli media terhadap ELKPD berbasis *discovery learning* terdiri dari beberapa aspek meliputi aspek pembelajaran, aspek tampilan, aspek komunikasi visual, dan aspek manfaat. Berdasarkan hasil yang diperoleh, ahli media menyatakan bahwa ELKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas XI Aliyah MAS Al-Ittihad Aek Nabara di nyatakan “sangat valid” dengan total skor 69 pada persentase 92%. Penyajian desain ELKPD pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan sudah menarik, komponen ELKPD sudah baik, dan cover sesuai dalam menyampaikan konsep dan isi pada ELKPD tersebut, serta gambar yang ditampilkan juga sudah jelas dan mampu untuk menarik minat baca peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat Putra (2017), bahwa berdasarkan hasil validasi media diperoleh persentase 96% dan dikategorikan sangat layak. Pratama mendukung hal ini (2019: 84), yang menyatakan bahwa penulisan yang proporsional dan ukuran judul serta subjudul berarti jelas dan tepat. Hal ini penting agar siswa dapat memahami bagian materi yang mereka pelajari di kelas dengan lebih jelas. Menurut penelitian Amthari (2021), pemanfaatan ELKPD berdampak pada hasil belajar siswa.

**2. Aspek Penilaian Ahli Materi**

ELKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di validasi oleh dosen ahli materi. Tabel 1.2. tersebut menampilkan ringkasan hasil evaluasi dari ahli materi.

Tabel 1.2. Hasil Validasi dari Ahli Materi

No	Aspek	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
1.	Pembelajaran	38	40	95	Sangat Layak
2.	Kelayakan Penyajian	28	30	93	Sangat Layak
3.	Bahasa	25	25	100	Sangat Layak
Rata-rata				96	Sangat Layak

Penilaian ahli materi terhadap ELKPD berbasis *discovery learning* terdiri dari beberapa aspek meliputi aspek pembelajaran, aspek kelayakan penyajian, dan aspek bahasa. Berdasarkan hasil yang diperoleh, ahli materi menyatakan bahwa ELKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas XI Aliyah MAS Al-Ittihad Aek Nabara di nyatakan “sangat valid” dengan total skor 91 pada persentase 96%. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa ELKPD telah sesuai dengan KI, KD dan kurikulum 2013. Dalam penyusunan ELKPD ini telah disesuaikan pada KI dan KD. Hal ini sesuai dengan kriteria layak dari segi materi menurut penelitian Mulia (2018) bahwa materi pembelajaran yang disajikan harus sesuai dengan materi yang diajarkan. Terdapat penelitian oleh Sultia (2017), bahwa uji kelayakan materi oleh ahli materi diperoleh persentase 87% dengan kategori sangat layak.

Oleh karena itu, Hidayah mendukung hal tersebut (2016:12) yang menyatakan bahwa guru harus benar-benar memahami setiap KI, KD, dan indikatornya saat membuat rencana atau media pembelajaran karena jika tidak maka akan mengakibatkan hambatan dalam mengimplementasikan setiap KI, KD, dan media. indikator, KI, dan KD. Apabila seorang pendidik melenceng maka akan mempengaruhi pelaksanaan dan evaluasi hasil pembelajaran. Dalam menggunakan bahasa yang baik sebaiknya menggunakan ketentuan yang sesuai dengan EYD, KBBI, dan tidak mengartikan makna rangkap dalam kalimat dalam ELKPD. Hidayah (2016) menyatakan bahwa penggunaan bahasa adalah suatu proses pemilihan struktur fonetik untuk mengkomunikasikan kepentingan, dan bahasa adalah suatu cara untuk membentuk kemampuan penalaran, oleh karena itu penggunaan bahasa harus lugas sehingga siswa akan lebih cepat memahaminya.

