

PENGEMBANGAN *E WORKSHEET* PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN SOAL HOTS BERBASIS EDMODO PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK SISWA KELAS X MIPA DI MAN 1 JEMBER

Siti Nafisatul Wardah¹ dan Rosita Fitrah Dewi¹

¹Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Jl. Mataram No. 1 Mangli, Jember 68136, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: Geswardah@gmail.com

DOI: 10.35719/alveoli.v5i1.69

Abstract: The worksheets used in schools are usually in the form of activities in the LKS book with simple questions related to the material in the LKS book, but the worksheets are not suitable for students. To overcome this, we need an Edmodo-based biology learning worksheet using HOTS questions on ecosystem materials. The purpose of this study was to determine the validity of the Edmodo based e worksheet media using HOTS questions with the following stages: 1) Explaining the process of developing an E-Worksheet for biology learning using Edmodo-based HOTS questions on ecosystem materials for class X Mathematics and Natural Sciences students at MAN 1 Jember. 2) the validity of developing an E-Worksheet for biology learning using Edmodo-based HOTS questions on ecosystem materials for students of class X MIPA at MAN 1 Jember. This study uses the ADDIE development model, but in this study it was only limited to the Develop stage, due to time constraints and the conditions of the COVID-19 pandemic. Based on the results of the validity tests carried out, the E-Worksheet of Biology Learning Using Edmodo-Based HOTS Questions on Ecosystem Materials for Class X Mathematics and Natural Sciences at MAN 1 Jember is suitable for use in the learning process, with the results of the validity test from material experts or questions obtained a percentage of 97,6% for pre-test questions, and 98.6% for post-test questions and the results of the validity test from media experts obtained a percentage of 89.6% with a very valid validity category.

Keywords: Edmodo, E Worksheet, HOTS

Abstrak: Lembar kerja yang digunakan sekolah biasanya berupa kegiatan yang ada di buku LKS dengan soal yang sederhana dan berkaitan dengan materi dalam buku LKS, namun lembar kerja tersebut kurang mampu untuk siswa. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan *e worksheet* pembelajaran biologi berbasis edmodo menggunakan soal HOTS pada materi ekosistem. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan dari media *e-worksheet* berbasis edmodo menggunakan soal HOTS dengan tahapan: 1) Menjelaskan proses pengembangan *e-worksheet* pembelajaran biologi menggunakan soal HOTS berbasis edmodo pada materi ekosistem untuk siswa kelas X MIPA di MAN 1 Jember. 2) Menjelaskan validitas pengembangan *e-worksheet* pembelajaran biologi menggunakan soal HOTS berbasis edmodo pada materi ekosistem untuk siswa kelas X MIPA di MAN 1 Jember. Penelitian ini menggunakan pengembangan model ADDIE, tetapi pada penelitian ini hanya dibatasi sampai pada tahap *Develop*, karena keterbatasan waktu dan kondisi pandemi COVID-19. Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan, *e-worksheet* Pembelajaran Biologi Menggunakan Soal HOTS Berbasis Edmodo pada Materi Ekosistem untuk Siswa Kelas X MIPA di MAN 1 Jember layak digunakan dalam proses pembelajaran, dengan hasil uji validitas dari ahli materi atau soal diperoleh presentase 97.6% untuk soal pre tes, dan 98,6% untuk soal post tes serta hasil uji validitas dari ahli media diperoleh presentase 89,6% dengan dengan kategori validitas sangat valid.s

