

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS AKTIVITAS  
AESOP'S BERORIENTASI LINGKUNGAN DALAM  
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK  
SISWA KELAS X SMA/MA**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1**



**Disusun Oleh:**

**Dwi Jayanti**

**17106080025**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

**2021**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2945/Un.02/DT/PP.00.9/12/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan E-LKPD Berbasis Aktivitas Aesop's Berorientasi Lingkungan dalam Materi Pencemaran Lingkungan untuk Kelas X SMA/MA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DWI JAYANTI  
Nomor Induk Mahasiswa : 17106080025  
Telah diujikan pada : Jumat, 26 November 2021  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Annisa Firanti, S.Pd.Si., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 61b6c80a1bb2



Penguji I

Siti Aisah, S.Si., M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 61b6c2490fcd



Penguji II

Dian Noviar, S.Pd., M.Pd.Si.  
SIGNED

Valid ID: 61b6c0cf60f1



Yogyakarta, 26 November 2021  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 61b6fbed3b747



## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Kalijaga  
Di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara :

Nama : Dwi Jayanti  
NIM : 17106080025  
Judul Skripsi : Pengembangan *E-LKPD* Berbasis Aktivitas Aesop's Berorientasi Lingkungan dalam Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X SMA/MA

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi dan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera di munaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 22 Oktober 2021  
Pembimbing,

Annisa Firanti, S.Pd.Si., M.Pd  
NIP. 19871031 201503 2 006

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Jayanti  
NIM : 17106080025  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan *E-LKPD* Berbasis Aktivitas Aesop’s Berorientasi Lingkungan dalam Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X SMA/MA”** adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 21 Oktober 2021

Penyusun



Dwi Jayanti  
NIM. 17106080025

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS AKTIVITAS AESOP'S  
BERORIENTASI LINGKUNGAN DALAM MATERI PENCEMARAN  
LINGKUNGAN UNTUK KELAS X SMA/MA**

Dwi Jayanti

17106080025

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui pengembangan *e-LKPD* berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan dalam materi pencemaran lingkungan untuk kelas X SMA/MA, 2) mengetahui kualitas *e-LKPD* berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan dalam materi pencemaran lingkungan untuk kelas X SMA/MA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mengacu pada model 4D modifikasi S. Thiagarajan, dkk. Instrumen yang digunakan untuk mengambil data adalah angket atau kuisioner. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa: 1) pengembangan *e-LKPD* berbasis aktivitas Aesop's dikembangkan dengan model pengembangan 4D yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Model pengembangan ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*). 2) hasil analisis penilaian kualitas *e-LKPD* berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan dalam materi pencemaran lingkungan untuk kelas X SMA/MA yang dilakukan oleh para ahli, guru biologi dan *peer reviewer* mendapatkan persentase rata-rata sebesar 93.5% dengan kategori kualitas sangat baik dan penilaian respon peserta didik mendapatkan persentase penilaian respon peserta didik sebesar 87.75% dengan kategori kualitas sangat baik. Dari penilaian kualitas tersebut *e-LKPD* dinyatakan mempunyai kualitas sangat baik dan dapat digunakan selama kegiatan pembelajaran.

**Kata Kunci : E-LKPD, Aktivitas Aesop's, Pencemaran Lingkungan**

**DEVELOPMENT OF E-LKPD BASED ON AESOP'S ACTIVITIES  
ORIENTATED ENVIRONMENTAL IN ENVIRONMENTAL POLLUTION  
MATERIAL FOR CLASS X SENIOR HIGH SCHOOL**

*Dwi Jayanti*

17106080025

***Abstract***

*This research aims to: 1) Knowing the Development of e-LKPD based on Aesop's Activities Orientated Environment in Environmental Pollution Material for Class X Senior High School, 2) Knowing the quality of e-LKPD based on Aesop's Activities Orientated Environment in Environmental Pollution Material for Class X Senior High School. This research is a Research and Development which refers to the modified 4D model of S. Thiagarajan, et al. The instrument used to retrieve data is a questionnaire. The data analysis technique used is qualitative descriptive and quantitative. Based on the results of the study, it can be seen that: 1) The development of e-LKPD based on Aesop's activity is developed with a 4D development model that is adapted to research needs. This development model consists of three stages, namely the defining stage (define), design stages (design), development stage (develop). 2) The results of an e-LKPD quality assessment analysis based on Aesop's activities oriented environment in environmental pollution material for class X Senior High School conducted by experts, biological teachers and peer reviewers get a percentage of an average of 93.5% with very good quality categories and student response assesement get a percentage of 87.75% with very good quality categories. According to the quality assessment, e-LKPD is declared to have a very good quality and can be used during learning activities.*