## b. Kepraktisan ELKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan berdasarkan hasil penilaian respon guru dan peserta didik

### 1. Aspek Penilaian Guru Bidang Studi Biologi

Untuk mengetahui kepraktisan LKPD berbasis *discovery learning* yaitu mengumpulkan data menggunakan angket respon guru yang berisi beberapa pernyataan. Adapun hasil angket respon guru terlihat pada tabel 1.3. :

Tabel 1.3. Tabulasi Hasil Tanggapan Guru Biologi

No	Aspek	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
1.	Pembelajaran	36	40	90	Sangat Layak
2.	Kelayakan Penyajian	30	35	86	Sangat Layak
3.	Bahasa	21	25	84	Sangat Layak
4.	Tampilan	36	40	90	Sangat Layak
5.	Komunikasi Visual	9	10	90	Sangat Layak
6.	Manfaat	24	25	96	Sangat Layak
Rata-rata				89	Sangat Layak

Penilaian terhadap ELKPD berbasis *discovery learning* dilakukan oleh guru biologi terdiri dari aspek pembelajaran, aspek kelayakan penyajian, aspek bahasa, aspek tampilan, aspek komunikasi visual dan aspek manfaat. Hasil penilaian guru terhadap ELKPD mendapat skor 156 dengan persentase 89% dengan kriteria "sangat layak". Evaluasi yang dilakukan oleh guru mata pelajaran mengungkapkan bahwa isi ELKPD telah disajikan secara lugas dan menarik sehingga dapat dimanfaatkan oleh guru dan mendukung proses pembelajaran di sekolah. Hal ini didukung oleh Nugraheny (2018:94-114), yang mengatakan penggunaan LKPD yang sesuai akan sangat membantu guru dan peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

## 2. Aspek Penilaian Tanggapan Peserta Didik

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (ELKPD) berbasis *discovery learning* yang telah di validasi kemudian diuji cobakan pada skala terbatas yaitu di MAS Al-Ittihad Aek Nabara kelas XI IPA yang berjumlah 25 orang. Selama penerapan ELKPD berlangsung peraguru hanya sebagai observer (pengamat). Guru menyerahkan semua kegiatan kepada peneliti dan hanya memberikan jawaban atas angket respon terhadap ELKPD berbasis *discovery learning* yang diberikan oleh peneliti.

Sebelum dilakukannya pengerjaan ELKPD, peserta didik diminta untuk mengerjakan soal *pretest*, kemudian peserta didik diminta untuk membentuk kelompok diskusi untuk mengerjakan ELKPD tersebut. Selanjutnya peserta mengerjakan ELKPD secara berkelompok dan berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada didalam ELKPD dengan melakukan praktikum sederhana di dalam kelas. Peserta didik

diminta untuk mengerjakan kegiatan 1 terlebih dahulu selanjutnya kegiatan 2. Setelah peserta didik selesai mengerjakan ELKPD, lalu peneliti menyerahkan angket kepada peserta didik untuk menilai kepraktisan ELKPD yang telah dikembangkan.

**Tabel 1.4. Hasil Angket Respon Peserta Didik**

No	Indikator	Skor rata - rata	Persentase (%)	Kriteria
1	Materi	44	98	Sangat Layak
2	Media	45	100	Sangat Layak
3	Manfaat	25	100	Sangat Layak
<b>Persentase Rata-rata</b>		<b>99</b>		
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Layak</b>		

Hasil penilaian terhadap 25 peserta didik secara keseluruhan dikategorikan sangat layak dengan persentase 99%. Dari hasil dapat diketahui bahwa ELKPD berbasis *discovery learning* dapat membantu peserta didik memahami konsep materi yang disajikan, menambah semangat belajar serta tidak cepat bosan dan dapat menambah pengalaman belajar. Respon siswa tersebut sejalan dengan temuan penelitian Pradana dan Triyanto (2013) yang menunjukkan bahwa rata-rata responden melakukan dengan baik pada setiap item penilaian pada kuesioner dan mendapat kategori cukup baik.