Kata kunci: Edmodo, *E Worksheet*, HOTS

Pendidikan merupakan salah satu bidang yang turut mengoptimalkan penggunaan teknologi dengan melakukan berbagai upaya untuk mengikuti kemajuan teknologi seperti penggunaan *e-learning* dalam pembelajaran (Budiarti & Oka, 2014 : 120). Edmodo merupakan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran karena tampilannya mudah dipahami karena mirip dengan tampilan facebook (Hanifah, 2019: 32). Menurut Majidah (2016: 134) media pembelajaran sendiri merupakan alat bantu pada proses belajar dalam rangka komunikasi interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Hakim (2019: 86) media pembelajaran dapat menjadi alat bantu alternatif bagi para pendidik, sehingga mempermudah dalam mengajarkan materi yang kompleks, dengan menggunakan media pembelajaran, peserta didik dapat menyaksikan fenomena yang sulit jika diamati secara langsung, juga untuk mengatasi alokasi waktu yang terbatas dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut Miraza (2016: 263) pengoperasian edmodo sendiri hampir sama dengan Facebook, Twitter, dan media sosial lainnya tetapi lebih menekankan pada aspek pembelajaran secara maya. Tampilannya dirancang menyerupai *Facebook* baik dari sisi antarmuka maupun sistem kerjanya, sehingga mudah dipahami oleh guru dan siswa. Biologi sebagai salah satu bidang IPA yang menyediakan berbagai pengalaman belajar pada siswa untuk memahami konsep dan proses sains. Dalam konteks pembelajaran Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip. Pendidikan biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Asikin, 2016: 2).

Sejauh ini dalam pengajaran biologi, gaya mengajar yang berpusat pada guru (*teacher centered*) sedang diupayakan untuk diubah menjadi gaya mengajar yang berpusat pada siswa (*student centered*) (Zuhrotun, 2019: 2). Menurut Hariyadi (2018: 35) salah satu alternatif media untuk belajar mandiri siswa adalah *E-worksheet* atau lembar kerja versi elektronik yang diharapkan dapat membantu guru untuk mendorong keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar. *E-Worksheet* dapat lebih mengaktifkan siswa karena didalamnya telah berisi hal-hal yang harus dilakukan siswa terhadap suatu materi. *E-Worksheet* adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Dalam *E-Worksheet* atau lembar kerja terdapat petunjuk, butir soal dan aktivitas yang harus dilakukan oleh siswa, sehingga hal ini akan lebih mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran yang akan. Salah satu cara untuk siswa adalah penggunaan soal HOTS. *High Order Thinking Skills* (HOTS) diartikan dengan penggunaan cara berpikir secara lebih luas untuk menemukan tantangan baru.

Menurut Huda (2019: 193) HOTS merupakan suatu proses berpikir dalam mengeksplorasi pengalaman yang kompleks, reflektif, dan kreatif untuk memperoleh pengetahuan yang meliputi tingkat berpikir analitis, sintesis, dan evaluatif. Menurut Yani (2018: 3) HOTS bukan hanya kemampuan mengingat saja melainkan dalam hal praktik, juga memerlukan pemahaman dalam menganalisis suatu proses secara kritis dan kreatif. Peserta didik akan mampu mengembangkan pengetahuan dalam membuat keputusan, penilaian, dan penyelesaian masalah dengan tepat apabila memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Menurut Yuniar (2015:190) HOTS terdapat empat kelompok, yaitu pemecahan masalah, membuat keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif.

Materi ekosistem merupakan studi mengenai hubungan makhluk hidup dan lingkungannya, karena ekosistem berhubungan khususnya dengan makhluk hidup dan dengan proses-proses di daratan, di lautan, di air tawar. Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian Hariyadi (2018) yang menyatakan bahwa pengembangan *E-worksheet* pembelajaran biologi mendapat kategori valid dari 2 validator dengan nilai 4.80. Guru dan siswa memberikan respon positif terhadap produk dengan nilai 4.27. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Harsinta (2018) Pengembangan Butir Soal Elektronik Berbasis HOTS pada Materi Ikatan Kimia. Butir soal yang dikembangkan berkarakteristik HOTS pada materi ikatan kimia dinyatakan valid oleh validator 1 dengan persentase 82,67% , dinyatakan valid oleh validator 2 dengan persentase 99,91%, valid dari segi materi dengan persentase 90,88% Hasil validasi ahli menunjukkan soal layak untuk diujikan secara empiris kepada subjek penelitian.

