

VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN POWERPOINT INTERAKTIF DILENGKAPI CROSSWORD PUZZLE TENTANG MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK PESERTA DIDIK SMA

Dhea Azizah^{1*}, Relsas Yogica², Ganda Hijrah Selaras³, Sa'diatul Fuadiyah⁴

^{1, 2, 3, 4} Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang

*dheaazh20@gmail.com

Article Info

Article history:

Received: 10/10/2022

Accepted: 15/12/2022

Published: 29/12/2022

Key word:

ADDIE,

Interactive powerpoint,

Crossword puzzle,

Plant tissue

Abstract

Innovation in PowerPoint media determines students' interest and motivation in learning. The lack of use of game elements makes students bored. To support interactive learning, games such as crossword puzzles are needed as evaluations in the media. This study is purpose to produce interactive PowerPoint learning equipped with a crossword puzzle about plant tissue material for high school students. The research subjects is an expert validator consisting of two Biology lecturers at UNP and one Biology teacher at Payakumbuh Senior High School 3. The research used is ADDIE development research. The research was conducted up to the development stage. The analysis phase uses instruments in the form of observation sheets and interviews for teachers and students. The design stage is the design of interactive powerpoint learning media. At the development stage, using an instrument in the form of a validation sheet addressed to expert validators and analyzed. The percentage results of the three expert validations show that interactive powerpoint media is 91.90% with a very valid category. so that interactive powerpoint learning media equipped with crossword puzzles that have been developed meet the criteria and can be used by students in learning biology.

Kata kunci:

ADDIE,

Powerpoint interaktif,

Crossword puzzle,

Jaringan tumbuhan

Abstrak

Inovasi dalam media *powerpoint* menentukan minat dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran. Minimnya penggunaan unsur permainan membuat peserta didik menjadi jenuh. Untuk menunjang pembelajaran interaktif, dibutuhkan permainan seperti *crossword puzzle* sebagai evaluasi dalam media. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* tentang materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA. Subjek penelitian merupakan validator ahli yang terdiri dari dua orang dosen Biologi UNP dan satu orang guru Biologi di SMAN 3 Payakumbuh. Penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan ADDIE. Penelitian dilakukan sampai tahap *development*. Tahap analisis (*analysis*) menggunakan instrumen berupa lembar observasi dan wawancara untuk guru dan peserta didik. Tahap desain (*design*) yaitu perancangan media pembelajaran *powerpoint* interaktif. Pada tahap pengembangan (*development*) menggunakan instrumen berupa lembar validasi yang ditujukan kepada validator ahli dan dianalisis. Hasil persentase dari ketiga validasi ahli menunjukkan bahwa media *powerpoint* interaktif sebesar 91,90% dengan kategori sangat valid. sehingga media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria dan dapat digunakan peserta didik dalam pembelajaran biologi.

PENDAHULUAN

Perkembangan era Revolusi Industri tidak mungkin tidak mempengaruhi seluruh aspek nyata kehidupan, seperti sosial, ekonomi, kebudayaan, dan pendidikan (Yogica dkk., 2019). Pendidikan di era ini merespon kebutuhan zaman dengan berbagai penyesuaian yang berkaitan dengan teknologi. Sejalan dengan pendapat Prajana & Astuti (2020) bahwa teknologi pada hakikatnya merupakan suatu cara yang praktis dalam melaksanakan aktivitas, tidak terkecuali peran guru yang dituntut responsif dengan perubahan yang terjadi secara global.

Di bidang pendidikan, perkembangan IPTEK dapat dilihat dari sisi media pembelajaran, yang menuntut guru dapat melakukan perancangan dan pengembangan pada media pembelajaran (Wirangga dkk., 2018; Ulfa & Rozalina, 2019). Sebagaimana menurut Darussyamsu dkk., (2019) guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dapat dibantu dengan adanya media pembelajaran. Hal ini sama dengan pandangan guru pada sebuah materi yang akan mempengaruhi cara yang dilakukan guru dalam mempelajari materi tersebut sebelum disampaikan kepada peserta didik.