### c. Keefektifan ELKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan

Untuk mengetahui keefektifan ELKPD berbasis *discovery learning* maka dari itu diadakannya uji *N-Gain* (gain ternormalisasi). Keefektifan ELKPD dapat diukur dari hasil tes yang dilakukan secara *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui kephahaman peserta didik dalam materi pembelajaran.

**Tabel 1.5. Rekapitulasi Tes Pretest dan Posttest**

	PRETEST	POSTEST
Jumlah peserta didik	25	25
Jumlah skor maksimal	100	100
Total skor	1.260	2120

Rata-rata skor	50,4%	85%
----------------	-------	-----

Tabel 1.6. Kategori Pembagian *N-Gain Score*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, R. R, 1999)

Tabel 1.7. Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain Score*

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

(Sumber: Hake, R. R, 1999)

Langkah-langkah yang dilakukan adalah mengukur selisih nilai *pretest* dan *posttest* saat mengevaluasi efikasi ELKPD yang dikembangkan pada pembelajaran *discovery learning*. Untuk mengukur kecukupan hasil belajar siswa dapat diuji dengan menggunakan tes skor *N-Gain*. *Pretest* dilakukan sebelum menggunakan LKPD pada saat pembelajaran sebagai kegiatan awal dalam pembelajaran di kelas. Pada waktu *pretest*, peneliti melihat dan mengamati bahwa masih banyak peserta didik yang bingung dan tidak memahami materi yang sedang mereka kerjakan. Berdasarkan hasil *pre-test*, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 50, lebih rendah dari KKM 70. Kegiatan *posttest* merupakan langkah selanjutnya. Setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran penemuan berbasis ELKPD pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, dilakukan *posttest* ini.

Kemudian penelitian juga menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh penggunaan ELKPD berbasis *Discovery Learning*. Perolehan rata-rata *pretest* sebesar 50,4% dan perolehan rata-rata sebesar 85% menunjukkan hal ini. Berdasarkan keadaan tersebut, siswa yang menggunakan *Discovery Learning* berbasis ELKPD memiliki prestasi akademik yang lebih baik daripada siswa yang menggunakan buku teks. Kemajuan eksplorasi ini tidak lepas dari kendala yang terlihat oleh para ilmuwan, misalnya selama waktu yang dihabiskan untuk latihan pembelajaran di kelas masih ada siswa yang kesulitan melacaknya dan bahkan agak bingung saat menjawab pertanyaan ELKPD secara lugas di tempat. Hal ini adalah novel, hal baru bagi siswa. Namun, para peneliti bisa mengatasi semua itu dengan memberikan klarifikasi, arahan, dan arahan kepada siswa agar kegiatan pembelajaran di kelas tetap berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian Zahroh (2021) yang menunjukkan bahwa siswa masih asing dengan model ELKPD yang dapat diakses

melalui smartphone dan diisi di halaman web meskipun memiliki petunjuk penggunaannya. Akibatnya, siswa kesulitan menggunakan ELKPD pada halaman *liveworksheet*.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk yaitu ELKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dengan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) dapat disimpulkan bahwa: Dari segi Kevalidan penggunaan ELKPD berbasis *discovery learning* dari hasil Validasi elektronik lembar kerja peserta didik (ELKPD) berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan sebesar 92% dari validasi media, artinya ELKPD yang telah dikembangkan sangat valid. Validitas materi ELKPD yang telah dikembangkan sebesar 96% yang dikategorikan sangat layak. Validitas instrumen sebesar 96% yang dikategorikan sangat layak. Dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Dari segi Kepraktisan elektronik lembar kerja peserta didik (ELKPD) berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dikatakan sangat layak dengan menghitung angket respon terhadap ELKPD yang diberikan oleh guru sebesar 89% yang dikategorikan sangat layak dan angket respon terhadap ELKPD yang diberikan oleh peserta didik sebesar 99% yang dikategorikan sangat layak. Sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Dari segi Keefektifan elektronik lembar kerja peserta didik (ELKPD) berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan efektif yang diukur dengan *pretest* diperoleh sebesar 50,4% dan *posttest* diperoleh sebesar 85% dengan uji *N-Gain* yang mendapatkan skor rata-rata *N-Gain* sebesar 0,68 yang dikategorikan sedang. Agar ada perluasan dalam peningkatan ELKPD dalam kaitannya dengan pembelajaran, para ahli mengusulkan kepada sekolah, untuk menawarkan bantuan penuh untuk kemajuan ELKPD sehubungan dengan pembelajaran pada materi tersebut. Pembinaan dan kemampuan dengan bekerja sama dengan tenaga pendidik yang berilmu menjadi inovasi dalam ranah pelatihan, sehingga pemanfaatan pembelajaran seperti ini dapat dimanfaatkan sebagai pilihan untuk latihan-latihan praktikum atau untuk realisasi lainnya sehingga dapat terlaksana dengan baik dan tepat sasaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adilla, T. N. (2017). "Pengembangan Electronic Lembar Kerja Peserta Didik (e-LKPD) Berbasis Guided Inquiry Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan". *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 30-42.
- Amthari, dan Anggereini (2021) "Pengembangan E-LKPD berbasis Saintifik Materi Sistem Pernapasan pada Manusia Kelas XI SMA". *Biodik*, 2(6), 28-35.