MAN I Jember dijadikan tempat observasi oleh peneliti karena berdasarkan hasil observasi selama praktik Magang II kegiatan belajar mengajar didominasi metode ceramah yang menjadikan guru sebagai pusat belajar (teacher centered), keterlibatan siswa yang masih rendah dalam kegiatan belajar, kurangnya variasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru, rendahnya siswa serta pemanfaatan teknologi seperti laptop, smartphone dan wifi yang belum dimanfaatkan dengan baik. Berdasarkan kondisi tersebut sangat diperlukan adanya variasi dan inovasi media pembelajaran yang dapat siswa. Hasil angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada siswa kelas X MIPA 1 sekolah MAN 1 Jember, menunjukkan bahwa metode yang sering digunakan di dalam kelas adalah 61,3% ceramah. 58,1% penggunaan kertas ketika ulangan, 48,6% kurang memanfaatkan teknologi dan jaringan wifi yang disediakan sekolah. 48,4% merasa butuh dan setuju untuk adanya e worksheet dalam mengerjakan tugas tugas biologi. 74,2% siswa membutuhkan variasi media yang menarik berbasis elektronik dalam pengerjaan tugas biologi.

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini peneliti akan melakukan penelitian tentang “Pengembangan *E-Whorksheet* Pembelajaran Biologi Menggunakan Soal HOTS Berbasis Edmodo Pada Materi Ekosistem untuk Siswa Kelas X MIPA di MAN 1 Jember”. Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam mewujudkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan siswa. Sebagai kajian pustaka, bagian ini harus disertai rujukan yang dapat dijamin otoritas penulisnya. Jumlah rujukan harus proposional. Pembahasan kepustakaan harus disajikan secara ringkas, padat, dan langsung mengenai masalah yang diteliti.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D) yang menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Menurut Sugiyono (2017: 297), penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Adapun penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Jember, berikut prosedur ADDIE dalam pengembangan *E-Worksheet* ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap analisis, meliputi: analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, analisis media, analisis karakteristik pembelajaran
2. Tahap Desain

Pada tahap desain, dilakukan tata cara pembuatan grup kelas dan penulisan butir soal-soal HOTS ke grup kelas yang sudah dibuat oleh guru. Berikut tahapan desain yang dilakukan:

- a) *Log in* ke akun guru yang telah dibuat sebelumnya, lalu klik buat kelas
- b) Isi profil kelas dan klik membuat jika membuat jika profil kelas sudah lengkap terisi
- c) Setelah membuat profil kelas maka akan muncul laman kode kelas yang bisa guru berikan ke siswa untuk bisa tergabung ke grup kelas yang
- d) Membuat kuis atau ulangan dengan cara klik membuat, ulangan, maka guru akan di alihkan ke halaman pembuatan kuis
- e) Guru bisa langsung mengisi detail kuis meliputi judul kuis, instruksi pengerjaan dan klik pertanyaan kuis untuk menentukan jenis kuis yang akan dibuat seperti pilihan ganda, jawaban singkat, benar salah, mengisi bagian yang kosong dan mencocokkan.

3. Tahap Pengembangan

a. Pengembangan E Worksheet

1) Akun guru

- a) Mengunjungi web <https://www.edmodo.com> atau mengunduh APK Edmodo di *plasytore*
- b) Setelah itu klik tombol sign up, kemudian pilih menu guru
- c) Pilih akun *google* untuk *log in* ke akun Edmodo
- d) Setelah itu lengkapi profil

2) Akun siswa

- a) Mengunjungi web edmodo atau mengunduh APK edmodo di
- b) Setelah itu klik tombol mendaftar, kemudian pilih menu *Student Account*
- c) Jika sudah memiliki akun email bisa langsung masuk menggunakan akun gmail. Dan pilih I'm student
- d) Pilih lokasi, masukan kode kelas yang telah diberikan oleh guru, *username*, email dan *password*
- e) Setelah semua kelengkapan profil di isi klik selesai, dan anda sudah mempunyai akun siswa serta masuk dalam grup kelas yang sudah guru buat.

b. Validasi ahli, meliputi:

Pertama, pembuatan kisi-kisi pada instrumen validasi dengan kriteria disesuaikan kategori masing-masing penilai seperti ahli media dan ahli evaluasi pembelajaran. Kedua, pembuatan instrumen validasi digunakan untuk memvalidasi *e worksheet* berbasis edmodo menggunakan soal HOTS berdasarkan peneliti ahli media dan ahli evaluasi pembelajaran. Ketiga, validasi media dan soal dilakukan dengan bentuk pengisian angket validasi berbentuk skala *likert*.

c. Revisi dari ahli

Revisi dilakukan berdasar masukan dan saran dari ahli media dan ahli evaluasi pembelajaran agar produk yang dikembangkan lebih baik.

d. Validasi setelah revisi

Validasi setelah revisi dilakukan untuk melihat kevalidan dari *e worksheet*.