Dari hasil wawancara kepada salah satu guru biologi di SMAN 3 Payakumbuh pada tanggal 02 Februari 2022, diketahui bahwa guru memiliki pengetahuan mengenai media pembelajaran teknologi berupa program *powerpoint* di sekolah. Namun, penggunaan media tersebut oleh guru selama proses pembelajaran sangat sederhana. Hal ini dikuatkan dengan pendapat peserta didik berdasarkan hasil wawancara bahwa peserta didik merasa jemu dengan penggunaan media *powerpoint* terutama dalam hal penggunaan tampilan *powerpoint* seperti minimnya animasi, gambar berwarna, dan video pembelajaran.

Solusi media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik adalah media interaktif (Wirangga dkk., 2018; A'yuni dkk., 2022). Media *powerpoint* interaktif ini memiliki nilai lebih dibandingkan dengan media biasa karena mampu merangsang keaktifan belajar peserta didik melalui penyuguhan tampilan teks, gambar, video, suara, dan animasi (Darmawan, 2012; Wulandari, 2022). Pengembangan media interaktif dapat memanfaatkan *microsoft powerpoint*. *Microsoft powerpoint* mempunyai beberapa kelebihan terkait teknologi, sehingga dirasa sesuai dibuatkan menjadi media interaktif. *Microsoft powerpoint* memudahkan proses pembuatan media/produk dan mampu terpaut dengan program lain seperti video dan audio (Dewi & Manuaba, 2021; Rahmawati dkk., 2020).

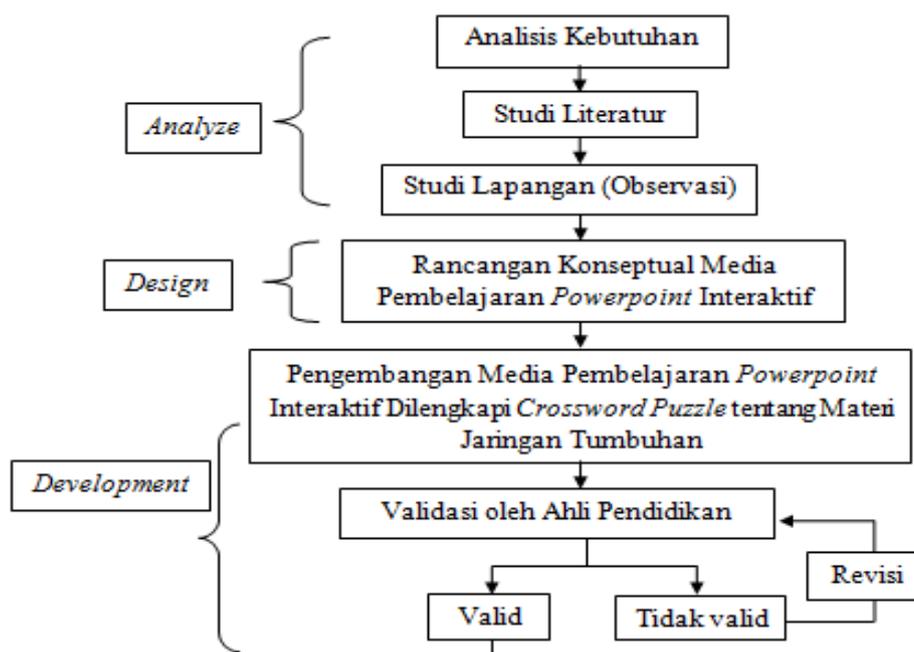
Powerpoint interaktif dapat diinovasikan dengan perpaduan dari *game* edukasi sebagai evaluasi. Permainan edukasi memberi kemudahan bagi peserta didik untuk memahami materi pembelajaran yang disampaikan dengan metode yang unik dan seru sehingga peserta didik tidak jemu dengan metode pembelajaran umum seperti tanya jawab, diskusi, ataupun ceramah (Fitri & Yogica, 2018). Menurut Wibowo & Muhammad (2019), *game* edukasi mampu memberikan pengetahuan bagi peserta didik dengan cara yang unik dan menarik. Setelah menelusuri kajian teori, adanya unsur permainan dalam suatu media dapat mengajarkan keterampilan peserta didik dalam menulis, menghafal kosakata, dan menyenangkan karena sifatnya permainan.