***Keywords: E-LKPD, Aesop's activity, environmental pollution***

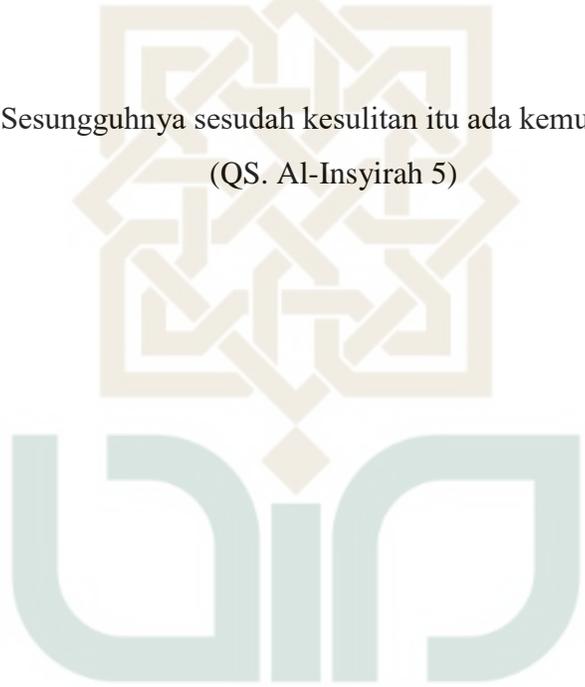
## MOTTO

“Never give up on what you really want to do. The person with big dream is more powerful than the one with all facts”

(Albert Einstein)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah 5)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Teriring doa dan rasya syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis mempersembahkan skripsi ini untuk kedua orang tua tercinta

Bapak Sukar dan Ibu Poniem

Sanak saudara dan keluarga besar penulis

Sahabat terdekat penulis

Rekan-rekan Mahasiswa Pendidikan Biologi 2017

Seluruh pihak yang telah membantu penulis

Serta

Almamater UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmah dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Skripsi berjudul “Pengembangan *E-LKPD* Berbasis Aktivitas Aesop’s Berorientasi Lingkungan dalam Materi Pencemaran Lingkungan untuk Kelas X SMA/MA” tepat pada waktunya.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat akademik guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat disusun dengan baik berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah merelakan sebagian waktu, tenaga dan pikiran demi mendukung penulis dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Muhammad Ja’far Luthfi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Sulistiyawati, S.Pd.I.,M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Annisa Firanti, S.Pd.Si.,M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah bersedia membimbing, memberikan arahan, motivasi dan nasihat kepada penulis untuk mencapai keberhasilan dalam penulisan skripsi.

5. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, khususnya Dosen Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan wawasan dan ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
6. Ibu Mike Dewi Kurniasih, M.Pd., ibu Dian Noviar, M.Pd.Si dan bapak Muh.Nuryadin, S.Pd yang telah menjadi validator penilaian kualitas produk.
7. Bapak Kepala Madrasah MAN 3 Cilacap yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian di MAN 3 Cilacap.
8. Wali kelas dan siswa kelas X MIPA 1 MAN 3 Cilacap yang telah membantu penulis dalam untuk dapat berpartisipasi dalam penelitian.
9. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil, senantiasa memberikan doa, motivasi serta nasihat kepada penulis.
10. Rekan-rekan seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi 2017.
11. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 13 Desember 2021

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK.....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah.....	12
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	13
G. Manfaat Penelitian.....	14

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	15
BAB II.....	17
TINJAUAN PUSTAKA .....	17
A. Kajian Pustaka.....	17
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	17
2. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik ( <i>E-LKPD</i> ) .....	23
3. Pendekatan Aktivitas Aesop's.....	24
4. Pembelajaran Berorientasi Lingkungan .....	27
6. Materi Pencemaran Lingkungan.....	29
B. Penelitian Relevan.....	44
C. Kerangka Berpikir.....	45
BAB III .....	48
METODE PENELITIAN.....	48
A. Model Pengembangan.....	48
B. Prosedur Pengembangan .....	49
C. Uji Coba Produk.....	57
1. Desain Uji Coba .....	57
2. Subjek Uji Coba .....	58
3. Jenis Data .....	58
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	59
5. Teknik Analisis Data .....	62
BAB IV .....	66
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	66