Uji coba produk dilakukan dilakukan untuk mengetahui validitas produk yang dikembangkan. Uji coba produk yang dilakukan dengan melalui validasi tim ahli materi, dan ahli media. Hasil dari validasi produk dijadikan sebagai revisi untuk dilakukan uji coba respon respon peserta didik. Namun pada penelitian 57 pengembangan ini tidak dilakukan uji coba respon dikarenakan keterbatasan proses pembelajaran yang merupakan dampak dari pandemi Covid-19. Produk *e worksheet* pembelajaran biologi yang dibuat akan divalidasi oleh 4 tim ahli dengan tujuan untuk mengetahui tingkat validitas produk, berikut penjelasan lengkapnya:

1. Subjek uji coba produk

Subjek penelitian yang pertama yaitu ahli evaluasi pembelajaran yakni Dosen IPA atau Biologi dengan pendidikan minimal S2, ahli evaluasi pembelajaran, memahami indikator, menguasai materi ekosistem dan jenis soal yang dikembangkan pada *e worksheet*. Untuk ahli media yakni Dosen yang menguasai tentang media atau bahan ajar yang digunakan dengan pendidikan minimal S2.

2. Jenis data

Jenis data dalam penelitian pengembangan ini merupakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket yang diberikan kepada validator. Validasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran dari angket validator pada produk yang dikembangkan.

3. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yakni angket validasi yang digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan produk *e worksheet* menggunakan soal HOTS yang dikembangkan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *checklist* dengan penilaian skor pada setiap aspek menggunakan skala *likert* 1-5 (Sahlan, 2015: 12).

Tabel 1. Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Instrumen Ahli Evaluasi Pembelajaran

Aspek yang dinilai	Banyak Butir Instrumen
Kesesuaiana Soal dengan Indikator	1
Kesesuaian Alokasi Waktu dengan Beban Soal	3
Ejaan dan Struktur Kalimat	4
Jumlah	8

Tabel 2. Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Instrumen Ahli Media

Aspek yang dinilai	Banyak Butir Instrumen
Tampilan Visual	5
Akseibilitas	4
Penggunaan Bahasa	4
Keterlaksanaa	2
Jumlah	11

Adapun kriteria dari masing-masing skala penilaian yang digunakan diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Skala Penilaian

Aspek yang dinilai	Banyak Butir Instrumen
Tampilan Visual	5
Akseibilitas	4
Penggunaan Bahasa	4
Keterlaksanaa	2
Jumlah	11

Adapun kriteria dari masing-masing skala penilaian yang digunakan diuraikan sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Skala Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Kurang Baik	1

4. Teknik analisis data

Data yang diperoleh melalui lembar validasi penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mendapatkan prestasi dan nilai rata-rata. Data yang dianalisis merupakan hasil lembar validasi ahli evaluasi pembelajaran dan ahli media. Data yang digunakan untuk validasi produk merupakan data kuantitatif yang berkriteria dalam pengambilan data terdiri dari 5 kriteria. Kriteria penilaian untuk ahli materi dan ahli media yaitu :

Tabel 5. Kriteria Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media

Kriteria Penilaian	Skor
Produk pengembangan kurang baik	1
Produk pengembangan cukup baik	2
Produk pengembangan cukup	3
Produk pengembangan baik	4
Produk pengembangan sangat baik	5

Adapun perhitungan nilai presentase dan teknik deskriptif kualitatif menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{xi}{x} \times 100\%$$

x

P = Nilai presentase

xi = Jumlah skor yang diberikan validator untuk masing-masing aspek

x = Skor maksimum untuk setiap kriteria

Selanjutnya seluruh data presentase penilaian yang diperoleh diubah menjadi data kuantitatif deskriptif yang menggunakan kriteria validitas. Kriteria kualitas media pembelajaran *e worksheet* dapat dilihat ditabel bawah ini :

Tabel 6. Kriteria Uji E-Worksheet

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
81% - 100%	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
61% - 80%	Valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
41% - 60%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
21% - 40%	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan
0% - 20%	Sangat tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

