

**Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti**

p-ISSN 2355-5106 || e-ISSN 2620-6641

<http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil>

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DIGITAL BERBASIS APLIKASI *LIVEWORKSHEETS* UNTUK SISWA SMA

Ratu Tiara Savira¹⁾, Suherman²⁾, dan Cucu Atikah³⁾

Teknologi Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

¹⁾7772210028@untirta.ac.id, ²⁾suherman@untirta.ac.id, dan ³⁾cucuatikah@untirta.ac.id**Histori artikel***Received:*
26 Januari 2023*Accepted:*
6 Februari 2023*Published:*
10 Februari 2023**Abstrak**

Penelitian ini ditujukan untuk menghasilkan produk berupa konten materi yang dikembangkan dalam format visualisasi perangkat ajar berupa lembar kerja peserta didik digital berbasis aplikasi *liveworksheets* untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran serta memudahkan peserta didik dalam proses penyerapan materi. Peneliti menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE sebagai pedoman untuk mengembangkan suatu produk yang efektif. Prosedur penelitiannya adalah menganalisis kebutuhan peserta didik, merancang bahan ajar yang dibutuhkan, mengembangkan bahan ajar yang telah dirancang, mengimplementasikannya pada peserta didik serta mengevaluasi hasil implementasi bahan ajar. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa E-LKPD pada aplikasi *liveworksheets* ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik karena didalamnya disuguhkan tampilan menarik dengan gambar-gambar serta perpaduan warna yang nyaman dilihat. Pengaksesannya yang mudah, hanya memerlukan jaringan internet yang stabil dalam pengerjaannya. Bertambahnya pengetahuan pendidik mengenai pengembangan bahan ajar, meningkatnya efektivitas pembelajaran serta tumbuhnya motivasi dan minat pada peserta didik merupakan hasil yang didapatkan. Namun, pada kesempatan ini peneliti hanya berfokus pada pengembangan bahan ajar.

Kata-kata Kunci: lembar kerja peserta didik, aplikasi *liveworksheets*, animalia

*Corresponding author: Ratu Tiara Savira (7772210028@untirta.ac.id)

Abstract. This research is aimed at producing a product in the form of material content that is developed in a teaching device visualization format in the form of digital student worksheets based on the liveworksheets application to increase learning effectiveness and facilitate students in the process of absorbing material. Researchers use the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model as a guide for developing an effective product. The research procedure is to analyze the needs of students, design the required teaching materials, develop teaching materials that have been designed, implement them on students and evaluate the results of implementing teaching materials. The results of the development show that the E-LKPD in the liveworksheets application can increase student motivation because it is presented with an attractive appearance with pictures and a combination of colors that are comfortable to look at. Easy access, only requires a stable internet network in the process. Increasing educators' knowledge regarding the development of teaching materials, increasing learning effectiveness and growing motivation and interest in students are the results obtained. However, on this occasion the researcher only focused on developing teaching materials.

Keywords : worksheet, liveworksheet's app, animalia

Latar Belakang

Pada sebuah sistem pendidikan tentunya akan ada sebuah proses pembelajaran yang melibatkan komunikasi dan interaksi antara pendidik dan peserta didik. Hal tersebut disebut sebagai bentuk upaya untuk mengembangkan minat dan motivasi belajar peserta didik, memudahkan peserta didik dalam memperoleh pengetahuan, informasi, mengasah keterampilan yang dimilikinya (Selian & Rambe, 2022: 7371). Pembelajaran dijadikan sebuah media utama bagi manusia untuk mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya, sekaligus dapat membantu manusia untuk cepat beradaptasi dan berinteraksi dengan lingkungan sosialnya, sehingga pergerakan perubahan sosial ke arah yang lebih baik ditentukan oleh sebuah pendidikan. Peran pendidikan menjadi sangat strategis dengan memberikan kesempatan yang luas dan besar kepada peserta didik sebagai upaya pembentukan kepribadian dan pembinaan sumber daya manusia.