A. Hasil Penelitian .....	66
1. Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ).....	66
2. Tahap Perencanaan ( <i>Design</i> ).....	74
3. Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ).....	79
B. Pembahasan.....	90
1. Pengembangan <i>E-LKPD</i> Berbasis Aktivitas Aesop’s Berorientasi Lingkungan .....	90
2. Susunan <i>E-LKPD</i> dan Pilihan Pengembangan Model .....	92
3. Kualitas <i>E-LKPD</i> .....	94
4. Kendala dan Keterbatasan Penelitian .....	102
BAB V.....	104
KESIMPULAN DAN SARAN.....	104
A. Kesimpulan .....	104
B. Saran.....	105
Daftar Pustaka .....	107
Lampiran .....	110

**DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1. Kriteria Alternatif Jawaban Angket .....	63
2. Kriteria Persentase Produk Pengembangan .....	64
3. Kriteria Persentase Produk Pengembangan .....	65
4. Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar .....	72
5. Saran Perbaikan Ahli Materi .....	82
6. Penilaian Kualitas Ahli Materi .....	85
7. Saran Perbaikan Ahli Media .....	86
8. Penilaian Kualitas Ahli Media .....	90
9. Saran Perbaikan Guru Biologi .....	91
10. Penilaian Kualitas Guru Biologi .....	92
11. Penilaian Kualitas <i>Peer Reviewer</i> .....	93

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1. Alur Prosedur Pengembangan .....	50
2. Tampilan Penyajian Lembar Jawab .....	83
3. Tampilan Penyajian Artikel .....	84
4. Tampilan Penyajian Referensi Foto .....	84
5. Tampilan Cover .....	87
6. Tampilan Kata Pengantar .....	88
7. Tampilan Indeks Pencapaian Kompetensi .....	88
8. Tampilan Penyajian Soal .....	89
9. Tampilan Penambahan Materi Pelajaran .....	90

**DAFTAR LAMPIRAN**

Gambar	Halaman
1. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Produk .....	114
2. Instrumen Penilaian Kualitas Produk dan Skala Presentasi .....	117
3. Analisis Penilaian Kualitas Produk dan Produk Akhir .....	173
4. Surat-surat .....	196

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pembelajaran merupakan proses korelasi peserta didik dengan pengajar dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran tidak semata-mata menyampaikan materi sesuai dengan target kurikulum, tanpa memperhatikan kondisi peserta didik, tetapi juga terkait dengan unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi demi mencapai tujuan pembelajaran (Putra, 2013: 17). Pembelajaran yang dilakukan oleh guru di Indonesia pada umumnya masih berpusat pada guru. Hal ini disebabkan oleh pemahaman yang masih belum memadai dan paradigma pembelajaran yang masih belum selesai dengan tindakan yang seharusnya dilakukan yang pada akhirnya berdampak pada hasil belajar peserta didik (Sani, 2013; 1).

Dalam proses pembelajaran kesiapan guru untuk mengenal karakter peserta didik dalam pembelajaran merupakan modal utama penyampaian bahan ajar dan menjadi indikator suksesnya pelaksanaan pembelajaran (Sagala, 2013: 41). Penguasaan guru terhadap materi pelajaran harus diimbangi dengan kemampuan guru untuk mengemas materi pelajaran tersebut dengan kreatif, inovatif dan variatif sehingga dapat meningkatkan

antusias peserta didik yang berujung pada pencapaian hasil belajar (Agung, 2015: 1). Dalam penguasaan tersebut guru memerlukan seperangkat materi pelajaran yang terusun dengan baik, mengandung rencana yang akan menuntun guru dalam merancang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan di dalam kelas sehingga guru dituntut untuk mengembangkan bahan ajar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Bahan ajar yang dimaksud adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas yang dapat berupa bahan tertulis atau tidak tertulis (Safan dan Ahmadi, 2010: 159). Dalam kegiatan pembelajaran biologi dibutuhkan suatu bahan ajar yang sesuai dengan hakikat pembelajaran biologi untuk menyampaikan bahan pembelajaran dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pencapaian tujuan pembelajaran (Nuryani, 2005: 114). Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran yang tak terlepas dari bahan ajar yang berisi seperangkat materi dan substansi pembelajaran, guru harus memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan bahan ajar yang sesuai ke dalam rencana pembelajaran sehingga penggunaan media pembelajaran dapat mendukung dan mengembangkan berbagai interaksi dan kecakapan peserta didik (Masnur, 2016: 41).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MAN 3 Cilacap diketahui bahwa sejauh ini pembelajaran yang dilakukan sebagian besar