Sumber: Sa'dun (2013)

HASIL

Pada tahap pertama dilakukan analisis yang meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis, karakteristik pembelajaran, yang dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

a. Analisis kebutuhan kebutuhan

Tabel 7. Presentase Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

No.	Indikator	Presentase Skor Rata-Rata
1.	Siswa yang membutuhkan variasi media pembelajaran	74,2%,
No.	Indikator	Presentase Skor Rata-Rata
2.	Siswa yang membutuhkan variasi media dalam pengerjaan tugas biologi	64,5%
3.	Siswa lebih suka menggunakan media elektronik ketika belajar,	54,8%
4.	Siswa lebih suka pembelajaran yang aktif dan menarik	51,6%
5.	Metode yang sering digunakan di dalam kelas adalah método ceramah	61,3%
6.	Penggunaan kertas ketika ulangan	58,1%
7.	Kurang memanfaatkan teknologi dan jaringan wifi yang disediakan sekolah	48,6%
8.	Membutuhkan dan setuju untuk adanya <i>e worksheet</i> dalam mengerjakan tugas tugas biologi	48,4%
9.	Siswa membutuhkan variasi media pembelajaran yang menarik berbasis elektronik dalam pengerjaan tugas biologi	74,2%

b. Análisis kurikulum

Dari hasil analisis kurikulum yang dilakukan dengan observasi menunjukkan bahwa sekolah MAN 1 Jember dalam kegiatan belajar mengajar di dominasi metode ceramah yang menjadikan guru sebagai pusat belajar (*teacher centered*), keterlibatan siswa yang masih rendah dalam kegiatan belajar, kurangnya variasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru, rendahnya siswa serta pemanfaatan teknologi seperti laptop, *smartphone* dan wifi yang belum dimanfaatkan dengan baik. Siswa selama pembelajaran hanya mendengarkan materi yang dipaparkan oleh guru kemudian setelah guru selesai memaparkan materi maka dibuka sesi tanya jawab yang mana siswa menanyakan tentang apa yang tidak mereka mengerti dalam materi yang telah guru sampaikan. Setelah itu guru menjawab pertanyaan dari siswa dan setelah sesi tanya jawab selesai maka guru akan melanjutkan dengan penugasan yaitu mengerjakan soal-soal yang ada dalam buku LKS.

c. Análisis karakteristik siswa

Dari hasil analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa siswa kelas X MIPA 1 di MAN 1 Jember memiliki karakteristik dan tingkat berpikir yang masih rendah dikarenakan penggunaan media dan jenis soal yang kurang mampu mengasah kemampuan berpikir siswa, hal ini berdasarkan hasil observasi saya selama menjalankan program

magang II di MAN 1 Jember. Siswa hanya mengerjakan soal-soal yang ada dalam buku LKS yang kategori soalnya belum 65 mencapai kategori soal yang mampu mengasah.

d. Analisis karakteristik media

Dari hasil analisis media menunjukkan bahwa penggunaan media dan fasilitas internet yang disediakan sekolah kurang dimanfaatkan dengan baik dalam proses pembelajaran, guru hanya menggunakan media papan tulis atau proyektor untuk pemaparan materi dan penggunaan LKS dalam penugasan. Hal ini juga berdasarkan hasil observasi selama kegiatan magang II di MAN I Jember. Berdasarkan hasil tersebut maka memberikan variasi media pembelajaran dan memanfaatkan teknologi yang tersedia disekolah perlu dilakukan.

e. Analisis karakteristik pembelajaran

E-Whorksheet pembelajaran biologi menggunakan soal HOTS dikembangkan dengan memperhatikan karakter pembelajaran maupun tingkatan berpikir siswa di sekolah tersebut. Berdasarkan hasil dari pengamatan selama menjalani program magang 2, diperoleh hasil bahwa karakteristik pembelajaran di kelas X MIPA 1 di MAN 1 Jember cenderung berpusat pada guru, siswa hanya sebagai pendengaran dan penanya apabila terdapat materi yang kurang dimengerti dari pemaparan guru yang nantinya akan berimbas pada kemampuan berpikir siswa yang kurang analitis terutama dalam menganalisis 66 komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen di dalamnya, sehingga dengan permasalahan yang terdapat di sekolah MAN 1 Jember.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Adapun tahapan desain dari pembuatan *e worksheet* ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memilih platform yang digunakan untuk merancang e worksheet, dan pengembang memilih platform Edmodo
- b. Rancangan kisi-kisi soal HOTS kategori C4, C4, dan C6 yang disesuaikan dengan indikator faktual, konseptual, dan prosedural
- c. Rancangan akun guru dan grup kelas pada platform edmodo yang akan dijadikan data untuk hasil penelitian
- d. Rancangan materi soal