Mata pelajaran Biologi masih menjadi salah satu mata pelajaran yang dianggap cukup sulit oleh peserta didik. Materi pelajaran biologi yang banyak menggunakan bahasa latin membuat peserta didik kesulitan dalam menghafal atau mengingatnya, banyaknya berbagai macam hewan, tumbuhan serta makhluk hidup lain yang jarang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari menjadikan peserta didik kesulitan dengan menerka bentuknya jika pembelajaran tidak disertai oleh gambar dan hal-hal konkretnya. Selain itu kegiatan praktikum membuat kepadatan materi sehingga peserta didik kurang menyukai pembelajaran biologi. Peserta didik teridentifikasi kurang semangat dalam mengikuti proses pembelajaran, kurang konsentrasi, kurang dapat memahami serta kurang dapat mengingat istilah-istilah yang menggunakan bahasa latin. Biologi juga menjadi mata pelajaran yang membutuhkan bahan ajar yang konkret dan inovatif agar mempermudah proses pembelajaran dalam pemahaman materi.

Pada pembelajaran biologi terdapat banyak urutan proses, mekanisme ataupun tahapan-tahapan yang sifatnya dinamis. Dengan visualisasi materi pembelajaran

menggunakan media pembelajaran diyakini dapat mengatasi hambatan peserta didik untuk memahami konsep yang sulit dipahami disebabkan kosakata yang digunakan terlalu asing. Terbatasnya sarana penyediaan dan penggunaan media pembelajaran interaktif sebagai visualisasi materi pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran menyebabkan pembelajaran masih terkesan monoton. Pendidik masih belum menggunakan bahan ajar yang konkret dan inovatif serta belum banyak mengenal berbagai *software* media pembelajaran yang dapat membantu mempermudah proses pembelajaran. Visualisasi merupakan salah satu solusi untuk memudahkan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga materi pembelajaran yang awalnya bersifat abstrak menjadi konkret (Tasyari et al., 2021, p. 4).

Media pembelajaran merupakan teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti : buku, film, video dan sebagainya. Media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandangan yang termasuk teknologi perangkat keras (Ahmad Zaki, Diyan Yusri, 2020, p. 812). Ketepatan penggunaan media pembelajaran tidak bisa dipisahkan dari pemahaman kita tentang variasi dan karakteristik media. Dalam proses pembelajaran, kehadiran media pembelajaran memiliki peranan yang cukup penting artinya karena dalam kegiatan tersebut ambiguitas materi yang disajikan dapat terbantu dengan menghadirkan media pembelajaran sebagai perantara. Kompleksitas materi pembelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik dapat dipermudah dengan bantuan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat mewakili apa yang dimaksud oleh pendidik tanpa melalui kata-kata tertentu atau kalimat. Bahkan abstraksi materi pembelajaran dapat terkonkretkan dikarenakan keberadaan media pembelajaran (Merliana et al., 2021, p. 215).

Dalam peranannya, bahan ajar merupakan perangkat ajar yang setingkat dengan media pembelajaran. Bahan ajar merupakan pemberi informasi yang sangat dibutuhkan oleh pendidik maupun peserta didik. Pendidik diharapkan mampu menelaah serta menganalisis setiap informasi didalamnya sehingga dapat mudah diserap konsepnya dengan tepat. Pentingnya inovasi pada penggunaan bahan ajar agar menambah wawasan peserta didik. Kebiasaan penggunaan bahan ajar yang bervariasi akan membantu mempermudah dalam pengembangan kualitas yang diharapkan. Dalam menghadapi era 4.0 sudah saatnya sekarang untuk setiap tenaga pendidik untuk membuat bahan ajar berupa *e-book*, *e-modul* serta *e-LKPD* bagi para peserta didiknya tidak hanya menggunakan, membaca, dan mempelajarinya saja, namun dapat menciptakan suatu produk yaitu bahan ajar sehingga dapat mempermudah peserta didik untuk belajar dan memahami materi pembelajaran yang nantinya akan berpengaruh terhadap efektivitas proses pembelajaran.

Salah satu bahan ajar yang masih menjadi favorit digunakan dalam dunia pendidikan ialah lembar kerja peserta didik. Salah satu bahan ajar yang biasa digunakan dalam pembelajaran biologi adalah buku paket, LKS atau LKPD yang dibuat oleh guru. Bahan ajar berupa buku paket, LKS atau LKPD diantaranya digunakan pada pembelajaran biologi. Akan tetapi bahan ajar yang digunakan tersebut masih memberikan kendala bagi guru yaitu kurang efektifnya proses pembelajaran, khususnya LKS atau LKPD bahan ajar tersebut dirasa kurang menarik bagi siswa dan kurang menggali keingintahuan siswa dalam mempelajari materi. Tentunya hal tersebut menjadi hambatan pada proses pembelajaran LKS atau LKPD yang harusnya membantu efektivitas proses pembelajaran malah membuat pembelajaran jenuh dan monoton.