Media dengan unsur permainan tersebut diantaranya yaitu *crossword puzzle* (teka-teki silang). *Crossword puzzle* (teka-teki silang) yaitu salah satu permainan yang mengharuskan kita mengisi kotak-kotak putih yang disusun sedemikian rupa dengan huruf yang dirangkai menjadi sebuah kata berdasarkan sebuah petunjuk (*clue*). Petunjuknya terbagi dalam kategori mendatar dan menurun tergantung posisi kotak jawaban. Perpaduan inovasi *powerpoint* interaktif yang dilengkapi dengan *crossword puzzle* ini bermanfaat menunjang pembelajaran yang interaktif. Menurut Hiasa dkk., (2022), perpaduan ini menjadi modal kuat dalam membangun sebuah media melalui *crossword puzzle* sebagai alat untuk memberikan pengetahuan kepada peserta didik yang tidak hanya menuntut berpikir kritis tetapi juga dapat meningkatkan interaksi belajar peserta didik. Pendapat ini diperkuat dengan pernyataan Juwariyah (2015), bahwa pemilihan media *crossword puzzle* dapat membuat peserta didik belajar aktif, mandiri, menyenangkan, memunculkan semangat belajar, menumbuhkan rasa kreatif dan inovatif, dan mengasah daya ingat.

Berdasarkan wawancara kepada guru diketahui bahwa guru memilih materi jaringan tumbuhan yang dipelajari pada kelas XI sebagai materi yang cocok dikembangkan dalam media ini. Hal ini karena materi jaringan tumbuhan memiliki materi yang cukup kompleks, sehingga membutuhkan media presentasi yang tepat guna sehingga dapat memudahkan guru dalam mengenkannya kepada peserta didik. Hal ini juga didukung dengan pendapat peserta didik yang menyatakan bahwa materi jaringan tumbuhan merupakan materi yang sulit dipahami, memiliki gambar abstrak yang susah dimengerti dan memiliki cakupan yang cukup luas dibandingkan materi biologi lainnya sehingga perlu dibuatkan dalam suatu media pembelajaran. Selain itu, kurangnya contoh nyata maupun ilustrasi pada materi jaringan tumbuhan juga dapat menyulitkan peserta didik dalam proses belajar mengajar (Fadhila dkk., 2022).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yaitu *Research and Development* model ADDIE yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Rayanto & Sugianti, 2020). Penelitian dibatasi sampai tahap pengembangan saja seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Produk Menggunakan Model ADDIE (Hadi & Agustina, 2016)

Subjek penelitian merupakan validator ahli yang terdiri dari dua dosen Biologi UNP dan satu guru Biologi di SMAN 3 Payakumbuh. Objek penelitian berupa media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* tentang materi jaringan tumbuhan. Instrumen yang digunakan yaitu lembar/angket validasi dengan tujuan mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan. Lembar validasi menggunakan skala Likert.

Teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan pada data untuk tahap analisis dan desain. Sementara analisis kuantitatif dilakukan pada data untuk tahap pengembangan berupa data validitas. Penilaian validitas dimodifikasi dari pendapat Purwanto (2012) pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

Alternatif Jawaban	Bobot
Sangat setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak setuju (TS)	2
Sangat tidak setuju (STS)	1

Skor yang diperoleh kemudian dihitung berdasarkan rumus yang dinyatakan oleh Purwanto (2012).