menggunakan metode ceramah. Penerapan pembelajaran secara daring yang merupakan kebijakan sekolah mengikuti anjuran pemerintah terkait pembelajaran di masa pandemi ini menjadikan guru memegang kendali penuh terhadap proses pembelajaran sehingga peserta didik kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran atau biasa dikenal dengan istilah *Teacher Centered Learning*. Metode ceramah yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran juga dikombinasikan dengan tanya jawab dan pemberian tugas. Dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring tersebut, guru memanfaatkan aplikasi pembelajaran seperti *goggle meet* dan *zoom* untuk membantu menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik. Kegiatan tanya jawab yang dijadikan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan keterlibatan dan keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring ini kurang dapat menarik minat peserta didik karena peserta didik lebih terbiasa untuk sekedar mendengarkan dan mencatat materi pelajaran yang telah disampaikan oleh guru. Pembelajaran menggunakan metode ceramah cenderung membuat peserta didik bosan, untuk menangani hal tersebut guru juga memfasilitasi peserta didik untuk melakukan kegiatan eksperimen dan observasi dengan memanfaatkan laboratorium biologi yang disediakan oleh sekolah. Laboratorium tersebut digunakan peserta didik untuk melakukan penemuan konsep dan pembuktian terkait teori atau hukum-hukum yang ada dalam pembelajaran biologi. Dalam pembelajaran biologi kegiatan observasi dan

eksperimen tidak hanya dapat dilakukan di dalam laboratorium dengan adanya lingkungan sekitar sebagai laboratorium alami juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana dan sumber belajar untuk lebih mendalami materi dan membantu peserta didik menemukan konsep serta upaya penyelesaian masalah. Sejauh ini guru belum dapat memanfaatkan lingkungan sekitar secara optimal untuk membantu proses pembelajaran biologi. Salah satu materi biologi yang erat kaitannya dengan kegiatan pembelajaran dengan pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sarana dan sumber belajar adalah materi perubahan dan pencemaran lingkungan. Pembelajaran materi pencemaran lingkungan tingkat SMA ini memiliki kompetensi dasar menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah kerusakan atau pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan.

Selain hal tersebut, ketersediaan bahan ajar pun masih kurang. Bahan ajar yang dijadikan sebagai alat untuk mempermudah peserta didik dalam memahami serta dapat dijadikan panduan bagi guru untuk menyampaikan materi pembelajaran seperti modul, LKPD dan buku paket jumlahnya masih terbatas sehingga kurang dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung proses pembelajaran. Sebagian besar bahan ajar yang disediakan di perpustakaan berupa buku paket dari berbagai penerbit berbasis kurikulum 2013 dan KTSP. Penyajian buku paket yang berisi kumpulan teks cenderung membuat peserta didik cepat merasa bosan dan malas untuk membacanya.

Bahan ajar mandiri seperti LKPD biasa digunakan untuk sekedar memberikan penugasan bagi peserta didik setelah penyampaian materi pelajaran selesai. LKPD sebagai bahan ajar cetak ini mempunyai beberapa kekurangan seperti kualitas gambar yang disajikan didalamnya kurang jelas, cetakan tidak berwarna (hitam putih) serta mudah luntur apabila terkena air. LKPD ini sangat bermanfaat bagi guru untuk membantu menyampaikan materi pelajaran, pemberian tugas serta sebagai bahan ajar yang dapat digunakan peserta didik untuk belajar mandiri selama masa pandemi ini.

Salah satu cara yang ditempuh untuk mengaktifkan peran peserta didik dan memberikan pengalaman belajar yang tidak membosankan kepada peserta didik serta mengatasi permasalahan mengenai kekurangan yang dimiliki oleh LKPD sebagai bahan ajar cetak adalah dengan mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (*e-LKPD*). LKPD sendiri merupakan bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berupa kertas yang berisi tugas-tugas, ringkasan serta berisi petunjuk-petunjuk dalam kegiatan pembelajaran (Prastowo, 2014: 14). Dengan tersedianya lembar kegiatan/pengamatan peserta didik akan dapat mengembangkan kemampuan dan mendorong peserta didik agar mampu bekerja sendiri (Lismawati, 2010: 40). Dengan tersedianya lembar kegiatan/pengamatan peserta didik akan dapat mengembangkan kemampuan dan mendorong peserta didik agar mampu bekerja sendiri (Lismawati, 2010: 40). Berdasarkan penelitian yang telah