Lembar kerja yang biasa digunakan pada umumnya berupa lembar kerja konvensional yang berbasis kertas, sehingga membuat peserta didik menjadi jenuh, kurang tertarik dan tidak memanfaatkan teknologi. Salah satu solusinya ialah perlu adanya lembar kerja interaktif yang terintegrasi dengan teknologi agar lebih menarik, tidak monoton serta memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran. Lembar kerja yang terintegrasi dengan teknologi akan menyajikan bahan ajar yang konkret dan inovatif. Pembelajaran yang sebelumnya berbasis kertas dan mengharuskan peserta didik membeli LKPD, kini berubah dengan hanya menyediakan jaringan internet atau kuota yang memadai. Oleh karena itu, perlu dikembangkannya lembar kerja peserta didik berbasis digital (E-LKPD) yang akan didesain oleh pendidik mata pelajaran itu sendiri menggunakan laptop, komputer, *smartphone*, serta perangkat lainnya. Pendidik yang mengetahui lingkungan sekitar dapat membuat E-LKPD menyesuaikan dengan perbedaan karakteristik peserta didiknya. Saat ini peserta didik sudah terbiasa menggunakan teknologi komputer dan *gadget* dalam pembelajaran sehingga E-LKPD akan mudah diterima. Dengan akses yang mudah ini, diharapkan peserta didik dapat lebih fleksibel dalam mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil studi lapangan pembelajaran semester genap di SMA Negeri 4 Kota Serang, diperoleh informasi ulangan harian kelas X MIPA 5 memiliki rata rata nilai 60,65 dengan ketentuan KKM sebesar 72,00. Hal tersebut teridentifikasi bahwa kurangnya bahan ajar yang digunakan sebagai media untuk memudahkan penilaian yang digunakan oleh pendidik. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan sebuah inovasi media untuk memudahkan pengoreksian jawaban oleh pendidik terhadap hasil kerja peserta didik sekaligus dapat membantu memudahkan peserta didik dalam belajar guna meningkatkan keefektifitasan proses pembelajaran dengan melalui penelitian menggunakan pengembangan lembar kerja peserta didik digital (E-LKPD) berbasis aplikasi *liveworkhseets* sesuai dengan analisis kebutuhan di SMA Negeri 4 Kota Serang yaitu materi animalia pada pelajaran biologi di Kelas X. Diharapkan E-LKPD yang akan dikembangkan dapat mendukung kegiatan

pembelajaran biologi baik saat melakukan penilaian ataupun membantu efektivitas proses pembelajaran.

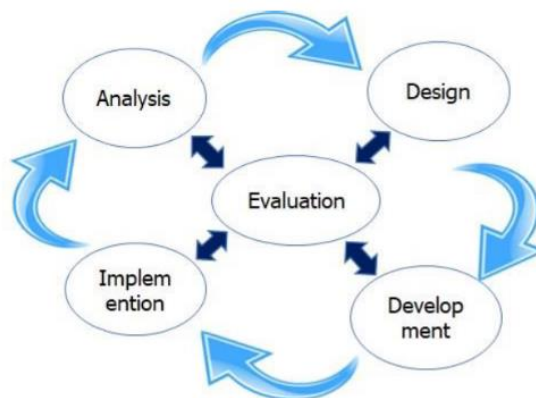
Penelitian pengembangan sebelumnya juga pernah dilakukan oleh (Widiyani & Pramudiani, 2021) dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Software Liveworksheet* pada Materi PPKn”. LKPD dinyatakan layak dan telah memenuhi kriteria serta dapat meningkatkan keefektivitasan proses pembelajaran. Penelitian lain juga dilakukan oleh (N.F. et al., 2022) dengan judul “Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis *Liveworksheet* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar”. Produk LKPD Interaktif berbasis *liveworksheets* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPS materi peristiwa sekitar proklamasi kemerdekaan. Penelitian lain juga dilakukan (Bombang et al., 2022) dengan judul “Pengembangan LKPD Elektronik Materi Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Aplikasi *Liveworksheets* Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 17 Malang” LKPD berbasis *liveworksheets* dinyatakan efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan kategori sangat baik. Penelitian diatas memiliki kesamaan dengan penelitian ini pada *variabel independent* yaitu Lembar kerja peserta didik berbasis aplikasi *liveworksheets*.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Research and Development* (R&D). Metode penelitian ini berorientasi untuk mengembangkan dan menghasilkan sebuah produk serta untuk memvalidasi tingkat efektivitas produk tersebut Dwitiyanti et al. (2020, p. 126). Penelitian pengembangan dalam bidang pendidikan merupakan jenis penelitian yang bertujuan menciptakan sebuah produk pembelajaran dengan mengedepankan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, menguji tingkat efektivitas produk tersebut hingga mengevaluasinya agar dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran (Purnama, 2016, p. 20). *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian agar dapat menghasilkan suatu produk dengan melakukan analisis kebutuhan dan dapat menguji tingkat efektivitas produk tersebut sehingga dapat berfungsi di masyarakat luas. Penelitian pengembangan ini biasanya digunakan dalam bidang industri, administrasi, sosial dan pendidikan. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan, memperbaiki, menciptakan, menguji produk tertentu hingga dapat dihasilkannya sebuah produk yang memiliki standarisasi yang dilihat dari aspek efektivitas, efesiensi, kualitas serta kesesuaian dengan indikator dan tujuan yang ditentukan. Dengan kata lain, penelitian ini dilakukan untuk meyakinkan bahwa produk yang dikembangkan merupakan ‘produk yang benar-benar dibutuhkan’.