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah semua skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya, data yang telah dihitung dan dimasukkan ke rumus dikelompokkan berdasarkan kriteria penilaian validitas yang juga dinyatakan oleh Purwanto (2012). Kriteria penilaian validitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Validitas

Kriteria	Rentang Persentase
Sangat valid	76-100%
Valid	51-75%
Kurang valid	26-50%
Tidak valid	0-25%

(Sumber: Purwanto, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pengembangan ADDIE digunakan dalam pengembangan media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* tentang materi jaringan tumbuhan ini. Penelitian ini hanya dibatasi sampai tahap pengembangan (*development*) saja.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Berdasarkan wawancara kepada guru diketahui bahwa media pembelajaran seperti video, buku cetak, modul, dan *powerpoint* telah diterapkan di sekolah. Namun, penggunaan media pembelajaran *powerpoint* masih bersifat sederhana dan belum mampu menarik perhatian peserta didik dalam belajar. Guru mengungkapkan belum pernah menggunakan *powerpoint* interaktif sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik bagi peserta didik saat belajar menggunakan *powerpoint* yang masih bersifat sederhana, memiliki teks yang panjang, dan gambar abstrak. Penginovasian teknologi dalam evaluasi berupa permainan contohnya *crossword puzzle* memberikan poin plus bagi *powerpoint* interaktif karena *crossword puzzle* mampu mendukung pembelajaran yang interaktif.

Berdasarkan hasil penyebaran angket yang dilakukan terhadap peserta didik kelas XI MIPA mengungkapkan bahwa seluruh peserta didik telah memiliki sumber belajar dalam pembelajaran biologi dan 70,6% peserta didik juga memiliki sumber belajar selain buku paket, diantaranya internet. Dalam proses belajar mengajar, 92,2% menyukai penggunaan media pembelajaran berupa tampilan *slide powerpoint* dengan 92% ingin *powerpoint* tersebut berupa media audio-visual. Namun, 43,3% menyebutkan bahwa penggunaan media pembelajaran *powerpoint* di sekolah khususnya pada mata pelajaran biologi masih kurang baik. Dapat disimpulkan bahwa *powerpoint* yang ditampilkan guru saat belajar belum mampu menarik perhatian peserta didik karena sifatnya yang masih sederhana.

Analisis kurikulum dilakukan tentang materi isi *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* pada materi jaringan tumbuhan yaitu Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) sesuai dengan Kurikulum 2013. Hasil dari analisis kompetensi ini dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Kompetensi Dasar

Aspek	Kompetensi Dasar
Pengetahuan	3.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan
Keterampilan	4.3 Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada tumbuhan

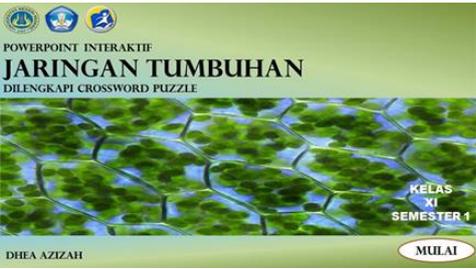
Tabel 4. Indikator Pencapaian Kompetensi

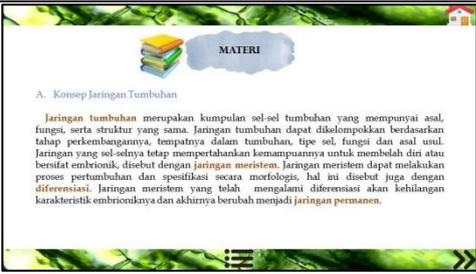
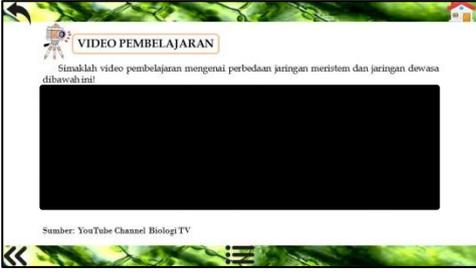
Aspek	Indikator Pencapaian Kompetensi
Pengetahuan	3.3.1. Mengidentifikasi jenis-jenis jaringan pada tumbuhan berdasarkan aktivitas pembelahan sel
	3.3.2. Menjelaskan struktur dan fungsi dari jaringan meristem
	3.3.3. Mengidentifikasi jenis-jenis jaringan permanen berdasarkan fungsinya
	3.3.4. Menjelaskan struktur dan fungsi dari jaringan-jaringan dewasa
Keterampilan	3.3.5. Menganalisis keterkaitan antara struktur sel jaringan dewasa dengan fungsinya
	4.3.1. Menyajikan data sesuai hasil pengamatan dari struktur jaringan tumbuhan

