

PENGEMBANGAN KONTEN PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN *PROJECT IPAS* MATERI ANATOMI DAN FISILOGI BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* DI SMK NEGERI 1 SUKASADA

Nengah Ayu Vinka Anggareni¹⁾, I Gede Bendesa Subawa²⁾, Made Susi Lissia Andayani³⁾.

¹²³Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha
Email: ayu.vinka@undiksha.ac.id¹⁾, bendesa.subawa@undiksha.ac.id²⁾, mandayani@undiksha.ac.id³⁾

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *Project IPAS* materi Anatomi dan Fisiologi berbasis *Problem Based Learning* di SMK Negeri 1 Sukasada serta mengetahui respon pendidik dan peserta didik terhadap konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)*, dengan model pengembangan *ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation)*. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 33 orang peserta didik kelas X DKV 5 di SMK Negeri 1 Sukasada. Hasil analisis data pada penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *Project IPAS* materi Anatomi dan Fisiologi berbasis *problem based learning* dinyatakan valid, efektif, praktis, serta mampu meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut dibuktikan dengan : (1) Hasil penilaian uji ahli isi serta uji ahli media dan desain memperoleh nilai sebesar 1,00 yang termasuk kedalam tingkat validitas "Sangat Valid", (2) Hasil penilaian uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan memperoleh nilai masing-masing sebesar 92%, 91%, dan 90,86% yang mendapatkan kualifikasi "Sangat Baik", (3) Hasil penilaian dari uji respon pendidik memperoleh nilai 38 yang termasuk kedalam kriteria "Praktis", kemudian uji respon peserta didik memperoleh nilai 67,48 yang termasuk kedalam kriteria "Sangat Praktis", (4) Perolehan nilai dari angket uji efektivitas dengan memberikan pre-test dan post-test, memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,79 sehingga termasuk dalam kriteria "Efektif".

Kata kunci: Konten Pembelajaran Interaktif, *Project IPAS*, *Problem Based Learning*

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop interactive learning content on the subject matter of Project IPAS Anatomy and Physiology-based Problem Based Learning at SMK Negeri 1 Sukasada and to find out the response of educators and students to interactive learning content. This research uses Research and Development (R&D) research, with the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects were 33 students of class X DKV 5 at SMK Negeri 1 Sukasada. The results of data analysis in this study indicate that the development of interactive learning content is valid, effective, practical, and able to increase students' interest and learning outcomes. This is proven by (1) The results of the content expert test assessment as well as the media and design expert test obtained a value of 1.00 which was included in the "Very Valid" validity level, (2) The results of individual trials, small group trials and field trials obtained scores of 92%, 91%, and 90.86%, respectively, which earned the qualification "Very Good" (3) The results of the assessment of the teacher's response obtained a score of 38 which was included in the "Practical" criteria, then the student response scored 67.48 which was included in the "Very Practical" criteria, (4) The value obtained from the effectiveness test questionnaire by giving pre-test and post-test, obtained an N-Gain value of 0.79 so that it is included in the "Effective" criteria.

Keywords : *interactive learning content, Project IPAS, Problem Based Learning*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada masa kini semakin maju dengan pesat, hal tersebut dikarenakan teknologi dapat membantu dan mampu memenuhi kebutuhan manusia[1]. Kemajuan teknologi mempengaruhi segala aspek salah satunya adalah aspek pendidikan. Menurut [2] teknologi memiliki peran penting dalam dunia pendidikan yaitu, dengan adanya media massa seperti media elektronik sebagai sumber ilmu pengetahuan, hal ini menjadikan pendidik bukan lagi satu-satunya sumber ilmu pengetahuan. Hal ini didukung dengan adanya Gerakan Literasi Nasional (GLN), sejak tahun 2016 yang dipelopori oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagai bagian dari implementasi dari Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2015 tentang Penumbuhan Budi Pekert [3]. Adapun salah satu bagian dari Gerakan Literasi Nasional yaitu literasi digital yang merupakan pengetahuan dan keahlian dalam menggunakan media digital. Literasi digital lebih menekankan dalam mengintegrasikan kemampuan menemukan, mengevaluasi, memanfaatkan, membagikan serta membuat sebuah konten dengan penguasaan teknologi dan internet [4]. Melihat pentingnya peran teknologi dalam meningkatkan kualitas pendidikan sangatlah penting untuk menanamkan penggunaan, teknologi dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik dapat menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran dikelas. [5]