Peneliti menggunakan Model ADDIE sebagai pedoman untuk mengembangkan suatu produk yang efektif. Model ADDIE dibuat dengan langkah-langkah kegiatan yang terstruktur sebagai upaya dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran (Widyastuti & Susiana, 2019, p. 2). Model ADDIE mengimplementasikan agar menciptakan sebuah konsep dasar dalam pembelajaran, yaitu mengembangkan sebuah produk pembelajaran. Model ini berpusat pada pembelajaran individual yang memiliki jangka panjang dan sistematis (Hidayat & Nizar, 2021, p. 29). Model ADDIE adalah model yang digunakan untuk pengembangan suatu produk pembelajaran (Furwana & Syam, 2021, p. 56). Pada model ini dilakukan evaluasi secara terus menerus pada setiap tahapan. Sehingga dapat menghasilkan produk yang valid, efisien, efektif serta sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Model ini termasuk model sederhana dan tidak begitu rumit, namun implementasinya yang sistematis dan evaluasi yang dilakukan secara berkelanjutan dapat menjadikan model ini menjadi model pengembangan yang dapat diakui tingkat kevalidannya. ADDIE merupakan akronim dari lima tahapan yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain/Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Dalam pengembangan bahan ajar menggunakan model ADDIE ini menekankan pada proses iteratif (berulang) jika saat evaluasi ditemukannya hal-hal yang perlu direvisi atau diperbaiki maka proses pengembangan dapat kembali ke tahap sebelumnya (Simarmata & Mujiarto, 2019: 180).

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi, wawancara dan lembar validasi sebagai pengamatan awal kondisi sekolah, fasilitas yang tersedia serta karakteristik peserta didik sebagai gambaran proses pembelajaran di kelas. Peneliti menggunakan analisis data deskriptif kualitatif untuk dijadikan masukan, perbaikan hingga penyempurnaan Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Model ADDIE

Sumber : (Dwitiyanti et al., 2020: 127)

Hasil dan Pembahasan

Berikut merupakan penjabaran langkah-langkah pengembangan media pembelajaran dan bahan ajar menggunakan model ADDIE (Hajati & Amaliah, 2022, pp. 94–95) :

1. *Analyze* (Analisis)

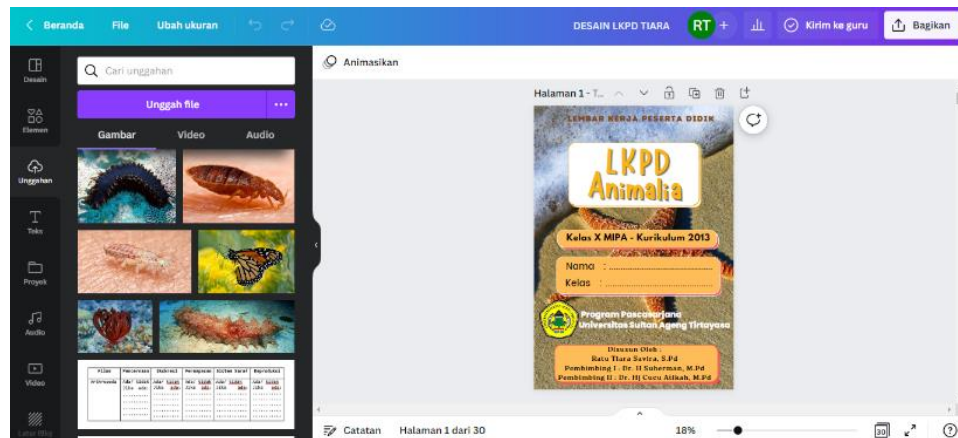
Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik serta melakukan analisis materi dan tujuan pembelajaran sebagai pedoman pelaksanaan pengembangan bahan ajar yang akan dibuat oleh peneliti. Secara umum, tahapan analisis pada fase ini adalah sebagai berikut Cahyadi (2019: 36) :

