

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
ELEKTRONIK (E-LKPD) DENGAN PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA MATERI SISTEM KOORDINASI
UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA**



MAYANG APRILIA TRISSA

NIM.18031015/2018

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
ELEKTRONIK (E-LKPD) DENGAN PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA MATERI SISTEM KOORDINASI
UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan*



OLEH:

MAYANG APRILIA TRISSA

NIM.18031015/2018

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Sistem Koordinasi untuk Peserta Didik Kelas XI SMA

Nama : Mayang Aprilia Trissa

NIM : 18031015

Program Studi : Pendidikan Biologi

Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 18 Oktober 2022

Mengetahui
Ketua Departemen Biologi

Disetujui oleh:
Pembimbing



Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si, M. Biomed.
NIP. 197508152006042001



Sa'diatul Fuadiyah, M.Pd.
NIP. 199306232019032026

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Mayang Aprilia Trissa
NIM : 18031015
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK
(E-LKPD) DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI
SISTEM KOORDINASI UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 18 Oktober 2022

Tim Penguji

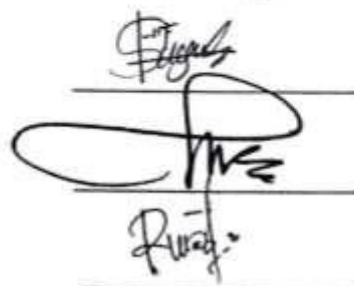
Nama

Tanda Tangan

Ketua : Sa'diatul Fuadiyah, M.Pd.

Anggota : Dr. H. Syamsurizal, M.Biomed.

Anggota : Ria Anggriyani, M.Pd.



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

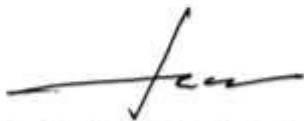
Nama : Mayang Aprilia Trissa
NIM/TM : 18031015/2018
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Sistem Koordinasi untuk Peserta Didik Kelas XI SMA" adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 18 Oktober 2022

Diketahui oleh,
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si, M. Biomed
NIP. 197508152006042001



menyatakan,

Mayang Aprilia Trissa
NIM. 18031015

ABSTRAK

Mayang Aprilia Trissa: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan Pendekatan Sainifik pada Materi Sistem Koordinasi untuk Peserta Didik Kelas XI SMA

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran abad ke-21 mengakibatkan terjadinya beberapa pergeseran dalam proses pembelajaran, yaitu proses pembelajaran yang biasanya dilaksanakan di ruang kelas, sekarang dapat dilaksanakan kapan dan dimana saja dan media pembelajaran yang biasanya disajikan di atas kertas, sekarang dapat disajikan secara *online*. Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu berinovasi dalam membuat dan menciptakan berbagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, media pembelajaran yang digunakan belum efektif dan belum mampu memwadahi peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (e-LKPD) dengan pendekatan saintifik pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI SMA merupakan suatu upaya untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan pada proses pembelajaran dan membantu peserta didik lebih memahami materi pembelajaran khususnya materi sistem koordinasi.

Pengembangan e-LKPD ini menggunakan model 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D, yang terdiri dari tiga tahap yaitu: *define*, *design*, dan *develop*. Subjek penelitian ini terdiri dari dua orang dosen biologi Universitas Negeri Padang, satu orang guru biologi SMA Negeri 1 Sungai Aur Pasaman Barat, dan 31 orang peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Sungai Aur Pasaman Barat. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket wawancara guru, angket observasi peserta didik, angket validitas, dan angket praktikalitas.

Hasil uji validitas e-LKPD dengan pendekatan saintifik adalah 90,3% dengan kriteria sangat valid, sedangkan hasil uji praktikalitas adalah 91,4% dengan kriteria sangat praktis, sehingga dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan e-LKPD dengan pendekatan saintifik pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI SMA yang valid dan praktis.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik, Pendekatan Sainifik, Sistem Koordinasi, *4-D Models*, *Liveworksheets*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Sistem Koordinasi untuk Peserta Didik Kelas XI SMA”.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik berupa sumbangan pikiran, bimbingan, ide, dan motivasi yang sangat berarti bagi penulis, terutama ditujukan kepada:

1. Ibu Sa'diatul Fuadiyah, M.Pd. selaku pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Dr. H. Syamsurizal, M. Biomed. dan Ibu Ria Anggriyani, M.Pd. selaku dosen penguji dan validator yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun bagi penulis.
3. Ibu Ganda Hijrah Selaras, M.Pd. selaku penasehat akademik yang telah membimbing dari awal perkuliahan dan menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu kegiatan akademis.
4. Pimpinan, staf pengajar, karyawan, serta laboran Departemen Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Kepala SMA Negeri 1 Sungai Aur dan Wakil Kepala SMA Negeri 1 Sungai Aur.
6. Ibu Frida Sari Riska S.Pd selaku guru biologi di SMA Negeri 1 Sungai Aur dan sebagai validator yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun bagi penulis serta membantu kelancaran penelitian.
7. Peserta didik kelas XI IPA 1 di SMA Negeri 1 Sungai Aur selaku subjek dalam penelitian ini.
8. Orang tua, saudara, dan rekan-rekan yang selalu mendoakan serta mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Penulis telah berupaya maksimal untuk menyusun skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Namun, apabila masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
F. Spesifikasi Produk	8
BAB II KERANGKA TEORI.....	10
A. Kajian Teori.....	10
B. Penelitian Relevan	28
C. Kerangka Konseptual.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Definisi Istilah	31
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
D. Subjek dan Objek Penelitian.....	32

E. Data Penelitian.....	33
F. Instrumen Penelitian	33
G. Prosedur Penelitian	34
H. Teknik Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Hasil Penelitian.....	44
B. Pembahasan	73
C. Keterbatasan	78
BAB V PENUTUP.....	79
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual	30
2. Prosedur Penelitian Menggunakan 3 Tahapan dari Model 4-D.....	40
3. Tampilan <i>Cover</i> E-LKPD	54
4. Tampilan Lembar Identitas	55
5. Tampilan Kata Pengantar	56
6. Tampilan Daftar Isi	57
7. Tampilan Profil E-LKPD	58
8. Tampilan Kompetensi Pembelajaran	59
9. Tampilan Petunjuk Penggunaan E-LKPD	60
10. Tampilan <i>Cover</i> E-LKPD 1: Sistem Saraf.....	61
11. Tampilan Ringkasan Materi.....	62
12. Tampilan Kegiatan Mengamati.....	63
13. Tampilan Kegiatan Menanya	63
14. Tampilan Kegiatan Mengumpulkan Informasi	64
15. Tampilan Kegiatan Mengasosiasikan	64
16. Tampilan Kegiatan Mengkomunikasikan	65
17. Tampilan Evaluasi.....	65
18. Tampilan Daftar Pustaka.....	66
19. Tampilan Profil Penulis.....	66
20. Tampilan <i>Cover</i> Depan Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi.....	70
21. Tampilan Daftar Isi Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi.....	70
22. Tampilan <i>Cover</i> Sub Materi Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Analisis Awal-Akhir.....	44
2. Hasil Analisis Peserta Didik.....	47
3. Kompetensi Inti Materi Sistem Koordinasi.....	48
4. Kompetensi Dasar Materi Sistem Koordinasi.....	48
5. Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Sistem Koordinasi	49
6. Persentase Kesulitan Materi Pembelajaran Biologi	50
7. Persentase Penyebab Kesulitan Memahami Materi Pembelajaran Biologi	50
8. Warna Dominan E-LKPD yang Diinginkan oleh Peserta Didik.....	52
9. Hasil Analisis Uji Validitas E-LKPD oleh Validator.....	67
10. Saran Validator.....	68
11. Hasil Analisis Uji Praktikalitas E-LKPD oleh Guru dan Peserta Didik	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi- Kisi Angket Guru Mata Pelajaran Biologi	86
2. Lembar Angket Guru Mata Pelajaran Biologi	87
3. Hasil Angket Guru Mata Pelajaran Biologi	93
4. Kisi-Kisi Angket Observasi Peserta Didik.....	98
5. Lembar Angket Observasi Peserta Didik.....	99
6. Hasil Angket Observasi Peserta Didik.....	104
7. Hasil Analisis Angket Peserta Didik.....	109
8. Kisi-Kisi Angket Validitas E-LKPD untuk Validator	113
9. Lembar Angket Validitas E-LKPD untuk Validator.....	114
10. Hasil Angket Validitas E-LKPD untuk Validator.....	117
11. Hasil Analisis Angket Validitas E-LKPD untuk Validator.....	126
12. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas E-LKPD untuk Guru dan Peserta didik	129
13. Lembar Angket Praktikalitas E-LKPD untuk Guru	130
14. Hasil Angket Praktikalitas E-LKPD untuk Guru	132
15. Hasil Analisis Angket Praktikalitas E-LKPD untuk Guru.....	134
16. Lembar Praktikalitas E-LKPD untuk Peserta Didik	135
17. Hasil Angket Praktikalitas E-LKPD untuk Peserta Didik.....	136
18. Hasil Analisis Angket Praktikalitas E-LKPD untuk Peserta Didik.....	139
19. Kisi-Kisi Soal Evaluasi E-LKPD	140
20. Surat Izin Penelitian FMIPA UNP.....	144
21. Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan Sumatera Barat	145
22. Surat Telah Melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Sungai Aur	146
23. Dokumentasi Penelitian	147