dilakukan oleh Haqsari (2014) menyatakan bahwa pengembangan LKPD sebagai salah satu bahan ajar bagi siswa berdasarkan hasil analisis kelayakan *e-LKPD* tersebut memperoleh penilaian dari ahli media dengan persentase 85,13% yang masuk ke dalam kategori sangat baik, penilaian dari ahli materi dengan persentase 93,82% yang masuk ke dalam kategori sangat baik serta tanggapan dari peserta didik sebagai pengguna terhadap *e-LKPD* dengan persentase 79,61% yang masuk ke dalam kategori baik. Tanggapan peserta didik ini dilihat dari komentar yang diberikan melalui angket mengenai tampilan *e-LKPD* dan kemampuan *e-LKPD* untuk meningkatkan minat belajar serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran. Dari hasil analisis kelayakan tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan bahwa *e-LKPD* ini memperoleh persentase sebesar 86,19% yang masuk ke dalam kategori sangat baik untuk digunakan sebagai bahan ajar bagi peserta didik.

Menurut Akbar (2013: 2) terdapat beberapa masalah pada pengembangan media pembelajaran yang menjadi salah satu bentuk perangkat yang digunakan di sekolah, yaitu pemanfaatan perkembangan teknologi komunikasi dan informasi masih rendah, media pembelajaran yang tersedia di lingkungan sekitar peserta didik belum maksimal, kurang menggunakan situasi kehidupan nyata serta belum membentuk suasana pembelajaran yang aktif. Tilaar (2012: 634) menjelaskan bahwa lahirnya buku buku berbasis

elektronik yang merupakan dampak dari perkembangan teknologi komunikasi dan informasi juga didukung dengan adanya internet yang menjadikan sumber belajar dapat diakses di mana saja dan kapan saja dengan lebih cepat. Selain itu *e-book* mencakup buku yang tersedia secara online, dapat dibaca dengan perangkat elektronik, atau dapat diunduh dengan perangkat komputer. Dengan mengikuti perkembangan teknologi, perangkat bergerak (*mobile*) juga telah mendukung untuk melakukan pembacaan berbagai format *e-book*. *E-LKPD* merupakan bentuk pengembangan media belajar interaktif dengan memanfaatkan teknologi yang ada untuk mengatasi berbagai permasalahan yang disebabkan oleh kekurangan-kekurangan dari LKPD berbasis cetak. Media pembelajaran interaktif yang diaplikasikan dalam pembuatan LKPD atau biasa dikenal dengan *e-LKPD* (LKPD elektronik) ini dapat digunakan sebagai bahan ajar pendamping yang berisi gabungan dari teks, suara, gambar, animasi dan warna dimana nantinya peserta didik mendapatkan keleluasaan dalam mengontrol media tersebut. Media pembelajaran interaktif dapat dikembangkan dengan memanfaatkan komputer dan *smartphone*. Sejauh ini guru belum memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi secara optimal dalam pengembangan bahan ajar khususnya LKPD.

Menurut data statistik dari Statista (2018: 1) bahwa pada bulan Desember 2017, Android menguasai 88,37% sistem operasi *mobile* di

Indonesia dan menurut Putra dan Nugroho (2016: 27) mayoritas pengguna *handphone* Android tersebut berasal dari kalangan remaja dengan kisaran umur 15-18 tahun. Pesatnya pengguna Android tersebut belum dapat dimanfaatkan secara baik dalam dunia pendidikan. Hasil observasi yang telah dilakukan di MAN 3 Cilacap menunjukkan bahwa *handphone* Android yang dimiliki peserta didik telah dimanfaatkan secara tidak langsung dalam pembelajaran, tetapi dalam penggunaannya masih sebatas mencari materi dan tugas di internet serta belum diintegrasikan sepenuhnya dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan perkembangan teknologi untuk memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi dan mencapai tujuan pembelajaran, yaitu salah satunya dengan mengembangkan LKPD elektronik yang nantinya dapat diakses di *handphone* masing-masing peserta didik.

