

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* MELALUI E-LEARNING PADA MATERI EKOSISTEM

<sup>1</sup>Fatikhatun Nikmatu Sholihah, <sup>2</sup>Lia Ati'ur Rosyidah

<sup>1,2</sup>Pendidikan Biologi, Universitas KH A. Wahab Hasbullah.

Email: [faiha.achmad@unwaha.ac.id](mailto:faiha.achmad@unwaha.ac.id)

### ABSTRACT

*This study aims to develop a learning device Discovery Learning on the subject matter Ecosystem Class X MAN 4 Jombang. The products developed in this research are Syllabus, RPP and LKPD E-Learning. This study uses the Research and Development (R&D) method. The feasibility instruments used in this study are in the form of a material validation questionnaire and a media or learning device validation questionnaire. The research results obtained are: (1). The Discovery Learning learning device was declared feasible with a lesson plan value of 77 by the material expert validator, 65 by the learning device expert validator (2). Student worksheets (LKPD) were declared very feasible with a score of 82 by the material expert validator, 76 by the learning device expert validator. (3) The question assessment instrument was declared very feasible by the material expert validator with a score of 82, while the learning device expert validator gave a score of 82. 62 with decent category.*

**Kata Kunci:** *Discovery learning, Learning tools, E-Learning, Ecosystem*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran *Discovery Learning* pada materi pokok Ekosistem Kelas X MAN 4 Jombang. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa Silabus, RPP dan LKPD E-Learning. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) Instrumen kelayakan yang digunakan pada penelitian ini berupa angket validasi materi dan angket validasi media atau perangkat pembelajaran. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu: (1). Perangkat pembelajaran *Discovery Learning* dinyatakan layak dengan nilai RPP yaitu 77 oleh validator ahli materi, 65 oleh validator ahli perangkat pembelajaran (2). Lembar kerja peserta didik (LKPD) dinyatakan sangat layak dengan nilai 82 oleh validator ahli materi, 76 oleh validator ahli perangkat pembelajaran. (3). Instrumen penilaian soal dinyatakan sangat layak dengan oleh validator ahli materi dengan nilai 82, sedangkan validator ahli perangkat pembelajaran memberi nilai 62 dengan kategori layak.

**Keywords:** *Discovery learning, Perangkat pembelajaran, E-Learning, Ekosistem*

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kegiatan memperoleh dan menyampaikan pengetahuan, sehingga memungkinkan transmisi kebudayaan kita dari generasi yang satu kepada generasi yang lain. Pendidikan merupakan kebutuhan manusia sepanjang hidup dan selalu berubah lantaran mengikuti perkembangan zaman, teknologi, dan

budaya masyarakat. Pendidikan dari masa ke masa mengalami kemajuan yang sangat pesat, demikian juga piranti pendidikan yang canggih, oleh sebab itu perubahan yang terjadi di tengah masyarakat adalah akibat dari majunya dunia pendidikan.

Menurut Sutrisno (2016: 29), pendidikan merupakan aktivitas yang bertautan, dan meliputi berbagai unsur yang berhubungan erat antara

unsur satu dengan unsur yang lain. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan bagi dirinya, masyarakat, dan bangsa. (Shomali Kurniawan Sibuea, Syaukani, 2019).

Penggunaan media dalam pengajaran di kelas juga merupakan kebutuhan yang tidak dapat dihindari oleh tenaga pendidik dalam rangka mensukseskan proses belajar mengajar karena membantu dosen dalam mentransformasikan pengetahuannya kepada mahasiswa sehingga dapat tercapainya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, Perangkat pembelajaran merupakan suatu komponen yang harus disiapkan oleh seorang pendidik ketika akan melakukan sebuah proses kegiatan belajar mengajar. `Perangkat pembelajaran terdiri dari Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Silabus, Instrumen Penilaian, dan Media Pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran yang meliputi kesahihan (validitas). Model *Discovery Learning* menjadi salah satu model yang disarankan oleh Kemendikbud untuk diterapkan dalam pembelajaran (Kemendikbud, 2014).