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di Indonesia terus mengalami perubahan dan pembaharuan dari tahun ke tahun secara bertahap sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembaharuan tersebut dilakukan oleh pemerintah dengan upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia serta mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Pembaharuan pendidikan terhadap berkembangnya penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menyebabkan terdapat beberapa pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu antara lain: proses pembelajaran yang biasanya terjadi di dalam ruang kelas sekarang dapat dilaksanakan di mana dan kapan saja, media pembelajaran yang biasanya disajikan di atas kertas atau cetak dapat diubah dan disajikan secara *online* atau saluran, dan fasilitas-fasilitas pembelajaran secara fisik dapat diubah ke fasilitas-fasilitas jaringan kerja. Oleh karena itu, sesuai dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) guru dituntut untuk dapat melakukan penyesuaian dan perubahan dalam proses pembelajaran, serta dapat berinovasi dalam membuat dan menciptakan berbagai media pembelajaran (Jamun, 2018).

Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara perangkat lunak (bahan ajar) dengan perangkat keras (alat belajar). Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan terencana oleh guru dapat membantu peserta didik memahami materi pembelajaran dan menciptakan kondisi pembelajaran yang efektif dan menyenangkan (Putri & Ardi, 2021). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu guru mata pelajaran

Biologi yaitu Ibu Frida Sari Riska, S. Pd pada tanggal 13 Januari 2022 (Lampiran 3) dan didukung hasil angket peserta didik (Lampiran 7), didapatkan data bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran biologi yaitu terdiri dari LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan buku cetak biologi. Namun buku cetak biologi tidak semua peserta didik memilikinya, karena ketersediaannya di perpustakaan SMA Negeri 1 Sungai Aur kurang cukup untuk seluruh peserta didik. Sehingga dalam proses pembelajaran biologi guru lebih memfokuskan pembelajaran menggunakan LKPD cetak.

LKPD cetak tersebut disajikan dalam bentuk yang sangat sederhana, yang terdiri dari lembaran-lembaran kertas yang berisi materi ringkasan, petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, kompetensi pembelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik dan latihan-latihan soal. Namun berdasarkan hasil angket peserta didik kelas XI IPA 1, (Lampiran 7) LKPD cetak yang digunakan kurang mudah dipahami dan kurang menarik bagi peserta didik dengan persentase sebesar 75%. Hal ini dikarenakan tampilan dari LKPD monoton, dengan warna tulisan hitam dan latar kertas berwarna putih, dan gambar yang tersaji tidak berwarna dan kurang jelas. Sehingga dapat dikatakan bahwa LKPD cetak tersebut belum efektif dan praktis dalam penggunaannya.

Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran harus dimanfaatkan dengan sebaik mungkin, oleh karena itu untuk mengoptimalkan LKPD cetak baik dari segi tampilan maupun kualitas pembelajaran, dibutuhkan transformasi yang berbasis konvergensi Teknologi

Informasi dan Komunikasi (TIK), sehingga LKPD cetak dapat digantikan fungsinya dengan LKPD interaktif yang berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (e-LKPD) (Lathifah dkk., 2021). Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada saat Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) di SMA Negeri 1 Sungai Aur, peserta didik diperbolehkan menggunakan *smartphone* saat proses pembelajaran, sehingga peserta didik dapat mengakses e-LKPD melalui *smartphone* nya.