- Ertikanto, C., Rosidin, U., Distrik, I. W., Yuberti, dan Rahayu, T. (2018). "Comparison of mathematical representation skill and science learning result in classes with problem-based and discovery learning model". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 106-113.
- Hidayah, A.W. (2016). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Kemdikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mustami. M. K. 2017. *Validitas, Kepraktisan, Dan Efektivitas Perangkat Pembelajaran Biologi Integrasi Spiritual Islam*. *Jurnal Al-Qalam*, Vol. 23, No. 1, 70-77.
- Nanang S. (2015). "Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) yang Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 5-15.
- Pradana, R & Triyanto. 2013. *Efektivitas Pengembangan Modul Pembelajaran CNC I Pada Program Studi D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya*. *Jurnal Teknik Mesin*, Vol 1, No 2, 48-47.
- Puspita, D, Nugroho A., dan Ashadi. (2016). "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI Mia 3 Semester Genap SMA N 1 Teras Tahun Pelajaran 2015/2016". *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(4), 11-20.
- Putriani, D., dan Rahayu,C. (2018). "The Effect of discovery learning learning model using sunflowers in circles on mathematics learning outcomes". *Internasional Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(1), 22-30.
- Roza N., Arnawa, I. M dan Yerizon. (2018). "Practicality of mathematics learning tools based on discocery learning for topic sequence and series". *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7(5), 236-241.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D*. Bandung : Alfabeta.
- Thobroni M. (2015). *Belajar dan Pembelajaran : Teori dan Praktek*. Arr-Ruzz Media, Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Trianto. (2018). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Vasmin, M. E., Syafriati, Y. M., Sada, M., dan Nurfadilah, N. (2020). "Analisis Faktor Kesulitan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran Biologi pada Implementasi Kurikulum 2013". *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 1(2), 14-23.
- Wicaksono. (2015). *Teori Pembelajaran Bahasa (Suatu Catatan Singkat)*. Yogyakarta: Garudhawaca.
- Widiadnyana, Sadia, dan Suastra. (2014). "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah Peserta Didik SMP". *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Ipa*, 4(2), 88-94.

# Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan dan Agama Islam

Vol 23 No 1 (2024) 201-213 P-ISSN 1411-7673 E-ISSN 2776-5571

DOI: 10.17467/mk.v23i1.4026

- Yerimadesi, Budhi O, dan Wilda ZF. (2015). "The Development Of Discovery Learning-Based Module In Buffer Solution Topic For Senior High School Instruction". Proceeding The International Conference On Mathematics, Science, Education And Technology (Icomset). *Chemistry Education*, 5(2), 206-218.
- Zahroh (2021). "Pengembangan e-LKPD Berbasis Literasi Sains Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan". *Bioedu*, 10(3), 605-616.