Adanya pandemi covid 19 ini membuat seluruh aktivitas terhenti salah satunya yaitu dunia pendidikan. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk mengoptimalkan pembelajaran disekolah yaitu dengan melaksanakan peraturan pemerintah Nomor 19 Tahun 2015 Pasal 19 yang mengisyaratkan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan hendaknya diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Dengan kata lain, pemerintah menghendaki adanya kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*). Sesuai dengan anjuran pemerintah kegiatan belajar mengajar harus tetap berjalan meskipun tidak bertemu kontak fisik secara langsung, yaitu dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi berupa gadget sebagai media pembelajaran dalam jaringan (daring). (Syah, 2020)

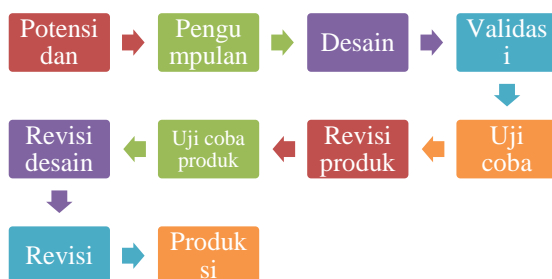
Namun kenyataan yang terjadi tidak sesuai dengan program dan harapan. Akibatnya pendidik dan peserta didik merasa kesulitan dengan adanya pembelajaran daring ini, salah satu upaya untuk meningkatkan kreatifitas peserta didik dalam belajar dengan cara membuat metode atau model pembelajaran yang beragam dan bervariasi untuk dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam

belajar secara mandiri. Model *Discovery Learning* dirasa sangat cocok untuk diterapkan dalam penelitian ini karena model ini menekankan peserta didik untuk aktif dalam belajar dengan melakukan penemuan terbimbing yang diarahkan oleh pendidik.

Hasil observasi berupa angket penelitian yang berisi pertanyaan mengenai kegiatan pembelajaran yang dilakukan di MAN 4 Jombang menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* sudah pernah diterapkan dalam pembelajaran sebelum adanya pandemi covid 19. Namun pengembangan perangkat pembelajaran ini perlu untuk diterapkan untuk meningaktakan keaktifan dan kreatifitas siswa dalam belajar. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa RPP, LKPD E-Learning dan instrumen penilaian keterampilan proses. Melalui model *Discovery Learning*, peserta didik menjadi lebih dekat dengan apa yang menjadi sumber belajarnya, rasa percaya

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*).



(Iii,

2017)

Prosedur pengambilan data:

1. Perencanaan dengan Identifikasi Masalah
  - a. Menentukan kebutuhan dan tujuan Melakukan analisis terlebih dahulu mengenai media apa yang dibutuhkan dan alasan yang mendasar mengapa perangkat pembelajaran ini diperlukan, sehingga bertujuan dapat memenuhi kebutuhan dari media yang diinginkan, tujuan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* ini untuk menarik minat peserta didik dalam belajar serta menemukan konsep sendiri dari apa yang telah ia fahami.
  - b. Merumuskan kompetensi dasar dan indikator Merumuskan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran sangat diperlukan, karena tujuan pembelajaran bermula dari kompetensi dasar dan indikator pembelajaran.
  - c. Menyusun sumber bahan dan materi Penyusunan materi dapat dikumpulkan melalui buku paket, buku LKS maupun *e-book*
2. Membuat Desain Baru
  - a. Proses ini dimulai dari mendesain perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan berupa LKPD E-Learning Ekosistem yang terdiri dari berbagai aspek soal untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam segi kognitif, afektif maupun psikomotorik.
  - b. LKPD ini terdiri dari 5 lembar yang berisi soal berbasis *discovery learning*. Pendidik mengarahkan apa yang harus dilakukan

peserta didik, kemudian peserta didik melakukannya secara mandiri.

3. Validasi Desain

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran tersebut akan dilakukan uji validasi kepada ahli materi dan ahli perangkat pembelajaran. Ahli materi memberikan penilaian terhadap jenis materi yang disampaikan dalam perangkat pembelajaran tersebut, sedangkan ahli perangkat pembelajaran akan memberikan penilaian terhadap aspek dan tampilan dari perangkat pembelajaran yang telah dibuat.

4. Revisi Desain

Revisi desain dilakukan untuk memperbaiki kesalahan maupun kekurangan yang terjadi selama proses pembuatan perangkat pembelajaran *discovery learning*.

5. Validasi Desain

Media yang telah direvisi selanjutnya akan dilakukan validasi kembali oleh ahli materi maupun ahli perangkat pembelajaran.

6. Uji coba produk

Uji coba produk dilakukan di MAN 4 Jombang, namun karena keterbatasannya waktu penelitian ini hanya sampai pada tahap validasi desain yang dilakukan oleh validator ahli materi dan validator ahli perangkat pembelajaran.