E-LKPD merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran yang terdiri dari materi dan latihan-latihan soal yang dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti komputer atau *smartphone* (Yulaika dkk., 2020). Keunggulan e-LKPD daripada media pembelajaran yang lain, yaitu dapat mempermudah dan mempersempit ruang dan waktu sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan dapat menjadi sarana yang menarik ketika minat belajar peserta didik berkurang (Suryaningsih & Riska, 2021). Penggunaan e-LKPD dalam proses pembelajaran dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan mampu memahami konsep dari materi pembelajaran yang dipelajari (Widiyanti & Ana, 2021). Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada peserta didik kelas XI IPA 1 (Lampiran 7) sebanyak 100% peserta didik menyatakan belum pernah menggunakan e-LKPD dalam proses pembelajaran biologi, dan sebanyak 100% peserta didik menyatakan perlu penggunaan e-LKPD dalam proses pembelajaran.

Salah satu aplikasi *website* yang dapat digunakan untuk membuat Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) adalah *Liveworksheets*. Aplikasi *website Liveworksheets* ini merupakan alat evaluasi solutif yang dapat digunakan secara *online* yang berisi materi pembelajaran serta soal-soal latihan. Penggunaan *Liveworksheets* dapat menghasilkan soal dengan bentuk yang bervariasi seperti: pilihan ganda, mencocokkan jawaban, *drop down select box*, *drag and drop*, dan lain sebagainya, serta penggunaan dari *Liveworksheets* dapat menghemat penggunaan kertas (Fuada & Nur'afni, 2021). E-LKPD dengan menggunakan aplikasi web *Liveworksheets* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan, keaktifan, dan kemampuan peserta didik dalam menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan dan pendapat, serta meningkatkan kemampuan bekerjasama dalam proses pembelajaran (Prabowo, 2021).

Proses pembelajaran pada abad ke-21 menekankan terjadinya pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik (*student centered*) yang artinya dalam proses pembelajaran peserta didik dijadikan sebagai subjek pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keaktifan, minat, dan potensi peserta didik (Mardhiyah dkk., 2021). Namun berdasarkan hasil angket guru (Lampiran 3), proses pembelajaran yang terjadi di SMA Negeri 1 Sungai Aur masih berpusat kepada guru, sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik (*student centered*). Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif, kritis, dan mandiri dalam proses pembelajaran adalah pendekatan saintifik, namun pendekatan saintifik dalam

proses pembelajaran biologi belum pernah diterapkan sebelumnya di SMA Negeri 1 Sungai Aur. Untuk itu, dalam pengembangan e-LKPD ini akan menggunakan pendekatan saintifik sebagai pendekatan pembelajarannya.

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan ilmiah dan inkuiri dimana peserta didik secara aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok dalam kegiatan belajar (Jehadut dkk., 2022). Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang menekankan pada aktivitas peserta didik dalam kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan. Menurut Rusman & Asari (2021), pendekatan saintifik merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat melakukan eksplorasi dan elaborasi pada berbagai materi yang dipelajari dan juga memberikan kesempatan untuk mengaktualisasikan kemampuannya dalam kegiatan yang dirancang oleh guru.

Menurut Widiyanti & Ana (2021), e-LKPD yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kreativitas, kemampuan berpikir yang logis dan kritis dari peserta didik sesuai dengan kurikulum 2013, serta dapat memberikan acuan kepada peserta didik untuk dapat mengetahui, memahami, dan mengimplementasikan materi pembelajaran yang sedang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Amthari (2021), kombinasi e-LKPD dengan pendekatan saintifik dapat merangsang keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik.

E-LKPD dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat digunakan pada semua materi pelajaran biologi. Berdasarkan hasil angket peserta didik kelas XI IPA 1 (Lampiran 7) sebanyak 53% peserta didik memilih materi sistem koordinasi sebagai salah satu materi yang sulit untuk dipahami, begitu juga menurut guru mata pelajaran biologi (Lampiran 3). Materi sistem koordinasi merupakan salah satu mata pelajaran biologi yang bersifat abstrak dan terdapat banyak materi. Oleh karena itu, diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi sistem koordinasi. Materi sistem koordinasi ini akan dibatasi sampai KD 3.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Sistem Koordinasi untuk Peserta Didik Kelas XI SMA ”

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan adalah sebagai berikut:

1. LKPD cetak yang digunakan belum efektif dan praktis dalam penggunaannya.
2. Media pembelajaran yang ada belum mawadahi peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran.
3. Belum diterapkan pendekatan pembelajaran saintifik dalam proses pembelajaran biologi
4. Peserta didik sulit memahami materi sistem koordinasi

5. Belum tersedianya Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (e-LKPD) dengan pendekatan saintifik pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI SMA.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan batasan masalah yang telah dijabarkan di atas adalah bagaimana menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (e-LKPD) dengan pendekatan saintifik pada materi sistem koordinasi untuk kelas XI SMA yang valid dan praktis?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (e-LKPD) dengan pendekatan saintifik pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI SMA yang valid dan praktis.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak berikut:

1. Bagi pendidik, yaitu Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (e-LKPD) dengan pendekatan saintifik pada materi sistem koordinasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran pendukung proses pembelajaran biologi.
2. Bagi peserta didik kelas XI IPA SMA, yaitu sebagai sumber belajar untuk menunjang pemahaman peserta didik terhadap materi sistem koordinasi dan menciptakan pembelajaran yang aktif.

3. Bagi peneliti, yaitu sebagai pengalaman menambah pengetahuan, pemahaman, serta keterampilan dalam mengembangkan e-LKPD.
4. Bagi peneliti lain, yaitu sebagai sumber rujukan dan pengetahuan dalam pengembangan e-LKPD dengan pendekatan saintifik dan sebagai sumber penelitian relevan.

F. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini adalah berupa Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (e-LKPD) dengan pendekatan saintifik pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI SMA. E-LKPD yang dikembangkan berupa *soft file* dengan menampilkan e-LKPD yang menarik dan dapat diakses kapan dan dimana saja secara *online* dengan menggunakan aplikasi *web Liveworksheets* lewat *smartphone*, laptop atau komputer. E-LKPD ini membahas mengenai materi sistem koordinasi yang disusun ke dalam 3 bagian e-LKPD, yaitu e-LKPD 1 membahas mengenai sistem saraf, e-LKPD 2 membahas mengenai sistem endokrin, dan e-LKPD 3 membahas tentang sistem indera.

E-LKPD yang dikembangkan ini menggunakan pendekatan saintifik yang disesuaikan dengan 5 komponen utama pendekatan saintifik yaitu kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan, yang mana kegiatan-kegiatan saintifik ini bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang aktif, serta memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Sistematika e-LKPD dengan pendekatan saintifik pada materi sistem koordinasi adalah sebagai berikut: 1. *Cover*; 2. Lembar identitas penulis dan peserta didik; 3. Kata pengantar; 4. Daftar isi; 5. Profil e-LKPD; 6. Petunjuk penggunaan e-LKPD, yaitu menjelaskan bagaimana cara untuk menggunakan e-LKPD; 7. Kompetensi pembelajaran, yaitu menjabarkan mengenai kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik. Kompetensi pembelajaran tersebut terbagi menjadi tiga bagian yaitu: Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan tujuan pembelajaran; 8. *Cover* sub materi, yang terdiri dari e-LKPD 1: Sistem Saraf, e-LKPD 2: Sistem Endokrin, dan e-LKPD 3: Sistem Indera; 9. Ringkasan materi, yaitu penjabaran materi pembelajaran secara umum; 10. Lembar kegiatan saintifik, yaitu beberapa kegiatan yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang sesuai dengan pendekatan saintifik; 11. Evaluasi, yaitu berisi soal-soal yang berhubungan dengan materi yang dipelajari sebagai bentuk evaluasi dari hasil belajar peserta didik; 12. Daftar pustaka; dan 13. Profil penulis (Lestari dkk, 2018).

E-LKPD ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Publisher 2010*, kemudian diedit dan diupload di aplikasi *web Liveworksheets* yang dapat diakses peserta didik secara *online*. Warna utama yang digunakan pada e-LKPD adalah warna ungu muda dan hijau. Warna-warna ini disesuaikan dengan hasil angket peserta didik. Sedangkan untuk jenis huruf yang digunakan adalah *Candara*, *Century Gothic*, *Calibri*, *Arial* dan *Bahnschrift SemiBold* dengan variasi ukuran 10-26pt. Produk e-LKPD yang dikembangkan ini dikemas dengan menarik agar meningkatkan minat dan keaktifan peserta didik dalam mengerjakannya.