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

- a. Pembuatan *e worksheet* berbasis Edmodo
- b. Pembuatan kisi-kisi soal
- c. Pembuatan soal

d. Validasi

1) Hasil validasi ahli media

Tabel 8. Data Presentase Skor Rata-rata Hasil Uji Validitas Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Presentase Skor Rata-Rata
1.	Tampilan Visual	76%
2.	Akseibilitas	92,5%
3.	Penggunaan Bahasa	90%
4.	Keterlaksanaan	100%
Presentase Rata-Rata Kevalidan		89,6%

Tabel 9. Komentar dan Saran Ahli Media

Validator	Komentar/ Saran
V1	- Tambahkan petunjuk penggunaan media edmodo
V2	- Tambahkan petunjuk penggunaan media edmodo

2) Hasil validasi ahli evaluasi pembelajaran (Pre Test dan Post Tes)

Tabel 10. Presentase Skor Hasil Uji Validitas Ahli Evaluasi Pembelajaran (Pre Tes)

No.	Aspek yang dinilai	Presentase Skor Rata-rata
1.	Kesesuaian soal HOTS dengan indikator	100%
2.	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal	96%
3.	Ejaan dan struktur kalimat	97%
Rata-rata		97.6%

Tabel 11. Komentar dan Saran Ahli Evaluasi Pembelajaran

Validator	Komentar/Saran
V2	- Sesuaikan lagi antara pertanyaan dengan kunci jawaban - Sesuaikan antara perintah dalam pertanyaan dengan kunci jawaban

Tabel 10. Presentase Skor Hasil Uji Validitas Ahli Evaluasi Pembelajaran (Post Tes)

No.	Aspek yang dinilai	Presentase Skor Rata-rata
1.	Kesesuaian soal HOTS dengan indikator	100%
2.	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal	96%
3.	Ejaan dan struktur kalimat	100%

Rata-rata	98.6%
------------------	--------------

Tabel 11. Komentar dan Saran Ahli Evaluasi Pembelajaran (Post Tes)

Validator	Komentar/Saran
V2	- Sesuaikan lagi antara pertanyaan dengan kunci jawaban - Sesuaikan antara perintah dalam pertanyaan dengan kunci jawaban

PEMBAHASAN

Menurut Cahyadi (2019: 36) salah satu desain pengembangan yang sering digunakan adalah model ADDIE yang melalui 5 tahapan: *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Sebagaimana yang disajikan dalam hasil penelitian, dalam penelitian dan pengembangan *e worksheet* ini menggunakan model ADDIE namun karena keterbatasan waktu dan dalam masa pandemi COVID-19 maka tahapan hanya dibatasi sampai tahap *development* (pengembangan). Hasil angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada siswa kelas X MIPA 1 sekolah MAN 1 Jember pada tanggal 21 juli 2020, menunjukkan bahwa siswa membutuhkan variasi media pembelajaran adalah 74,2%, sebanyak 64,5% membutuhkan variasi media dalam pengerjaan tugas biologi, dan sebanyak 54,8% siswa lebih suka menggunakan media elektronik ketika belajar, 51,6% siswa lebih suka pembelajaran yang aktif dan menarik, metode yang sering digunakan di dalam kelas adalah 61,3% ceramah. 58,1% penggunaan kertas ketika ulangan, 48,6% kurang memanfaatkan teknologi dan jaringan wifi yang disediakan sekolah. 48,4% merasa butuh dan setuju untuk adanya *e worksheet* dalam mengerjakan tugas tugas biologi. 74,2% siswa membutuhkan variasi media yang menarik berbasis elektronik dalam pengerjaan tugas biologi.