- a. Menganalisis permasalahan, peneliti menganalisis ketersediaan bahan ajar yang digunakan pendidik dalam menunjang terlaksananya suatu proses pembelajaran. Tahap ini merupakan penentuan bahan ajar yang akan dirancang dan dikembangkan oleh peneliti sebagai alat untuk membantu peserta didik pada proses pembelajaran di SMAN 4 Kota Serang.
- b. Menganalisis kebutuhan peserta didik, pada tahap merupakan langkah untuk menelaah karakteristik, pengetahuan, keterampilan dan perkembangan peserta didik. Peneliti melakukan wawancara Bersama guru dan peserta didik untuk mengetahui kemampuan peserta didik yang berbeda-beda. Hasil analisis dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan bahan ajar yang cocok dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
- c. Menganalisis tujuan pembelajaran, untuk menentukan materi agar dapat tercapainya tujuan pembelajaran. Tahapan ini dijadikan pedoman untuk mengembangkan bahan ajar dan produk yang akan dihasilkan. Peneliti menelaah kompetensi dasar, indikator serta merumuskan tujuan pembelajaran.

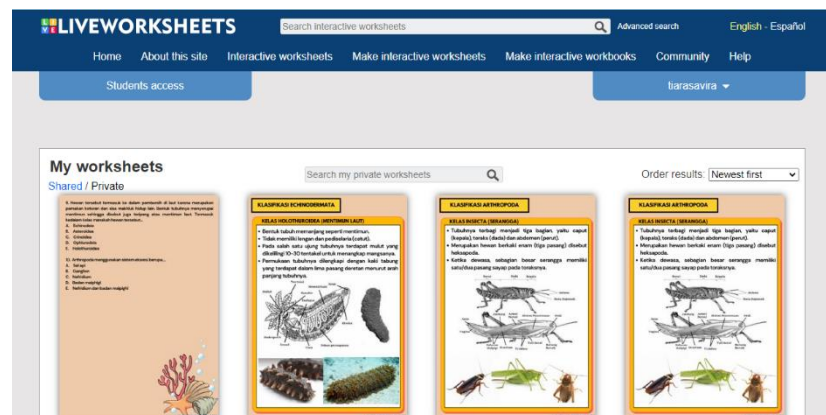
2. *Design* (Desain/Perancangan)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan akan dirancangnya lembar kerja peserta didik digital (E-LKPD) sebagai bahan ajar yang akan digunakan pada materi Animalia tersebut. Tahap desain ini dilakukan dengan mengidentifikasi unsur-unsur penyusunan E-LKPD, kerangka lembar kerja serta rangkuman materi yang dijadikan sebagai pedoman dalam mengembangkan konten dalam E-LKPD tersebut. Sebelum menjadikan E-LKPD menjadi interaktif, peneliti merancang LKPD dengan berbantuan aplikasi canva, karena didalamnya terdapat banyak animasi dan gambar-gambar yang dapat dimasukkan pada E-LKPD. Setelah tahap desain selesai, peneliti mendownload berupa PDF agar dapat mengunggahnya ke dalam aplikasi

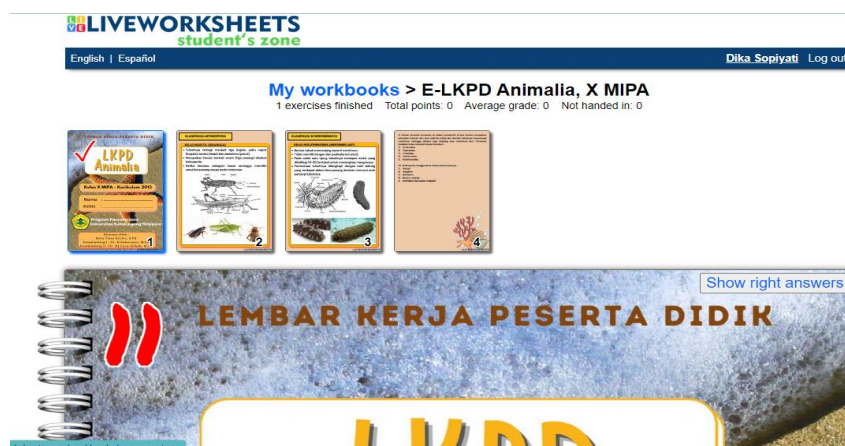
liveworksheets sehingga E-LKPD tersebut dapat menarik, interaktif dan memudahkan peserta didik pada proses pembelajaran.