Dalam penyusunan *e-LKPD* juga harus disesuaikan dengan jenis pendekatan pembelajaran yang dirasa sesuai untuk mengatasi permasalahan yang ada sehingga tujuan dari pembelajaran tersebut dapat tercapai. Jenis pendekatan pembelajaran yang mampu mengatasi permasalahan yang dijumpai di sekolah adalah pendekatan aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan. Melalui pendekatan ini dipadukan dengan pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sasaran, sumber, dan sarana belajar diharapkan

mampu mengoptimalkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna (*meaningful experience*) yang akhirnya akan membawa dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Pendekatan aktivitas Aesop's terdiri atas empat bagian yaitu keterampilan berpikir berbasis observasi, logika hipotesis-deduktif, kemampuan analisis data, dan inkuiri terbimbing. Pendekatan aktivitas Aesop's yang dikembangkan oleh Rusbult (2002) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengkoordinasikan aktivitas dan metode yang terarah pada tujuan (*Goal-Directed*). Pendekatan ini membantu peserta didik memperoleh pengalaman yang bermanfaat (*useful experience*) dan belajar dari pengalaman serta mengingat lebih kuat apa yang telah mereka pelajari.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dilakukan penelitian mengenai “Pengembangan *e-LKPD* berbasis Aktivitas Aesop's Berorientasi Lingkungan dalam Materi Pencemaran Lingkungan untuk Kelas X SMA/MA”. Sehingga *e-LKPD* ini nantinya dapat digunakan sebagai bahan ajar bagi peserta didik dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi dan meningkatkan peran aktif peserta didik dalam pembelajaran.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam latar belakang masalah di atas, maka dapat dilakukan identifikasi sebagai berikut:

1. Selama kegiatan pembelajaran secara daring dilakukan, peserta didik kurang berperan aktif selama proses pembelajaran. Pengkombinasian penggunaan metode ceramah dengan tanya jawab yang diharapkan mampu digunakan sebagai umpan balik setelah penyampaian materi kurang menarik minat peserta didik karena peserta didik lebih terbiasa mendengarkan dan mencatat materi pelajaran yang telah disampaikan oleh guru.
2. Bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD) yang digunakan untuk menuntun peserta didik dalam menggali kemampuan berpikir kritis sehingga dapat menemukan jawaban dari suatu permasalahan belum dimanfaatkan dengan baik. LKPD yang digunakan oleh peserta didik masih sebatas LKPD cetak yang di dalamnya terdapat beberapa kekurangan seperti seperti kualitas gambar yang disajikan didalamnya kurang jelas, cetakan tidak berwarna (hitam putih) serta mudah luntur apabila terkena air.
3. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi belum dimanfaatkan secara optimal untuk menyusun bahan ajar khususnya LKPD. Dengan pengembangan *e-LKPD* yang dapat di akses kapan saja dan dimana saja melalui perangkat komputer dan perangkat elektronik seperti *handphone* mampu mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran karena secara tidak langsung peserta didik telah terbiasa memanfaatkan *handphone* untuk mencari materi dan mengerjakan tugas.

4. Guru belum memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai salah satu sarana dan sumber belajar bagi peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan dan menumbuhkan sikap peduli dan cinta terhadap lingkungan khususnya untuk materi pencemaran lingkungan, serta diperlukan suatu pendekatan yang cocok untuk dapat menyampaikan materi dengan lebih baik sehingga tujuan dari pembelajaran tersebut dapat tercapai.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi penelitian sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta didik Elektronik (*e-LKPD*) yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *e-LKPD* yang tidak hanya berisi materi, evaluasi dan lembar kegiatan/pengamatan peserta didik yang dapat dimanfaatkan peserta didik dan guru untuk menggali pengetahuan secara lebih mendalam melalui proses pengamatan namun juga terdapat unsur audio, video serta gambar berwarna yang dapat menarik minat peserta didik untuk membacanya.
2. Lembar Kerja Peserta didik Elektronik (*e-LKPD*) yang dikembangkan berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan dimana dalam proses pembelajarannya peserta didik dapat memperoleh pengetahuan baru tidak hanya bersumber dari uraian bacaan yang terdapat di dalam LKPD namun

juga dari lingkungan sekitar dan menjadikan kegiatan belajar menjadi lebih bermakna.