Berdasarkan hasil observasi selama magang 2 sempat mengajar dan melihat langsung proses pembelajaran serta evaluasi pembelajaran yang diberikan oleh guru bahwa siswa selama pembelajaran hanya mendengarkan materi yang dipaparkan oleh guru kemudian setelah guru selesai memaparkan materi maka dibuka sesi tanya jawab yang mana siswa menanyakan tentang apa yang tidak mereka mengerti dalam materi yang telah guru sampaikan. Setelah itu guru menjawab pertanyaan dari siswa dan setelah sesi tanya jawab selesai maka guru akan melanjutkan dengan penugasan yaitu mengerjakan soal-soal yang ada dalam buku LKS. Setelah mengetahui kebutuhan variasi media untuk evaluasi pembelajaran dan jenis soal yang dibutuhkan oleh siswa dalam siswa maka didesain media berupa *e worksheet* berbasis edmodo menggunakan soal HOTS yang disesuaikan dengan indikator

yang dianggap dapat membantu kebutuhan siswa dalam serta memberikan variasi media pembelajaran agar pemanfaatan media elektronik dan jaringan internet seperti wifi dapat digunakan dengan optimal.

Pengembang membuat *e worksheet* berbasis edmodo menggunakan soal HOTS yang juga telah dikembangkan dan disesuaikan dengan indikator. Edmodo dapat di akses setelah siswa mendownload aplikasi dan sudah memiliki akun siswa serta sudah memperoleh ijin kode kelas untuk masuk dalam grup kelas yang telah dibuat oleh guru. *E worksheet* ini hanya dapat di akses jika terhubung dengan jaringan internet. Pembuatan produk ini dapat dilakukan dalam kurun waktu yang tidak menentu dikarenakan produk akan dilakukan revisi jika tidak sesuai dengan ketentuan media dan materi yang benar. Sehingga perbaikan produk dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari subjek penelitian yaitu para ahli validasi melalui uji coba kevalidan.

Selanjutnya dilakukan uji validitas oleh ahli evaluasi pembelajaran (pre tes), diperoleh presentase skor rata-rata 100% untuk kesesuaian soal HOTS dengan indikator dan dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Untuk aspek kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal diperoleh hasil presentase skor rata-rata sebesar 96% dan dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Pada aspek ejaan dan struktur kalimat diperoleh presentase skor rata-rata 97% dan dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Berdasarkan hasil validasi dari kedua ahli evaluasi pembelajaran maka diperoleh hasil analisis data pada setiap aspek dengan rata-rata keseluruhan sebesar 97.6%.

Uji validitas oleh ahli evaluasi pembelajaran (post tes), diperoleh presentase skor rata-rata sebesar 100% untuk aspek kesesuai dengan soal HOTS sehingga dapat dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Berdasarkan penilaian dari kedua validator pada aspek kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal diperoleh hasil presentase skor rata-rata sebesar 96%, sehingga dapat sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Untuk aspek ejaan dan struktur kalimat diperoleh presentase skor rata-rata sebesar 100% untuk aspek kesesuaian dengan soal HOTS sehingga dapat dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Berdasarkan hasil validasi dari kedua ahli evaluasi pembelajaran maka diperoleh hasil analisis data pada setiap aspek dengan rata-rata keseluruhan sebesar 98.6%, dimana pengukuran presentase tersebut sesuai dengan kriteria tingkat validitas yang digunakan sehingga dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan setelah melalui proses revisi.

Sedangkan untuk uji validitas ahli media Berdasarkan penilaian dari kedua validator pada aspek tampilan visual diperoleh hasil presentase skor rata-rata sebesar 76% dan dapat dinyatakan valid. Berdasarkan penilaian dari kedua validator pada aspek ini diperoleh hasil