Teknis analisis data yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran *discovery learning* ini mendeskripsikan tentang semua pendapat, saran dan

tanggapan validator yang di dapat dari lembar komentar. Pada tahap uji coba, data dihimpun menggunakan angket penilaian terbuka untuk memberikan kritik, saran, masukan dan perbaikan. Hasil analisis deskriptif ini digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan, keefektifan dan kemenarikan produk atau hasil pengembangan perangkat pembelajaran. Data dari angket merupakan data kualitatif yang yang diakumulasikan menggunakan skala likert yang terdiri dari lima tingkat kemudian dianalisis melalui perhitungan persentase rata-rata skor pada tiap jawaban dari setiap pertanyaan dalam angket. Hasil yang diujicobakan berupa RPP, LKPD dan Instrumen penilaian soal. Berikut ini merupakan tabel kriteria skor yang digunakan dalam memberikan penilaian pada masing-masing produk yang dikembangkan.

Tabel 1. Kategori penilaian validasi ahli

SKOR				
Sangat kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	2	3	4	5

Sumber: (Ariani & Meutiawai, 2020)

Rumus Matematika

$$P = \frac{\text{jumlah keseluruhan nilai dari validator}}{\text{jumlah seluruh aspek angket}}$$

Tabel 2. Skala kelayakan Perangkat Pembelajaran

Skor	Kriteria
0-20%	Tidak Layak
21-60%	Kurang Layak
41-60%	Cukup Layak
61-80%	Layak
81-100%	Sangat Layak

Sumber: (Ariani & Meutia2020)

**HASIL dan PEMBAHASAN**

Pengembangan perangkat pembelajaran *Discovery Learning* ini bertujuan untuk menarik

minat peserta didik dalam belajar sehingga menimbulkan rasa ingin tahu dan meningkatkan keaktifan maupun kreatifitas peserta didik dalam belajar serta terciptanya pembelajaran yang efektif dan menyenangkan.

#### 1. Hasil validasi ahli

Hasil Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dikembangkan sebelum uji coba lapangan dengan tujuan dengan sedikit revisi. Kemudian dilakukan uji coba terbatas terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan instrumen penilaian Tes oleh 2 validator ahli dari Pendidik biologi sebagai ahli materi dan dosen pendidikan biologi sebagai ahli perangkat pembelajaran sehingga dihasilkan perangkat pembelajaran yang efektif, valid dan layak digunakan.

Hasil validasi RPP diperoleh dari dua validator ahli. Validator 1 sebagai ahli materi dan validator 2 sebagai ahli perangkat pembelajaran. Berikut ini merupakan tabel hasil validasi RPP oleh dua validator ahli:

#### a. Hasil Validasi RPP

**Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Perangkat Pembelajaran**

NO	ASPEK YANG DINILAI	Validator 1 (Ahli Materi)	Validator 2 (Ahli Perangkat Pembelajaran)
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	100	80
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4)	100	80
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	80	60
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan di capai	80	60
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	80	60
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	80	80
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	60	80
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan	80	80

	yang akan dicapai		
9	Skenario pembelajaran ( langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	80	60
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	60	60
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	80	80
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai	60	60
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)	60	60
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP.	80	80
Rata-rata		77	65
Kategori		Layak	Layak

Berdasarkan tabel 3.1 menunjukkan bahwa nilai RPP oleh validator 1 sebesar 77 sedangkan validator 2 mendapatkan nilai 65 keduanya memiliki kategori yang sam yaitu layak dari validator 1 maupun validator 2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil validator 1 dan validator 2 Pada aspek nomor 3, 4, 5, 6 validator 1 memberikan nilai 80 sedangkan validator 2 memberikan nilai 60. Pada aspek nomor 7 validator 1 memberikan nilai 60 sedangkan validator 2 memberikan nilai 80 yang terakhir terletak pada aspek nomor 9 validator 1 memberikan nilai 80 sedangkan validator 2 memberikan nilai 60. Dari hasil tabel 3.1 tersebut, RPP yang dikembangkan layak digunakan meskipun terdapat sedikit revisi pada kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran.

#### b. Hasil validasi LKPD

**Tabel 4. Hasil Validasi LKPD**

No	ASPEK YANG DINILAI	Validator 1	Validator 2
1	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan	80	80

	yang di ajarkan		
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	80	80
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benar telah menguasai	60	60
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatihnya dapat meningkatkan retensi (bertahan lama dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan	80	80
5	Materi latihan dan metode pelatihnnya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	80	80
6	Materi latihan menggunakan bahasa yang mudah dipahami	100	80
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipa hami dengan mudah	100	80
8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	80	80
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	60	60
10	Tampilan / tema LKPD menarik dan sesuai dengan materi yang diajarkan	100	80
Rata-rata		82	76
Kategori		Sangat layak	Sangat layak

Berdasarkan tabel 3.2 menunjukkan bahwa nilai LKPD yang diperoleh dari validator 1 sebesar 82 sedangkan nilai yang diperoleh dari validator 2 sebesar 76 keduanya memiliki kategori yang sama yaitu sangat layak. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil validator 1 dan validator 2.