3. Materi yang dibahas hanya mencakup tentang pencemaran lingkungan. Dengan materi ini peserta didik dapat memecahkan masalah pencemaran, menumbuhkan kemampuan berfikir peserta didik dan menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan.
4. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X MAN 3 Cilacap.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang diuraikan di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan *e-LKPD* berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan dalam materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas X SMA/MA?
2. Bagaimanakah kualitas *e-LKPD* berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan dalam materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas X SMA/MA?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menghasilkan produk pengembangan *e-LKPD* berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan dalam materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas X SMA/MA.
2. Mengetahui kualitas *e-LKPD* berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan dalam materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas X SMA/MA.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dikembangkan dari hasil pengembangan ini adalah *e-LKPD*. Spesifikasi produk yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta didik Elektronik (*e-LKPD*) yang dikembangkan menyajikan materi pencemaran lingkungan untuk peserta didik SMA/MA kelas X semester 2 dan diharapkan peserta didik dapat mempelajari materi tersebut dengan baik.
2. Materi *e-LKPD* disajikan dengan menggunakan pendekatan aktivitas Aesop's dengan tersedianya lembar kegiatan/pengamatan peserta didik untuk membantu peserta didik mengaitkan pengetahuan yang telah di dapat dengan kondisi di kehidupan nyata.
3. *E-LKPD* ini ditujukan sebagai sumber belajar elektronik peserta didik dalam pembelajaran biologi yang dilengkapi dengan unsur audio dan video visual.

4. *E-LKPD* dapat diakses oleh *handphone* dalam mode *online* melalui link html untuk membuka jendela *website* yang di dalamnya memuat *e-LKPD* materi pencemaran lingkungan yang dikembangkan.
5. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan *software Microsoft Word 2010, Corel Draw X7 dan Flip PDF Professional 2.4.9.31.*

### **G. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Bagi Peserta Didik

Produk pengembangan ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam meningkatkan pemahaman, melatih peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dan melatih kemampuan belajar mandiri peserta didik pada materi pencemaran lingkungan.

#### 2. Bagi Guru

Produk pengembangan ini dapat memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran dan membimbing peserta didik dalam membangun pengetahuan serta pemahaman baru, menambah bahan ajar dapat dijadikan acuan selanjutnya untuk lebih menekankan pada pembelajaran berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan. Produk pengembangan ini juga dapat memberikan inspirasi untuk pengembangan *e-LKPD* biologi yang dapat digunakan dalam pelaksanaan mengajar khususnya pada materi pencemaran lingkungan.

### 3. Bagi Peneliti

Dapat melatih dalam mengembangkan *e-LKPD* serta memberikan manfaat yang sangat berharga berupa pengalaman baru dalam penelitian ilmiah. Serta produk pengembangan ini dapat digunakan sebagai acuan untuk dapat mengembangkan produk lain.

### 4. Bagi Sekolah

Produk pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah pustaka sekolah untuk digunakan sebagai referensi dan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan pengembangan bahan ajar biologi sesuai kurikulum yang berlaku di sekolah yang bersangkutan.

## H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar *e-LKPD* biologi berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan ini adalah:

### 1. Asumsi Pengembangan

- a. Peserta didik telah terbiasa mengoperasikan *handphone* untuk mencari materi pelajaran dan mengerjakan tugas.
- b. *E-LKPD* dapat digunakan sebagai alternatif bagi guru untuk menyampaikan materi dalam pembelajaran biologi kepada peserta didik.

- c. *E-LKPD* dengan materi pencemaran lingkungan ini mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang ada khususnya terkait dengan materi pencemaran lingkungan.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

- a. *E-LKPD* dapat diakses oleh *handphone* melalui *website* yang telah disediakan.
- b. *E-LKPD* yang dihasilkan berbasis aktivitas Aesop's terbatas pada materi pencemaran lingkungan untuk peserta didik kelas X MAN 3 Cilacap.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan produk pembelajaran yang menghasilkan *e-LKPD* berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan dalam materi pencemaran lingkungan untuk kelas X SMA/MA menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*dessiminate*). Adapun dalam penelitian ini, peneliti membatasi penelitian sesuai dengan kebutuhan penelitian menjadi tiga tahapan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*) dan pengembangan (*develop*).
2. Hasil analisis penilaian kualitas *e-LKPD* berbasis aktivitas Aesop's berorientasi lingkungan dalam materi pencemaran lingkungan untuk kelas X SMA/MA yang dilakukan oleh para ahli, guru biologi dan *peer reviewer* mendapatkan persentase rata-rata sebesar 93.5% dengan kategori kualitas sangat baik dan penilaian respon peserta didik mendapatkan persentase penilaian sebesar 87.75% dengan kategori

kualitas sangat baik. Sehingga berdasarkan penilaian tersebut *e-LKPD* dinyatakan mempunyai kualitas sangat baik