Apalagi sempat terjadi pandemi Covid-19. Menurut [6] pandemi Covid-19 memberikan dampak yang sangat besar bagi negara di dunia termasuk Indonesia, sehingga berpengaruh terhadap berbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan. Pandemi Covid-19 menyebabkan pembelajaran yang awalnya dilakukan secara luring (luar jaringan), saat ini dilakukan secara daring (dalam jaringan). Sehingga beberapa sekolah belum siap menghadapi hal tersebut [7]. Adapun kesulitan yang dialami sekolah yaitu dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang harus siap dalam menggunakan teknologi, dan mempersiapkan fasilitas-fasilitas penunjang seperti media maupun sumber belajar yang akan digunakan dalam pembelajaran daring.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pendidik yang mengampu mata pelajaran *Project IPAS* di SMK Negeri 1 Sukasada yaitu Ibu Luh Ayu Wijayanti Hadiwi, S.Pd. informasi yang diperoleh yaitu, selama kegiatan belajar mengajar secara daring dalam penyampaian materi pendidik hanya menggunakan *e-book*, sedangkan ketika proses pembelajaran dilaksanakan secara luring, pendidik menggunakan *power point* dari canva dan video youtube. Sebelum terjadinya pandemi Covid-19 guru menyampaikan bahwa proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan metode konvensional (ceramah). Kemudian sebelum pandemi media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran belum tersedia. Maka dari itu menurut pendidik diperlukan konten yang bersifat interaktif untuk membantu proses pembelajaran secara daring maupun luring. Selain itu peserta didik merasa materi anatomi dan fisiologi sulit jika hanya dijelaskan dengan teori saja. Peserta didik juga merasa perlu adanya kombinasi teks, gambar, suara, video dan animasi dalam pemaparan materi dalam satu media pembelajaran serta memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan konten pembelajaran. .

Berdasarkan beberapa permasalahan yang telah dipaparkan maka dibutuhkan teknologi dalam proses pembelajaran yang dapat lebih membangkitkan semangat serta motivasi peserta didik dengan mengembangkan konten pembelajaran yang menarik. Salah satunya mengembangkan konten pembelajaran interaktif berbasis *problem based learning* dengan menggunakan *software Adobe Captivate*, yang menghasilkan *output* HTML5 sehingga dapat diakses melalui laptop/komputer serta *handphone*.

Maka dari itu, peneliti akan mengembangkan konten pembelajaran interaktif dengan judul "Pengembangan Konten Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran *Project IPAS* Materi Anatomi dan Fisiologi Berbasis *Problem Based Learning* di SMK Negeri 1 Sukasada". diharapkan dapat menjadi solusi dari beberapa permasalahan yang dialami oleh pendidik serta peserta didik kelas X DKV 5 di SMK Negeri 1 Sukasada.

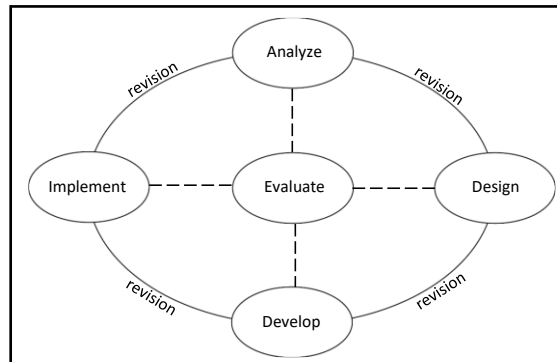
2. METODE

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau yang biasa disebut dengan *Research and Development (R&D)*. Adapun tujuan *Research and Development (R&D)* menurut [8] yaitu untuk menghasilkan sebuah produk penelitian sekaligus mengukur keefektifan produk yang dihasilkan. Penelitian ini berfokus pada pengembangan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project ipas* materi anatomi dan fisiologi berbasis *problem based learning* di SMK Negeri 1 Sukasada.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model ADDIE memiliki lima tahapan pengembangan yaitu, Analisis (*Analyze*), Perancangan (*Design*), [9] Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Menurut [10] dari sekian banyak model pengembangan, model ADDIE adalah salah satu pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian pengembangan. Pada model ADDIE dapat memberikan peluang untuk mengevaluasi kegiatan pengembangan di setiap tahap. Dengan adanya evaluasi di setiap tahap model ADDIE maka dapat meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan produk pada tahap akhir. Gambar tahapan model ADDIE menurut [11] dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Tahapan Model ADDIE

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Hasil dari penelitian pengembangan produk berupa konten pembelajaran interaktif yang dimanfaatkan pada proses pembelajaran *project* IPAS khususnya materi anatomi dan fisiologi berbasis *problem based learning*. Produk yang dikembangkan menerapkan tahapan pada model ADDIE, yang akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Analisis (*Analyze*)

Hasil analisis karakteristik peserta didik, yaitu peserta didik merasa senang dengan mata pelajaran Project IPAS, akan tetapi beberapa peserta didik merasa bosan dengan media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik, media yang digunakan yaitu berupa e-book, power point dan video youtube. Kemudian peserta didik merasa materi anatomi dan fisiologi sulit jika hanya dijelaskan dengan teori saja, peserta didik ingin pendidik menggunakan media pembelajaran yang bervariasi dalam proses pembelajaran. Menurut peserta didik pemaparan materi dalam bentuk interaktif dapat memberikan semangat dan motivasi dalam belajar.