Gambar 2. Tahap desain E-LKPD sebelum di upload pada aplikasi *liveworksheets*



Gambar 3. Setelah E-LKPD diintegrasikan kedalam aplikasi *liveworksheets*

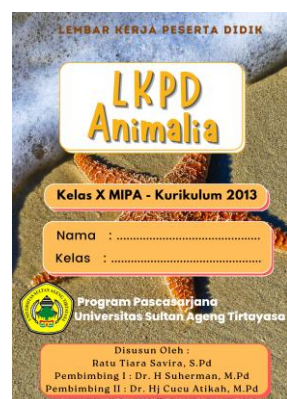


Gambar 4 Tampilan E-LKPD layar peserta didik

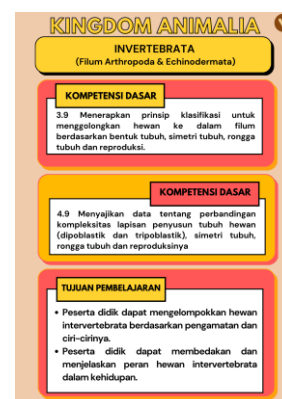
3. Development (Pengembangan)

E-LKPD akan divalidasi oleh dosen ahli media dan pendidik sebagai ahli materi. Proses validasi dilakukan dengan cara melihat instrument penilaian yang telah dibuat untuk mengukur dan menilai validitas serta kelayakan dari berbagai aspek, yaitu aspek isi materi, efektivitas produk serta kemenarikan bahan ajar dengan penyajian video serta tata warna dan font didalamnya. Validasi ini dilakukan untuk mendapatkan kritik dan saran oleh ahli sehingga dapat dilakukannya perbaikan dan penyempurnaan pada E-LKPD yang telah dibuat agar dapat diimplementasikan pada peserta didik dalam proses pembelajaran. Peneliti juga melakukan analisis dari hasil pengisian instrument oleh dosen ahli media dan pendidik ahli materi sebagai tingkat validitas E-LKPD.

Berikut adalah beberapa tampilan produk E-LKPD yang dikembangkan :



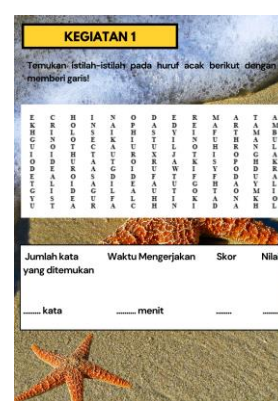
Gambar 5. Cover LKPD



Gambar 6. KD dan Tujuan Pembelajaran



Gambar 7. Materi



Gambar 8. Contoh Kegiatan pada LKPD

4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi ini dilakukan di lokasi penelitian yaitu Kelas X di SMA Negeri 4 Kota Serang. Pendidik menggunakan bahan ajar E-LKPD yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak oleh ahli, kemudian mengujikan kepada peserta didik untuk

mengetahui tingkat efektivitas dan responnya setelah menggunakan E-LKPD pada proses pembelajaran.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir dari serangkaian tahapan model pengembangan ADDIE untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang dikembangkan dalam pembelajaran. Tahap evaluasi menggunakan dalam dua bentuk, yaitu evaluasi formatif dan sumatif (Cahyadi, 2019: 37). Evaluasi formatif dilakukan pada setiap akhir pekan/mingguan, sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah proses pembelajaran berakhir per-semester. Evaluasi dilakukan sebelum dan sesudah pengimplementasian produk bahan ajar agar dapat terlihat tingkat keberhasilan dari efektivitas dan respon peserta didik pada penggunaan bahan ajar.

Pembahasan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu produk bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik digital (E-LKPD) berbasis aplikasi *liveworksheets* pada materi animalia kelas X di SMAN 4 Kota Serang. Pada analisis kebutuhan peserta didik dibutuhkannya perangkat ajar yang sesuai dengan materi pembelajaran untuk memudahkan proses pembelajaran. Perlunya inovasi yang dilakukan dalam mengembangkan suatu produk, terutama pada zaman yang semakin berkembang pengintegrasian teknologi dengan bahan ajar menjadi hal solutif yang dapat memecahkan masalah.