## **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk perbaikan penelitian pengembangan pada tahap lebih lanjut sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan produk pembelajaran berbasis elektronik seperti *e-LKPD* dapat dikembangkan oleh guru secara berkelanjutan untuk materi biologi yang berbeda karena dalam pemanfaatannya lebih praktis dan menunjang peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri dengan menyesuaikan kebutuhan peserta didik.
2. Bagi peneliti agar mengkaji lebih dalam mengenai penggunaan pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merancang produk pengembangan sehingga dihasilkan produk yang lebih baik dan tujuan pembelajaran yang termuat di dalam produk pengembangan dapat tercapai.
3. Bagi peneliti selanjutnya, *e-LKPD* dapat dikembangkan lebih menarik dan lengkap sehingga menghasilkan produk pembelajaran yang kreatif, inovatif dan efektif serta dapat meningkatkan minat peserta didik untuk belajar. Serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh

penggunaan produk pengembangan berbasis elektronik tersebut terhadap hasil belajar peserta didik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Iskandar. (2015). *Meningkatkan kreativitas pembelajaran bagi guru*. Jakarta: Bestari Buana Murni.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arief, S. Sardiman, dkk. (2012). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Renika Cipta.
- Emzir. (2007). *Metodologi penelitian pendidikan kuantitatif dan kualitatif*. Jakarta: PT. Raja Gafindo Persada .
- Haqsari, Rizqi. (2014). Pengembangan dan analisis *e-LKPD* berbasis multimedia pada maetri mengoperasikan *software speadsheet*. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hasan, Iqbal. (2006). *Analisis data penelitian dengan ststistik*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Kistinnah, Idun dan Endang Sri Lestari. (2009). *Biologi makhluk hidup dan lingkungannya SMA/MA X*. Jakarta: CV. Putra Nugraha.
- Lismawati. (2010). *Penyusunan perangkat pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Majid, Abdul. (2011). *Perencanaan pembelajaran mengembangkan standar kompetensi guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Masnur, Muslich. (2016). *Guruan karakter menjawab tantangan krisis multidimensional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Ningrum, E. (2009). *Kompetensi professional guru dalam strategi pembelajaran*. Bandung: Busana Nusantara.
- Nuryani, R. (2005). *Stategi belajar mengajar biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Prastowo Andi. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

- Prastowo, Andi. (2014). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratiwi dkk. (2009). *Biologi SMA jilid 1 untuk kelas X*. Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama.
- Pujianto, S. (2014). *Mengenal dunia biologi 1*. Solo: Penerbit Platinum.
- Putra, Sitiatava Rieza. (2013). *Desain belajar mengajar kreatif berbasis sains*. Jogjakarta: Diva Press.
- Rosa, Friska Octavia. (2016). *Desain pengembangan modul berbasis model-model pembelajaran*. Lampung: Gre Publishing.
- Rusbult, Craig. (2002). *Aesop's activities: effective teaching strategies for goal-directed education*. Diakses pada 3 Januari 2021 dari <https://www.asa3.org/ASA/education/teach/dlabs.htm>.
- Rusbult, Craig. (2011). *Teaching scientific methods of thinking in science labs*. Diakses pada 25 Desember 2020 dari <https://www.asa3.org/ASA/education/teach/dlabs.htm>.
- Sagala, Syaiful. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Saiman, S Arief dkk. (2010). *Media pendidikan: pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Press
- Sani, Ridwan Abdullah. (2013). *Inovasi pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sani, Ridwan Abdullah. (2013). *Inovasi pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Saptono S. (2003). *Strategi belajar mengajar biologi*. Semarang: UNNES.
- Sardiman. (2005). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Statista. (2018). *Market Share of Mobile Operating Systems in Indonesia from Januari 2012 to December 2017*. Diakses pada 10 Maret 2021 dari <http://statista.com>.
- Subardi dkk. (2009). *Biologi 1 untuk kelas X SMA dan MA*. Jakarta: CV. Usaha Makmur.
- Sudjana, Anas & Rivai Ahmad. (2009). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT. Widyajara.
- Sudjiono, Anas. (2009). *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grasindo Persada.

- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukamadinata, Nana Syaodih. (2005). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suratma, I Kadek. (2010). Pengembangan multimedia untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada mata kuliah media pembelajaram. *Jurnal pendidikan dan pengajaran*. Vol 43 (3)
- Thiagarajan, S, Semmel, D.S & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University.
- Tilaar, H.A.R. (2012). *Kaleidoskop Guruan Nasional*. Jakarta: PT. Kompas Media Nusantara.
- Trianto. (2007). *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.