Hasil analisis mata pelajaran *project* IPAS peneliti mendapatkan informasi mengenai Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) serta bahan ajar yang digunakan, sehingga peneliti dapat mengemas materi pembelajaran dalam bentuk konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Project IPAS materi anatomi dan fisiologi sesuai dengan ATP yang digunakan. Selain itu, dalam mata pelajaran *project* IPAS materi anatomi dan fisiologi, peserta didik diharuskan untuk menguasai sub materi sistem peredaran darah dan sistem saraf agar dapat melanjutkan ke materi selanjutnya

Hasil analisis sumber belajar, peneliti mendapatkan informasi yaitu selama pembelajaran daring pendidik menggunakan *e-book* dalam proses pembelajaran daring sedangkan jika luring pendidik menggunakan power point dari canva dan video youtube. Dengan adanya keragaman karakteristik peserta didik, maka peserta didik tertarik dengan adanya kombinasi teks, gambar, suara, video, game, animasi serta quiz. Maka dari itu, diperlukan sumber belajar yang berisikan konten yang bersifat interaktif serta bervariasi untuk membantu proses pembelajaran agar peserta didik mampu mencapai tujuan yang diinginkan.

Hasil analisis tempat penelitian, informasi yang didapatkan yaitu, ruang kelas maupun ruang laboratorium yang dapat digunakan oleh peserta didik sudah lengkap dan nyaman untuk kegiatan

pembelajaran. Kemudian terdapat fasilitas-fasilitas yang telah disediakan oleh sekolah, seperti komputer yang memadai, LCD, proyektor, speaker, alat praktikum, dan akses internet (wi-fi) tersedia disekolah yang mampu mendukung proses pembelajaran secara luring.

Evaluasi tahap analisis dilakukan untuk memastikan komponen maupun indikator yang diharapkan dapat terlaksana dengan baik. Hasil evaluasi tahap analisis yaitu, Telah melaksanakan observasi dan analisa di sekolah yang digunakan sebagai tempat penelitian untuk mengetahui keadaan lingkungan sekolah serta fasilitas sekolah, telah melaksanakan observasi dan wawancara terhadap pendidik untuk mengetahui sumber belajar yang digunakan selama proses pembelajaran baik secara daring maupun luring Telah melaksanakan wawancara serta penyebaran angket kepada peserta didik untuk mengetahui karakteristik serta kebutuhan peserta didik Telah melaksanakan analisa terkait mata pelajaran Project IPAS berdasarkan Alur Tujuan Pembelajaran serta materi yang harus dicapai oleh peserta didik.



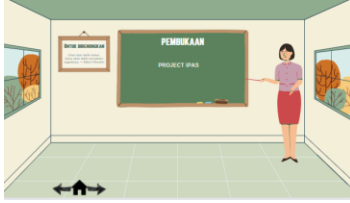

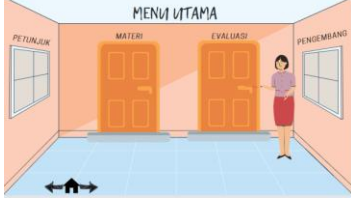

2. Perancangan (Design)

Hasil perancangan konten pembelajaran interaktif berupa menetapkan tujuan pembelajaran serta materi pada semester genap yang akan dimuat pada konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Pengembangan konten interaktif juga akan menyesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran yang digunakan dalam modul ajar yaitu model *problem based learning*. Penetapan materi pada mata pelajaran Project IPAS yang akan dimuat pada konten pembelajaran interaktif. Adapun materi tersebut yaitu, materi anatomi dan fisiologi pada sub materi sistem peredaran darah dan sistem saraf.

Hasil perancangan modul ajar akan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di SMK Negeri 1 Sukasada serta menggunakan langkah-langkah model *problem based learning*. Dalam kegiatan pembelajaran terdapat 3 aktivitas yang dilakukan yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan inti terdiri dari langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning* diantaranya, Orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan

Hasil desain antarmuka pengembangan konten interaktif yaitu dengan merancang konten interaktif dalam bentuk mockup. Adapun halaman ataupun menu yang akan tersedia dalam konten interaktif yaitu, 1) Halaman utama, 2) Halaman pembukaan, 3) Menu utama, 4) Menu petunjuk, 5) Menu materi, 6) Menu Pertemuan, 7) Menu tujuan pembelajaran, 8) Menu evaluasi, 9) Menu pengembang, 10) Menu Permainan, 11) Menu Diskusi, dan 12) Menu penutup. Adapun mockup konten interaktif yang akan dikembangkan dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Rancangan Konten Interaktif