presentase skor rata-rata sebesar 92,5%, sehingga dapat dinyatakan valid. Berdasarkan penilaian dari kedua validator pada aspek bahasa diperoleh hasil presentase skor rata-rata sebesar 90% sehingga dapat dinyatakan valid. Berdasarkan penilaian dari kedua validator pada aspek ini diperoleh hasil presentase skor rata-rata sebesar 100%. Sehingga dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran berupa *E-Whorksheet* Pembelajaran Biologi Menggunakan Soal HOTS Berbasis edmodo pada Materi Ekosistem untuk Siswa Kelas X MIPA di MAN 1 Jember pada aspek keterlaksanaan dinyatakan valid. Berdasarkan hasil validasi dari kedua ahli media maka diperoleh hasil analisis data pada setiap aspek dengan rata-rata keseluruhan sebesar 89,6%, dimana pengukuran presentase tersebut sesuai dengan kriteria tingkat validitas yang digunakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji validitas dapat disimpulkan *e-worksheet* yang dikembangkan Pembelajaran layak digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun hasil uji validitas dari ahli materi atau soal diperoleh presentase 97.6% untuk soal pre tes, dan 98,6% untuk soal post tes serta hasil uji validitas dari ahli media diperoleh presentase 89,6% dengan dengan kategori validitas sangat valid.

Saran

Peneliti menyadari tentunya penelitian dan pengembangan ini masih memiliki keterbatasan penelitian, maka untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat sampai pada tahap evaluasi. Selain itu, penelitian pengembangan media ini hanya terbatas pada uji validitas untuk mengetahui kelayakan media sehingga diharapkan peneliti selanjutnya dapat melanjutkan pada uji efektivitas dan uji kepraktisan.

DAFTAR RUJUKAN

Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013.

Asikin, Nurul dkk. "Pembelajaran Biologi Berpendekatan Saintifik Model Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pedagogi Hayati*, Vol. 01 No. 01(2016): 1-13.

Budiarti, Winda & Oka Anak Agung. "Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Pendekatan Ilmiah (Scientific Approach) untuk Siswa SMA Kelas XI Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014" *Bioedukasi*, Vol. 5 No. 2 (2014): 118-127.

- Cahyadi, Rahmat. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model". *Islamic Education Journal*, Vol. 3 No. 1 (2019): 33-41.
- Dessi, Harsinta, dkk. "Pengembangan Butir Soal Elektronik Berbasis HOTS (High Order Thinking Skill) pada Materi Ikatan Kimia." *Jurnal Panjar*, Vol. 1 No. 1(2018): 1-12.
- Hakim, Muhammad Luqmanul. "Pengembangan Media Pembelajaran Jmur dengan Aplikasi Prezi untuk Melatihkan Keterampilan Pendekatan Sainifik Siswa Kelas X." *BioEdu*, Vol. 8 No. 2 (2019): 85-94.
- Hanifah, Nanang Supriadi. "Pengaruh Model Pembelajaran E-learning Berbantuan Media Pembelajaran Edmodo Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik." *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 3 No. 1(2019): 22 38.
- Hariyadi, Muharram, dkk. "Pengembangan E-Worksheet Pembelajaran Biologi Berbasis edmodo Pada Materi Sistem Pencernaan." *Jurnal Biology Teaching and Learning*, Vol.1 No.1(2018): 30-39.
- Huda, Khoirul. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Literasi Sains Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skills (HOTS) Siswa SMP Kelas VIII Materi Sistem Ekskresi Manusia." *SIMBIOSIS*, Vol. No (2019): 190-199.
- Miraza, Retty. dkk. "Pengembangan Media E-Learning Berbasis Edmodo dengan Pendekatan Sainifik pada Materi Gelombang Bunyi." *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 6 No. 3(2016): 260-162.
- Majidah. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Kuliah Aplikasi Komputer Guna MeningkatkanMinat Belajar Mahasiswa." *Jurnal Education and Development* Vol 5 No1 (2016): 134-145.
- Sahlan, Moh. Evaluasi Pembelajaran. Jember: STAIN Jember Press, 2015.
- Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Yani, Ahmad, dkk. "Efektivitas Pendekatan Sainifik dengan Media Booklet Higher Order-Thinking Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA di Kabupaten WAJO". *Bologi Sel*, Vol.7 No. 1(2018): 1-12.
- Yuniar. "Pengembangan LKS Berbasis HOTS dengan Pictorial Riddle Pada Sub MateriJaringan Hewan dan Tumbuhan Siswa SMP Kelas VII." *Simbiosis*, Vol. 1 No.4(2015): 190-198.
- Zuhrotun, Nisak. "Penerapan Pembelajaran Sainifik Guru Biologi Kelas X Di SMAN 3 Klaten Tahun Ajaran 2018/2019." *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2019.