Menurut Wahyuni et al., (2022, p. 23) ada empat prinsip pendidik harus memahami teknologi pada era sekarang ini. Pertama, pendidik harus memahami penggunaan teknologi. Kedua, mempunyai jiwa kepemimpinan untuk mengarahkan peserta didik mengenai teknologi. Ketiga, memiliki kemampuan memprediksi perubahan langkah strategi. Keempat, memiliki kompetensi mengendalikan diri dari berbagai perubahan dan mampu menghasilkan ide, inovasi serta kreativitas. Teknologi informasi dapat dikuasai secara langsung maupun dengan melalui pelatihan secara terus menerus. Pendidik dianjurkan untuk mengikuti pelatihan tersebut agar dapat menyajikan pembelajaran yang menarik dan optimal sehingga termotivasinya peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran serta memudahkan dalam pemahaman materi yang akan dicapai sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Penguasaan pendidik terhadap teknologi informasi juga diyakini dapat meningkatkan kualitas hasil belajar dan prestasi peserta didik. Pemanfaatan TIK ini adalah untuk mengembangkan diri terkait dengan Kompetensi Inti Guru dalam ranah Kompetensi Profesional sebagaimana yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Hal ini diartikan bahwa kompetensi TIK diharapkan dapat menjadi penopang bagi peningkatan kompetensi guru

(Andriani et al., 2021, p. 3). Hal tersebut dikuatkan oleh pendapat Simanjuntak et al., (2020, p. 8) mengenai peranan teknologi menjadi salah satu media yang efektif dalam menciptakannya proses pembelajaran yang efektif, namun penggunaannya harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Lembar kerja peserta didik merupakan salah satu media pembelajaran sekaligus bahan ajar yang dapat dirancang dan dikembangkan langsung oleh pendidik (Netriwati & Busmayaril, 2020, p. 2).

Penelitian pengembangan sebelumnya juga pernah dilakukan oleh (Rahmawati et al., 2022) dengan judul “Pengembangan LKPD elektronik berbasis *liveworksheets* konsep sistem sirkulasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis SMA”. E-LKPD berbasis *liveworksheets* tersebut mendapatkan kategori dengan baik. Pada penelitian ini dapat dilihat kesamaan penggunaan pada variabel bebas yaitu E-LKPD berbasis aplikasi *liveworksheets*, pemilihan mata pelajaran yaitu biologi juga sama untuk siswa SMA. Namun perbedaannya ada pada materi yang dipelajari untuk kelas yang berbeda.

Dengan demikian, pendidik dapat merancang LKPD sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang ada di sekolah. Hal ini dapat memudahkan pendidik dalam berkreasi dan berinovasi menggunakan lembar kerja peserta didik yang diintegrasikan dengan teknologi era sekarang. Tentunya, hal tersebut dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik karena ketertarikannya terhadap bahan ajar yang disajikan oleh pendidik.

Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan lembar kerja peserta didik digital (E-LKPD) berbasis aplikasi *liveworksheets* pada mata pelajaran biologi mengenai materi animalia kelas X di SMAN 4 Kota Serang. Selain itu untuk meningkatkan efektivitas, menumbukan pembelajaran mandiri serta menarik minat dan motivasi serta memudahkan peserta didik dalam mempelajari pelajaran biologi pada pelafalan dan mengingat bahasa latin. Memberikan kemudahan bagi pendidik dalam mengoreksi hasil jawaban peserta didik pada latihan soal yang diberikan serta membantu Gerakan ‘go green’ untuk menyayangi bumi dalam aksi ‘*paperless*’. Pendidik pada SMAN 4 Kota Serang juga belum banyak mengetahui mengenai cara pembuatan LKPD interaktif menggunakan aplikasi *liveworksheets*.

Menariknya tampilan E-LKPD pada aplikasi *liveworksheets* ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik karena didalamnya disuguhkan tampilan menarik dengan gambar-gambar serta perpaduan warna yang nyaman dilihat. Pengaksesannya yang mudah, hanya memerlukan jaringan internet yang stabil dalam pengerjaannya. Bertambahnya pengetahuan pendidik mengenai pengembangan bahan ajar, meningkatnya efektivitas pembelajaran serta

tumbuhnya motivasi dan minat pada peserta didik merupakan hasil yang didapatkan. Namun, pada kesempatan ini peneliti hanya berfokus pada pengembangan bahan ajar.