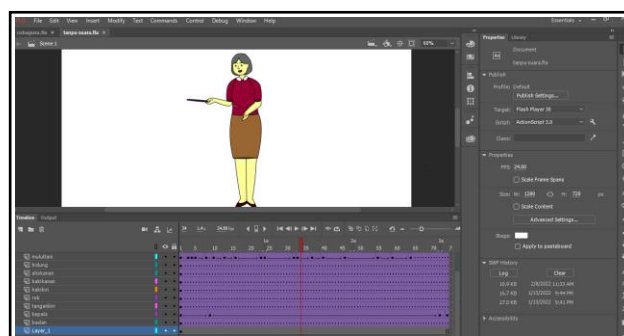
Rancangan Konten	Rancangan Konten
 <p>Halaman utama</p>	 <p>Menu pertemuan</p>
 <p>Halaman pembukaan</p>	 <p>Tujuan pembelajaran</p>
 <p>Menu utama</p>	 <p>DIPAS AND DROIP</p>

Rancangan Konten	Rancangan Konten
<p>Menu Utama</p> 	<p>Permainan</p> 
<p>Menu petunjuk</p> 	<p>Menu video</p> <p>Pilihan Ganda</p> 
<p>Menu materi</p> 	<p>Menu evaluasi</p> 
<p>Menu penutup</p>	<p>Menu Pengembang</p>

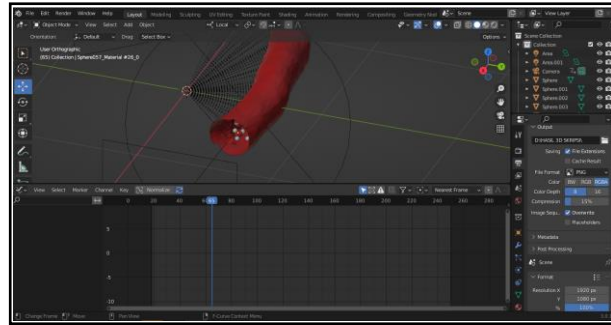
Evaluasi tahap perancangan untuk memastikan komponen maupun indikator yang diharapkan tercapai dengan baik. Hasil evaluasi tahap perancangan yaitu, Desain Modul Ajar telah disetujui oleh guru pengampu mata pelajaran *Project IPAS* dan dosen pembimbing, desain interface (antarmuka) konten pembelajaran interaktif mata pelajaran *Project IPAS* disetujui oleh guru pengampu mata pelajaran *Project IPAS* dan dosen pembimbing, Fitur serta menu dari konten interaktif yang dikembangkan berdasarkan materi yang dipilih telah disetujui oleh guru pengampu mata pelajaran *Project IPAS* dan dosen pembimbing.

3. Pengembangan (Development)

Hasil pada tahap pengembangan menyesuaikan dengan tahap desain yang telah dilaksanakan. Dalam pengembangan konten pembelajaran interaktif menggunakan beberapa *software* yaitu adobe animate yang digunakan dalam membuat animasi 2 dimensi, kemudian aplikasi adobe premiere pro yang digunakan untuk mengkombinasikan video pembelajaran, memotong audio serta menghilangkan *noise* pada audio, dan yang terakhir aplikasi blender yang digunakan untuk membuat animasi 3 dimensi. Hasil pengembangan konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan akan diakses melalui *Google classroom*, yang saat ini digunakan di SMK Negeri 1 Sukasada. Dengan memanfaatkan *Google classroom* yang digunakan di sekolah maka akan memudahkan peserta didik untuk mengakses konten pembelajaran interaktif. konten pembelajaran interaktif ini akan digunakan oleh pendidik dan peserta didik. Sebagai pengguna tentunya pendidik dan peserta didik memiliki peran masing-masing. Adapun pengembangan konten interaktif dapat dilihat pada Gambar 2 sampai dengan Gambar 5 berikut.



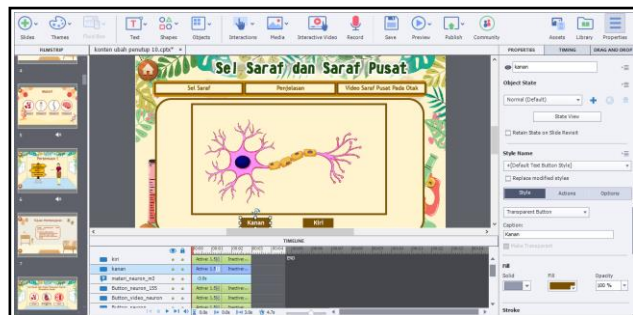
Gambar 2 Pengembangan Animasi 2d dengan Adobe Animate