2. Tahap Desain (Design)

Powerpoint interaktif ini dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013. *Powerpoint* interaktif dilengkapi gambar-gambar yang atraktif sehingga mudah dipahami. Aplikasi yang digunakan untuk membuat *powerpoint* interaktif adalah *Microsoft Office Powerpoint 2010*. *Powerpoint* interaktif terdiri dari komponen-komponen, meliputi: *Cover*, menu utama yang terdiri dari menu petunjuk penggunaan, kompetensi, materi yang dilengkapi video pembelajaran, evaluasi, referensi, dan profil penulis. *Powerpoint* interaktif menggunakan warna tema putih dengan hiasan *template* berwarna hijau. *Cover powerpoint* interaktif dilengkapi logo “Universitas Negeri Padang”, “Tut Wuri Handayani”, dan “Kurikulum 2013”. *Font* yang digunakan yaitu “*Perpetua Titling MT*” dengan ukuran bervariasi mulai dari 15 pt-32 pt. Selain itu juga digunakan *font* “*Arial Black*” (17 pt), *font* “*Britannic Bold*” (14 pt), *font* “*Book Antiqua*” (14 pt-17 pt), *font* “*Aharoni*” (32 pt), *font* “*Rockwell Extra Bold*” (20 pt), dan *font* “*Bodoni MT*” (14 pt) Hasil rancangan *powerpoint* interaktif (Tabel 5).

Tabel 5. Rancangan Powerpoint Interaktif Sebelum dan Setelah Revisi

<i>Powerpoint</i> interaktif	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Cover		
Petunjuk penggunaan		

Powerpoint interaktif	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Materi		
Video pembelajaran		
Referensi		

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap yang terakhir dalam penelitian ini yaitu tahap pengembangan (*development*). Pada tahap ini dilakukan uji validasi produk dan revisi produk. Uji validasi bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan valid dan layak digunakan. Uji validasi media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* tentang materi jaringan tumbuhan dilakukan oleh validator ahli yang berjumlah tiga orang yakni dua dosen Biologi UNP dan satu guru Biologi SMAN 3 Payakumbuh. Hasil penilaian validasi ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Validasi Media Pembelajaran *Powerpoint* Interaktif Dilengkapi *Crossword Puzzle*

Aspek	Penilaian			Nilai	Kriteria
	1	2	3		
Kelayakan isi	13	15	14	87,49	Sangat valid
Bahasa dan keterbacaan	23	27	28	92,85	Sangat valid
Sajian	32	36	35	95,36	Sangat valid
Total				275,70	
Rata-rata				91,90	Sangat valid

Penilaian *powerpoint* interaktif oleh ahli terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek bahasa dan keterbacaan, dan aspek sajian. Berdasarkan Tabel 3, persentase penilaian *powerpoint* interaktif tertinggi terdapat pada aspek sajian yang memperoleh persentase sebesar 95,36% dengan kategori kualitas sangat valid. Persentase penilaian terendah terdapat pada aspek kelayakan isi yang memperoleh persentase sebesar 87,49% dengan kategori kualitas

sangat valid. Persentase rata-rata keseluruhan indikator penilaian 91,90% yang berada pada kategori kualitas sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas *powerpoint* interaktif berdasarkan penilaian dari aspek kelayakan isi, bahasa dan keterbacaan, dan sajian mempunyai kualitas sangat valid.

Dari sudut pandang aspek kelayakan isi, *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* bernilai 87,49% dengan kriteria sangat valid. Hal ini berarti *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* yang dihasilkan sesuai dengan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) dan kebutuhan peserta didik. Sesuai dengan BSNP (Budiawati & Kantun, 2016) bahwa media pembelajaran yang benar berpedoman pada tujuan akhir peserta didik, yaitu indikator pencapaian kompetensi (IPK) setelah mempelajari KI dan KD. Selain itu, media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* telah memiliki kebenaran substansi materi dan bermanfaat untuk menambah wawasan pengetahuan tentang materi jaringan tumbuhan.