Pada aspek nomor 6,7, dan 10 validator 1 memberikan nilai 100 sedangkan validator 2 memberikan nilai 80. Dari hasil tabel 3.2 tersebut LKPD yang dikembangkan sangat layak digunakan meskipun terdapat sedikit revisi pada tahap penguatan (reinforcement) yang belum terlihat pada LKPD ini.

### c. Hasil Validasi Penilaian Tes (soal)

**Tabel 5. Hasil Validasi Penilaian Soal**

No	ASPEK YANG DINILAI	Validator 1	Validator 2
1	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan	100	80
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	80	60
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	80	60
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	100	80
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	80	80
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata - kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	80	80
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	80	60
8	Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	80	80
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	60	60
10	Kesesuaian indikator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	80	60
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	80	60
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	80	60
Rata-rata		82	62
Kategori		Sangat layak	Layak

Berdasarkan tabel 3.3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata penilaian keterampilan proses mendapatkan 82 dari validator 1 dengan kategori sangat layak sedangkan dari validator

mendapatkan nilai 62 dengan kategori layak. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil validator 1 dan validator 2. Pada aspek nomor 2, 3, 7, 9, 10, dan 11 mendapatkan nilai 80 dari validator 1 sedangkan validator 2 memberi nilai 60. Pada aspek nomor 1 validator 1 memberi nilai 100 sedangkan validator 2 memberi nilai 80. Dari hasil tabel 3.3 tersebut menunjukkan bahwasannya instrumen penilaian keterampilan proses pada penelitian ini layak untuk dikembangkan meskipun terdapat sedikit revisi pada aspek nomor 7 mengenai petunjuk pengerjaan soal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, telah dihasilkan perangkat pembelajaran Hasil yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa RPP, LKPD, dan instrumen penilaian keterampilan proses. Angket validasi diujikan kepada 2 validator ahli yang terdiri dari 1 pendidik mapel biologi MAN 4 Jombang sebagai validator ahli materi dan 1 dosen pendidikan biologi Universitas KH.Abdul Wahab Hasbullah sebagai validator perangkat pembelajaran. sebelum dilakukannya uji coba lapangan produk yang dikembangkan dikoreksi oleh validator ahli materi dengan perincian nilai RPP 77, LKPD 82 dan instrumen penilaian 82 dengan kategori sangat layak sedangkan hasil dari validator pengembangan perangkat pembelajaran yang diperoleh yaitu, nilai RPP 65, LKPD 76 dan instrumen penilaian keterampilan proses 62 dengan

kategori layak.

### Saran

Pada saat penerapan perangkat pembelajaran *Discovery Learning* ini alokasi waktu tidak sesuai dengan yang tertera pada RPP, pendidik sebaiknya memperhatikan alokasi waktu, dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ariani, D., & Meutiawati, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Kalor Di Smp. *Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v1i1.6477>, diakses pada 28 Juli 2021
- Ariani, D., & Meutiawati, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Kalor Di Smp. *Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v1i1.6477>, diakses pada 28 Juli 2021
- Iii, B. A. B. (2017). *Gambar: 3.1 Model Pengembangan Sumber: Sugiyono, 2017* 17. 17–27, diakses pada 02 Agustus 2021
- Jalil, M. (2016). Pengembangan Pembelajaran Model Discovery Learning Berbantuan Tips Powerpoint Interaktif Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan. *Refleksi Edukatika*, 6(2), 130–137. <https://doi.org/10.24176/re.v6i2.604>, diakses pada 03 Agustus 2021
- Sakhawati, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Di Sma Pgri 1 Kelas Xi Ipa 1 Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke. *EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan ...*, 06(01), 46–52. <http://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/eduscope/article/view/418>, diakses 05 Agustus 2021
- Shomali Kurniawan Sibuea, Syaukani, W. N. N. (2019). Penerapan Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran Sejarah Hikmah Tpi

Medan. *Edu-Religia*, 3(3), 386–393.  
jurnal.unisa.ac.id/index.php/eduriligia/article/download/5803/2658, diakses pada 06 Agustus 2021

Syah, R. H. (2020). Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran. *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*, 7(5). <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i5.15314>, diakses pada 07 Agustus 2021