Gambar 3 Pengembangan Video Pembelajaran Dengan Blender



Gambar 4 Pembuatan Video Pembelajaran Dengan Adobe Premiere



Gambar 5 Hasil Pengembangan Konten Interaktif Dengan Adobe Captivate

Selanjutnya yaitu melaksanakan uji ahli isi pembelajaran serta uji ahli media dan desain pembelajaran untuk mengetahui kevalidan konten interaktif yang dikembangkan. Adapun pembahasan terkait uji ahli isi serta uji ahli media dan desain pembelajaran sebagai berikut.

a. Uji Ahli Isi Pembelajaran

Dalam uji ahli isi pembelajaran menggunakan 2 orang ahli atau pakar. Pakar pertama dari guru pengampu mata pelajaran *project* IPAS, yang kedua guru mata pelajaran biologi di SMK Negeri 1 Sukasada. Adapun hasil yang untuk validitas isi yaitu 1,00. Sehingga tingkat validitas konten pembelajaran interaktif dengan perolehan rata-rata koefisien validitas sebesar 1,00 menunjukkan kategori tingkat validitas “Sangat Tinggi” dengan kriteria “Sangat Valid”. Berdasarkan hasil tersebut maka konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Project IPAS berada pada kriteria “Sangat Valid” sehingga layak untuk digunakan oleh kelas X DKV 5 di SMK Negeri 1 Sukasada.

b. Uji Ahli Media dan Desain Pembelajaran

Dalam uji ahli media dan desain menggunakan satu dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan satu praktisi dari DotMed Solution. Adapun hasil yang didapatkan untuk validitas isi yaitu sebesar 1,00. Sehingga tingkat validitas konten pembelajaran interaktif dengan perolehan rata-rata koefisien validitas sebesar 1,00 menunjukkan kategori tingkat validitas “Sangat Tinggi” dengan kriteria “Sangat Valid”. Berdasarkan hasil tersebut maka konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Project IPAS berada pada kriteria “Sangat Valid” sehingga layak untuk digunakan oleh kelas X DKV 5 di SMK Negeri 1 Sukasada.

Hasil evaluasi tahap pengembangan dilaksanakan dengan tujuan mengetahui kevalidan konten pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan. Adapun hasil evaluasi tahap pengembangan yaitu, Pengembangan konten pembelajaran interaktif dikembangkan berdasarkan rancangan tahap desain yang telah disetujui oleh dosen pembimbing, Pengembangan konten pembelajaran interaktif dikembangkan dengan menggunakan Adobe Captivate, Fitur konten pembelajaran interaktif disesuaikan dengan rancangan pada tahap desain Konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan telah mendapatkan *review* dari ahli isi serta ahli media dan desain pembelajaran, yang terakhir Seluruh *review* yang diberikan telah selesai diperbaiki.

4. Implementasi (Implementation)

a. Uji Coba Perorangan

Uji coba perorangan melibatkan 3 orang peserta didik kelas XI MM 3 di SMK Negeri 1 Sukasada. Kemudian setelah melakukan perhitungan menggunakan rumus menurut [12], maka persentase tingkat pencapaian dari 3 responden mendapatkan perolehan nilai sebesar 92% yang termasuk kualifikasi "Sangat Baik" dengan keterangan "Tidak Perlu Revisi".

b. Uji Coba Kelompok Kecil

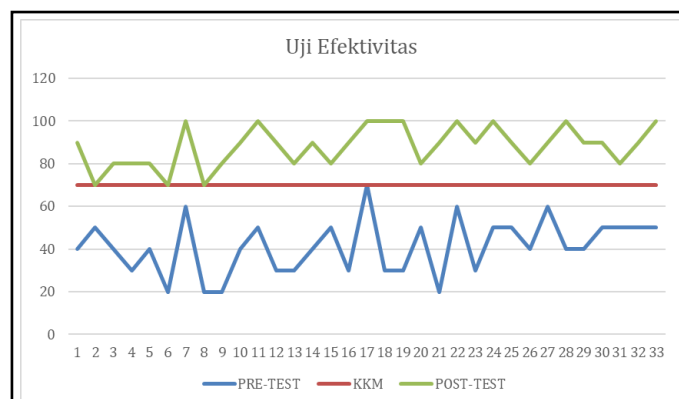
Uji coba kelompok kecil melibatkan kelas XI MM 3 yang berjumlah 10 orang peserta didik. Kemudian setelah melakukan perhitungan menggunakan rumus menurut [12], maka persentase tingkat pencapaian dari 10 responden mendapatkan perolehan nilai sebesar 91% yang termasuk kualifikasi "Sangat Baik" dengan keterangan "Tidak Perlu Revisi".

c. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan melibatkan 33 orang peserta didik kelas X DKV 5 di SMK Negeri 1 Sukasada. Uji coba lapangan dilaksanakan setelah peserta didik menggunakan konten pembelajaran interaktif sebanyak 4 kali pertemuan. Kemudian setelah melakukan perhitungan menggunakan rumus menurut [12], maka persentase tingkat pencapaian dari 33 responden mendapatkan perolehan nilai sebesar 90,86%, yang termasuk kualifikasi "Sangat Baik" dengan keterangan "Tidak Perlu Revisi".

d. Uji Efektivitas

Uji efektifitas konten pembelajaran interaktif dengan menggunakan normalitas gain. Uji efektifitas dilaksanakan dengan memberikan soal berupa *pre-test* dan *post-test* kepada peserta didik. Nilai rata-rata *pre-test* sebesar 40,60 dan *post-test* sebesar 88,18. Maka dari itu selisih nilai peserta didik didapatkan sebesar 49,96. Setelah mendapatkan jumlah kenaikan rata-rata selanjutnya melakukan perhitungan untuk memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,79. Berdasarkan perolehan nilai N-Gain konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan berada pada kategori "Tinggi" dengan kriteria "Efektif". Maka dari itu konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun gambar grafik untuk uji efektifitas yang menunjukkan peningkatan nilai yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*, dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6 Grafik Hasil uji Efektivitas

e. Uji Respon Pendidik

Uji respon pendidik dilaksanakan dengan menggunakan 1 responden yang dimana responden tersebut adalah pendidik yang menguasai mata pelajaran Project IPAS. Berdasarkan hasil uji respon guru/pendidik diperoleh nilai sebesar 38 yang merupakan kategori "Positif" dan dengan kriteria "Praktis". Sehingga konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran project IPAS materi anatomi dan fisiologi berbasis *problem based learning* berada pada kriteria "Praktis".

f. Uji Respon Peserta didik

Uji respon peserta didik melibatkan kelas X DKV 5 yang berjumlah 33 orang peserta didik sebagai responden. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan adapun hasil yang diperoleh sebesar 67,48 yang merupakan kategori "Sangat Positif" dan dengan kriteria "Sangat Praktis". Sehingga konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project* IPAS materi anatomi dan fisiologi berbasis *problem based learning* berada pada kriteria "Sangat Praktis".

Hasil evaluasi tahap implementasi dilaksanakan dengan tujuan agar peneliti mengetahui ketercapaiannya pada tahap implementasi. Adapun hasil evaluasi tahap analisis diantaranya, telah melaksanakan uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan, uji respon peserta didik, uji respon guru/pendidik, telah melaksanakan uji efektifitas, dan melakukan revisi terhadap konten pembelajaran interaktif sesuai saran dan masukan yang diberikan ketika tahap pengujian selesai dilaksanakan.

5. Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi telah dilaksanakan dan dijelaskan pada masing-masing tahap model pengembangan yang digunakan yaitu, pada tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap implementasi. Evaluasi adalah mengevaluasi indikator yang ingin dicapai sehingga peneliti mengetahui ketercapaiannya disetiap tahap [13]. Hasil tahap evaluasi menunjukkan bahwa setiap komponen maupun indikator yang harus dilaksanakan sudah memiliki tingkat kesesuaian yang baik. Berdasarkan hasil atau penilaian yang didapatkan dari setiap tahap, produk yang berupa konten pembelajaran interaktif sudah dinyatakan praktis, valid serta layak untuk digunakan oleh pendidik maupun peserta didik kelas X DKV 5 di SMK Negeri 1 Sukasada.

B. PEMBAHASAN

Konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran project IPAS dikembangkan dengan tujuan untuk membantu kegiatan pembelajaran serta menjadi salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh peserta didik. Dari hasil observasi serta wawancara yang telah dilakukan, adapun beberapa informasi yang didapatkan yaitu selama kegiatan belajar mengajar secara daring dalam penyampaian materi pendidik hanya menggunakan *e-book*, sedangkan ketika proses pembelajaran dilaksanakan secara luring, pendidik menggunakan power point dari canva dan video youtube. Dalam proses pembelajaran saat ini peserta didik tidak memiliki buku pegangan apapun, hal tersebut dikarenakan peserta didik dituntut untuk mencari dan menemukan materi secara mandiri. Dengan dikembangkannya konten yang bervariasi serta inovatif pada mata pelajaran project IPAS materi anatomi dan fisiologi khususnya pada sub materi sistem peredaran darah dan sistem saraf maka diharapkan dapat membantu serta mempermudah peserta didik untuk lebih memahami materi pembelajaran serta membantu untuk memudahkan pendidik dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, menurut [14] konten pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan motivasi serta mampu mendorong keinginan peserta didik untuk belajar sehingga hasil belajar peserta didik meningkat.