Daftar Pustaka

- Ahmad Zaki, Diyan Yusri. (2020). Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pelajaran PKN SMA Swasta Darussa'adah Kec. Pangkalan Susu. *Al-Ikhtibar: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820. <https://doi.org/10.32505/ikhtibar.v7i2.618>
- Andriani, R., Andriany, D. A., & Lailia, S. K. (2021). Meningkatkan Kualitas Guru Dalam Menguasai TIK Melalui Program Microsoft Partner in Learning (PiL) dan Aplikasi Moodle. *Conference Series Journal*, 01(01), 1–6.
- Bombang, V., Trija Fayeldi, & Yuniar I.P. Pranyata. (2022). Pengembangan Lkpd Elektronik Menggunakan Aplikasi Live Worksheet Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas Viii Smpn 17 Malang. *Rainstek Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 4(1), 27–41. <https://doi.org/10.21067/jtst.v4i1.6890>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Dwitiyanti, N., Kumala, S. A., & Widiyatun, F. (2020). Using the ADDIE model in development of physics unit conversion application based on Android as learning media. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 10(2), 125–132. <https://doi.org/10.30998/formatif.v10i2.5933>
- Furwana, D., & Syam, A. T. (2021). “Listening is Hard”: ADDIE Model on the Development of English Listening Worksheets. *Language Circle: Journal of Language and Literature*, 16(1), 52–60. <https://doi.org/10.15294/lc.v16i1.30355>
- Hajati, K., & Amaliah, N. (2022). Teacher's Delivery Format and ADDIE Model to Adjust the Online Learning System during the Pandemic Period. *Indonesian Research Journal in Education [IRJE]*, 6(1), 91–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/irje.v6i1.14649>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 28–37.
- Merliana, A., Aprily, N. M., & Agustini, A. (2021). Using Sway App as an Instructional Medium for Social Studies Learning in Elementary School. *Indonesian Journal of Primary Education*, 5(2), 214–222. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v5i1.35381>
- N.F., I. A., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8153–8162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3762>
- Netriwati, N., & Busmayaril, B. (2020). The Implementation of Student Worksheets (LKM) on Relations and Functions through Website-based guided-inquiry approach student worksheet. *Desimal: Jurnal Matematika*, 3(2), 169–174. <https://doi.org/10.24042/djm.v3i2.5212>
- Purnama, S. (2016). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 19. [https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4\(1\).19-32](https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4(1).19-32)
- Rahmawati, E., Kaspul, K., & Zaini, M. (2022). Pengembangan LKPD elektronik berbasis

- liveworksheet konsep sistem sirkulasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis SMA: Development of electronic *Practice of The Science of ...*, 1(April), 16–22. <http://jurnal.hafecs.id/index.php/hafecspost/article/view/6%0Ahttps://jurnal.hafecs.id/index.php/hafecspost/article/download/6/6>
- Selian, F. H., & Rambe, R. N. (2022). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Quizizz dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Madrasah Ibtidaiyah di Masa Pandemi. *Jurnal Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(6), 7370–7377. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i6.4083>
- Simanjuntak, H., Endaryono, B. toni, & Balyan. (2020). Bakti Peran Teknologi Informasi dalam Proses Kegiatan Belajar Mengajar di Sekolah Dasar. *INVENTA*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.36456/inventa.4.1.a2122>
- Simarmata, J., & Mujiarto. (2019). *Multimedia Pembelajaran* (Sandi.F (ed.); Cetakan 1). ALFABETA.
- Tasyari, S., Putri, F. N., Aurora, A. A., Nabilah, S., Syahrani, Y., & Suryanda, A. (2021). Identifikasi Media Pembelajaran Pada Materi Biologi Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik di Masa Pandemi Covid-19. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i1.905>
- Wahyuni, J. S., Haryadi, H., & Nuryatin, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video melalui Website Rumah Belajar pada Materi Teks Eksplanasi. *Silampari Bisa: Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Indonesia, Daerah, Dan Asing*, 5(1), 22–32. <https://doi.org/10.31540/silamparibisa.v5i1.1617>
- Widiyani, A., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Software Liveworksheet pada Materi PPKn. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(1), 132. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i1.53176>
- Widyastuti, E., & Susiana. (2019). Using the ADDIE model to develop learning material for actuarial mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012052>