Adapun masukan dan revisi dari ahli yaitu mengganti kalimat petunjuk penggunaan berupa narasi menjadi petunjuk yang dilengkapi *icon* dan fungsi dalam tabel serta memperbaiki tata letak konten. Sesuai dengan pendapat Suryandaru & Setyaningtyas (2021), yang menyatakan bahwa membuat tata letak konten adalah cara yang efektif untuk menentukan perhatian peserta didik. Jadi, jika tata letak konten dibuat dengan baik maka akan mampu menarik perhatian peserta didik, begitupun sebaliknya.

Dilihat dari aspek bahasa dan keterbacaan, media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* bernilai 92,85% dengan kriteria sangat valid. Hal ini berarti media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* sudah memiliki jenis huruf yang mudah dan menarik untuk dibaca serta memiliki ukuran huruf yang proporsional. Selain itu, media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* memiliki kejelasan informasi yang tepat, telah memenuhi persyaratan kaidah penulisan yang baik, dan telah menggunakan bahasa yang efektif dan efisien. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukiman (2012) bahwa penggunaan bahasa yang sesuai perlu diperhatikan sehingga dapat dipahami oleh peserta didik untuk menghasilkan pembelajaran yang baik, valid dan memiliki kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran.

Adapun masukan dan revisi dari ahli yaitu agar memperbaiki semua kesalahan dalam pengetikan. Menurut Respatiningrum dkk., (2015), suatu media pembelajaran yang memiliki kesalahan pengetikan di dalamnya dapat menyebabkan pembaca seperti guru dan peserta didik mengalami miskonsepsi. Oleh karena itu, penulis yang mengembangkan media pembelajaran hendaknya senantiasa teliti dan hati-hati dalam menyusun konten agar tidak terjadi miskonsepsi terhadap konten media tersebut.

Dari sudut pandang aspek sajian, *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* bernilai 95,36% dengan kategori sangat valid. Hal ini berarti media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* telah memiliki tampilan *cover* dan pemilihan warna yang menarik. Adapun beberapa masukan dan revisi dari ahli yaitu memperbaiki kesesuaian gambar yang dipakai, memperbaiki rancangan *cover* dan *template* agar cocok dari segi warna maupun bentuk, serta memperbaiki pemilihan warna pada *icon-icon* dan *shape* agar sesuai dengan *template*. Hal tersebut sangat penting diperhatikan karena menurut penelitian Nafiah (2018) pengembangan media pembelajaran haruslah memiliki penyajian yang menarik, karena peserta didik pertama-tama melihat dari penampilan sebuah media yang digunakannya.

Secara keseluruhan, hasil uji validitas media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* tentang materi jaringan tumbuhan yang menunjukkan rata-rata 91,90% dengan kriteria sangat valid dan cocok dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik, sesuai pendapat Zainiyati (2017) bahwa langkah-langkah pengembangan media pembelajaran diharuskan memiliki materi yang benar, dengan kriteria valid dan cocok dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Sehingga dapat diartikan bahwa media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* tentang materi jaringan tumbuhan yang dihasilkan telah

sangat valid dilihat dari segi aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan sajian sehingga layak digunakan dalam pembelajaran biologi. Perbedaan rancangan *powerpoint* interaktif sebelum dan setelah revisi (Tabel 5).