Konten pembelajaran interaktif ini diimplementasikan sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu *problem based learning*. Model pembelajaran ini menekankan peserta didik untuk lebih aktif serta mampu berpikir kritis dalam memecahkan dan menemukan solusi terkait permasalahan yang diberikan, sehingga dapat menumbuhkan keterampilannya. Menurut [15] *problem based learning* merupakan proses pembelajaran yang menghubungkan masalah didunia nyata kedalam konteks peserta didik agar peserta didik belajar berpikir kritis dan memiliki keterampilan memecahkan masalah. Selain itu, *problem based learning* membantu peserta didik untuk menghadapi situasi baru [16]. Kemudian pengembangan konten interaktif dikembangkan dengan *software adobe captivate*. Selain *adobe captivate* adapun *software* pendukung yang digunakan dalam mengembangkan konten interaktif ini, diantaranya, *software* Adobe Animate digunakan dalam pembuatan animasi 2 dimensi, *software* Blender yang digunakan dalam pembuatan animasi 3 dimensi, dan *software* Adobe Premiere Pro yang digunakan untuk mengkombinasikan video pembelajaran. Konten pembelajaran interaktif ini akan didistribusikan di *google classroom*.

Setelah mengembangkan konten pembelajaran interaktif peneliti melakukan pengujian untuk mengetahui keefektivan, kevalidan, kepraktisan serta kelayakan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *Project IPAS* materi Anatomi dan Fisiologi berbasis *Problem Based Learning* di SMK Negeri 1 Sukasada. Pengujian yang dilakukan yaitu uji ahli isi serta uji ahli media dan desain pembelajaran yang sama-sama memperoleh tingkat pencapaian dengan kriteria "Sangat Valid". Berdasarkan hasil tersebut konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat dilanjutkan ke tahap implementasi. Pada tahap implementasi dilakukan beberapa pengujian yaitu, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan yang sama-sama memperoleh kriteria "Sangat Valid". Langkah selanjutnya untuk mengetahui keefektivan konten pembelajaran interaktif dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus N-Gain. Hasil yang diperoleh berada pada kategori "Tinggi". Maka dari itu, konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan layak dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar peserta didik setelah menggunakan konten pembelajaran interaktif dalam kegiatan pembelajaran. kemudian yang terakhir perolehan data melalui uji respon pendidik dan peserta didik. Rata-rata nilai yang didapatkan pada uji respon peserta didik termasuk kedalam kriteria "Sangat Praktis", sedangkan hasil nilai rata-rata uji respon pendidik berdasarkan tabel penggolongan hasil respon berada pada kriteria "Praktis". Berdasarkan seluruh pengujian yang telah dilaksanakan maka konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *Project IPAS* materi Anatomi dan Fisiologi berbasis *Problem Based Learning* sudah memenuhi kualitas produk seperti, kepraktisan, keefektivan serta kevalidan. Sehingga produk yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik kelas X DKV 5 pada mata pelajaran *project IPAS* materi anatomi dan fisiologi khususnya sub materi sistem saraf dan sistem peredaran darah di SMK Negeri 1 Sukasada.

Konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project IPAS* materi anatomi dan fisiologi ini memiliki beberapa keunggulan dan kendala yang dialami. Adapun keunggulannya yaitu, (1) konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project IPAS* materi anatomi dan fisiologi dapat digunakan secara mandiri maupun berkelompok, (2) konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project IPAS* materi anatomi dan fisiologi dapat membantu mengarahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran, (3) konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project IPAS* materi anatomi dan fisiologi dapat di akses kapan saja dan dimana saja dengan memanfaatkan laptop/komputer ataupun dengan menggunakan *handphone*, (4) konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project IPAS* materi anatomi dan fisiologi ini dapat mengetahui serta mengukur kemampuan peserta didik melalui evaluasi maupun permainan yang berisikan beberapa pertanyaan maupun pernyataan didalamnya. Selain itu pendidik juga dapat mengetahui hasil belajar peserta didik melalui evaluasi yang tersedia didalam konten interaktif.

Selain keunggulan terdapat beberapa kendala yang dialami diantaranya, (1) konten pembelajaran interaktif awalnya akan didistribusikan di e-learning Melajah.id yang digunakan sekolah, akan tetapi terdapat kendala server terkait e-learning Melajah.id, sehingga konten pembelajaran interaktif didistribusikan di *google classroom*, (2) kesulitan dalam menyesuaikan waktu implementasi, hal tersebut dikarenakan di SMK Negeri 1 Sukasada memiliki berbagai macam kegiatan yang menyebabkan peserta didik tidak dapat belajar secara maksimal, sehingga peneliti harus menyesuaikan kegiatan yang lain dengan kegiatan pembelajaran.

4. SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan pada penelitian pengembangan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project IPAS* materi anatomi dan fisiologi berbasis *problem based learning* di SMK Negeri 1 Sukasada, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa konten pembelajaran interaktif layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang didasari atas hasil uji efektivitas dan penilaian para ahli validasi yang memperoleh kriteria "Tinggi" dan "Sangat Valid". Kemudian respon terhadap konten pembelajaran interaktif yang diperoleh dari hasil uji respon pendidik dan peserta didik yang memperoleh kriteria "Praktis" dan "Sangat Praktis". Maka dari itu konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project IPAS* materi anatomi dan fisiologi berbasis *problem based learning* di SMK Negeri 1 Sukasada layak, praktis dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa hal yang sebaiknya ditindak lanjuti untuk bahan pertimbangan kedepannya, maka dari itu peneliti menyampaikan beberapa saran yaitu, bagi pengembang konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project IPAS* selanjutnya

agar melengkapi serta menambahkan fitur-fitur dalam media pengemas konten pembelajaran interaktif diluar pengembangan konten pembelajaran interaktif, seperti menambahkan jenis permainan, video pembelajaran, serta animasi yang dibutuhkan, konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *project* IPAS materi anatomi dan fisiologi berbasis problem based learning dapat dikembangkan lebih lanjut tidak hanya pada materi anatomi dan fisiologi melainkan pada materi maupun sub materi *project* IPAS lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. A. Pribadi, *Media Teknologi dalam Pembelajaran*, Pertama. Jakarta: Kencana, 2017.
- [2] D. Effendi and A. Wahidy, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI DALAM PROSES PEMBELAJARAN MENUJU PEMBELAJARAN ABAD 21," 2019.
- [3] A. S. Kadiwanu, "Gerakan Literasi Nasional, Gerakan Bersama Demi Mencerdaskan Kehidupan Bangsa," *BP PAUD DAN DIKMAS NTT*, 2019.
- [4] H. Anggraeni, Y. Fauziyah, and E. F. Fahyuni, "PENGUATAN BLENDED LEARNING BERBASIS LITERASI DIGITAL DALAM MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0," 2019, doi: 10.24042/alidarah.v9i2.5168.
- [5] Rusman, D. Kurniawan, and C. Riyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Pertama. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2015.
- [6] I. A. Nafrin and H. Hudaidah, "Perkembangan Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi Covid-19," *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, vol. 3, no. 2, pp. 456–462, Apr. 2021, doi: 10.31004/edukatif.v3i2.324.
- [7] C. Fauziah, Taufiqulloh, and S. Hanung, "Implementasi Model Project Based Learning Pada Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis E-Learning Selama Pandemi Covid-19," *Pancasakti Science Education Journal PSEJ*, vol. 2, no. 2, pp. 38–48, 2017, doi: 10.24905/psej.v5i2.46.
- [8] Sugiyono, *Metode Pengembangan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Ke 7. Bandung: CV. ALFABETA, 2009.
- [9] K. M. T. Wahyuni, N. Sugihartini, and I. G. B. Subawa, "Pengembangan Konten Pembelajaran Interaktif Pada Materi Metode Proses Kreatif Berstrategi Blended Learning Di Jurusan Desain Komunikasi Visual Di Kelas X Di SMK Negeri 1 Sukasada," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 10, no. 2, 2021, [Online]. Available: <https://smkn1sksd.melajah.id>
- [10] I. M. Tegeh, I. N. Jampel, and K. Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan*, Pertama. Yogyakarta: GRAHA ILMU, 2014.
- [11] R. M. Branch, *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer US, 2010. doi: 10.1007/978-0-387-09506-6.
- [12] I. M. Tegeh and I. M. Kirna, *Metode penelitian pengembangan pendidikan*. Singaraja: Undiksha, 2010.
- [13] I. G. B. Subawa, I. N. E. Mertayasa, K. Agustini, and D. S. Wahyuni, "Design of user satisfaction evaluation instrument of informatics engineering education graduates, faculty of engineering and vocational, universitas pendidikan ganessa," in *Journal of Physics: Conference Series*, Mar. 2021, vol. 1810, no. 1. doi: 10.1088/1742-6596/1810/1/012067.
- [14] M. Y. Sadewa, N. Sugihartini, and I. G. B. Subawa, "PENGEMBANGAN KONTEN PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERGENRE VISUAL NOVEL BERSTRATEGI BLENDED LEARNING MATA PELAJARAN AGAMA HINDU MATERI ASTA BRATA," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 11, no. 1, 2022.
- [15] M. U. Khasanah and Hartono, "Pengembangan multimedia pembelajaran matematika interaktif berorientasi problem based learning pada materi faktorisasi bentuk aljabar untuk siswa smp kelas viii," *Pendidikan Matematika-S1*, pp. 81–86, 2017.
- [16] T. Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan*, Pertama. Jakarta: Prenadamedia Group, 2009.