KESIMPULAN

Media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* tentang materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA yang memiliki kriteria valid melalui tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Tahap analisis (*analysis*) menggunakan instrumen berupa lembar observasi untuk guru dan peserta didik sehingga menghasilkan data berupa hasil wawancara guru dan hasil observasi peserta didik. Tahap desain (*design*) tidak menggunakan instrumen penelitian, pada tahap ini hanya berfokus pada perancangan media pembelajaran *powerpoint* interaktif yang dikembangkan. Pada tahap pengembangan (*development*) menggunakan instrumen berupa lembar validasi yang ditujukan kepada validator yang ahli di bidangnya yang menghasilkan data berupa hasil validitas produk yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *powerpoint* interaktif dilengkapi *crossword puzzle* tentang materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA memiliki kriteria sangat valid dengan rata-rata nilai validitas 91,90%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak validator yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin bagi penulis untuk dapat melakukan penelitian terkait produk pembelajaran yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yuni, Q., Rizqi, F., Aiyuni, F., Rahmah, N., & Fauzi, I. (2022). Inovasi Guru Dalam Mengembangkan Konten Edukasi Platform Youtube Sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 48-53.
- Budiawati, Y dan Kantun, S. (2016). Analisis Tingkat Kelayakan Bahan Ajar Ekonomi yang Digunakan oleh Guru di SMA Negeri 4 Jember, *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 9 (1), 130-146.
- Darmawan. (2012). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Darussyamsu, R., Wahyuni, R., Fitri, R., Fadilah, M., Putri, H. D., dan Mukhtar, M. (2019). Senior High School Biology Teacher's Perception toward Evolution Learning. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA (PPIPA)*, 5 (2), 185-201.
- Dewi, N. L. P. S., & Manuaba, I. B. S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 76–83. <https://doi.org/10.23887/jppp.v5i1.32760>

- Fadhila, N. A., Setyaningsih, N. W., Gatta, R. R., dan Handziko, R. C. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Model ADDIE pada Materi Jaringan Tumbuhan SMA Kurikulum 2013. *Jurnal Bioedukasi*, 13 (1), 1-8.
- Fitri, R., dan Yogica, R. (2018). Validitas Game Edukasi Klasifikasi Tumbuhan Berbasis Permainan Koa sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pedagogi Hayati*, 2 (2), 33-41.
- Hadi, H., dan Agustina, S. 2016. Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota dengan Model ADDIE. *Jurnal Educatio*, 11 (1), 90-105.
- Hiasa, F., Youpika, F., dan Nafri, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran TTS Sastra Melayu Klasik Berbasis Android, *Jurnal Kajian Bahasa*, 5 (2), 421-436.
- Juwariyah. (2015). Teka-teki Silang (*Crossword Puzzle*) dalam Pengajaran Mofrodad Bahasa Arab. *Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 5 (1), 119-134.
- Nafiah, A. (2018). Validitas LKS Berbasis Pendekatan Salingtemas pada Materi Ekosistem Kelas X SMA. *Bioedu*, 7 (1), 1-8.
- Prajana dan Astuti. (2020). Pemanfaatan TIK dalam Pembelajaran oleh Guru SMK di Banda Aceh dalam Upaya Implementasi K-2013. *JINOTEP*, 7 (1), 33-41.
- Purwanto, M. (2012). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rahmawati, B. F., Badarudin, & Hadi, M.S. (2020). Penggunaan Media Interaktif Power Point Dalam Pembelajaran Daring. *Fajar Historia*, 4 (2), 60-67.
- Rayanto, Y, H., dan Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*. Pasuruan: Academic & Research Institute Publisher.
- Respatiningrum, N., Radiyono, Y., dan Wiyono, E. (2015). Analisis Miskonsepsi Materi Fluida pada Buku Ajar Fisika SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF)*, 6 (1), 313-317.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Suryandaru, N. A., dan Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* pada Pembelajaran Matematika Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 5 (6), 6040-6048.
- Ulfa, K., & Rozalina, L. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Pada Materi Sistem Pencernaan di SMP. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 10-22.
- Wibowo dan Muhammad. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi untuk Peningkatan Pemahaman Materi Genetika. *Jurnal Resti*, 3 (3), 349-356.
- Wirangga, C., Ahda, Y., dan Arsih, F. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis PowerPoint pada Materi Tekanan Zat Cair dan Penerapannya dalam Kehidupan untuk Peserta Didik SMP/ MTs. *Bioeducation Journal*, 2 (2), 168-177.

- Wulandari, E. (2022). Pemanfaatan Powerpoint Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Dalam Hybrid Learning. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1 (2), 26-32.
- Yogica, R., Fuadiyah, S., dan Jihan, H. (2019). Analisis Kesiapan Peserta Didik SMAN 8 Padang Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 3 (2), 176-183.
- Zainiyati, H. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT Konsep dan Aplikasi pada Pembelajaran PAI*. Jakarta: Kencana.