AL-DYAS
Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat

p-ISSN : 2964-4992
e-ISSN : 2964-4984

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/aldyas.v3i1.2699

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS VIII SMP

Development of Augmented Reality (AR) Based Learning Media for Science Subjects in Grade VIII Junior High School

Fadhila Salmanura & Nofri Hendri
Universitas Negeri Padang
salmanurafadhila1@gmail.com; nofrihendri@fip.unp.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jan 25, 2024	Jan 30, 2024	Feb 3, 2024	Feb 6, 2024

Abstract

Augmented Reality (AR) learning media is a new learning innovation that displays interesting 3D animation visuals and makes complex and abstract concepts more real so that it triggers students' interest and curiosity in learning, so it can be used as an alternative in learning problems. This study aims to develop learning media for IPAS Class VIII Junior High School in order to produce valid media that is practical and effective for use by teachers and students This type of research is a development research (Reseacrh an Development) with the 4D (Four-D) development model. The average score for media validity assessment using Likert scale percentage presentation with media assessment by validator I is 4.93 and the percentage of 98% is categorized as "very valid", validator II is 4.73 with a percentage of 94% categorized as "very valid". And the average score of the material validator is 4.79 with a percentage of 95% categorized as "very valid". The research was conducted in 4 stages, the first stage by conducting curriculum analysis, learner analysis, and concept analysis. Then the initial product development was carried out by making flowcharts and storyboards and then making learning media with the Aseemblr edu application. Furthermore, the validity test stage is carried out by media and material validators, the last one is conducting a practicality trial and effectiveness trial for VIII grade junior high school students.

Keywords *: Learning Media, development, Augmented Reality, IPAS*

Jurnal Al-DYAS is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Abstrak: Media pembelajaran Augmented Reality (AR) merupakan inovasi pembelajaran baru yang menampilkan visual animasi 3D yang menarik dan membuat konsep- konsep rumit dan abstrak menjadi lebih nyata sehingga memicu minat dan keiingintahuan siswa dalam belajar, sehingga dapat dijadikan alternatif dala permasalahan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangka media pembelajaran IPAS Kelas VIII SMP agar menghasilkan media yang valid praktis dan efektiv digunakan oleh guru dan siswa Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Reseacrh an Development) dengan model pengembangan 4D (Four-D). Skor rata-rata untuk penilaian validitas media menggunakan penyajian persentase skala Likert dengan penilaian media oleh validator I yaitu 4,93 dan persentase 98% dikategorikan "sangat valid", validator II yaitu 4,73 dengan persentase 94% dikategorikan "sangat valid". Dan skor rata-rata validator materi yaitu 4,79 dengan persentase 95% dikategorikan "sangat valid". Penelitian dilakukan dengan 4 tahapan, tahap pertama dengan melakukan analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis konsep. Kemudian dilakukan pengembangan produk awal dengan membuat flowchart dan storyboard lalu membuat media pembelajaran dengan aplikasi Aseemblr edu. Selanjutnya dilakukan tahapan uji validitas oleh validator media dan materi, yang terakhir yaitu melakukan uji coba praktikalitas dan uji coba evektifitas kepada siswa kelas VIII SMP.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, pengembangan, Augmented Reality, IPAS

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang penting bagi manusia dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan merupakan salah satu faktor terpenting dalam meningkatkan kualitas dan kapasitas seseorang, dan misi pendidikan adalah menumbuhkan dan meningkatkan daya yang sudah ada pada sumber daya melalui kegiatan belajar mengajar. Dengan pendidikan diharapkan manusia menumbuhkan sikap serta perilaku yang inovatif dan kreatif supaya dapat merubah, baik pengetahuannya, tingkah lakunya maupun keterampilannya agar terwujudnya sumber daya manusia yang berkualitas.

Peningkatan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan melakukan pembaruan dalam proses pembelajaran. Dalam proses kegiatan belajar mengajar terdapat empat pilar yang dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Empat pilar pembelajaran yang dimaksud merupakan pernyataan yang disampaikan UNESCO dalam Laksana (2016), yaitu *learning to know* (belajar untuk mengetahui), *learning to do* (belajar melakukan), *learning to live together* (belajar hidup bersama), dan *learning to be* (belajar untuk menjadi). Menurut Dewi dkk (2019), keempat pilar pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan sistem pendidikan yang diharapkan serta dapat dikembangkan sesuai kebutuhan abad 21. Berkaitan dengan hal tersebut, dalam pilar pembelajaran learning to do, menurut Zubaidah (2016) kompetensi yang diperlukan adalah keterampilan berfikir kritis, kemampuan meyelesaikan masalah,

komunikasi dan kolaborasi, kreativitas dan inovasi, literasi informasi, media dan teknologi, literasi komunikasi, serta *Information and Communication Technologies* (ICT).

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan pendidikan adalah untuk mempengaruhi siswa sehingga mereka dapat beradaptasi dengan lingkungannya dan menciptakan perubahan positif dalam kehidupan mereka. Pendidikan di Indonesia selalu beradaptasi dengan perubahan keadaan. Pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pembelajaran yang memungkinkan siswa mengembangkan pengetahuannya baik secara mandiri *(self-directed)* maupun dengan bantuan teman sebaya *(peer-mediated instruction)*. Peran guru dalam desain pembelajaran ini adalah menciptakan dan memahami model pembelajaran yang kreatif dengan penggunaan media pembelajaran yang bervariatif.

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah ilmu yang bisa dilakukan dan dipelajari dari benda yang terindra maunpun yang tidak terindra (Kemendikbud, 2017). Cara-cara ilmiah yang dilakukan seperti pengamatan, eksperimen bisa dijadikan rujukan dalam ilmu pengetahuan alam (Bachri & Dasmo, 2018). sedangkan pengamatan dan eksperimen dapat dilakukan jika tersedianya media.

Beberapa materi IPA tidak dapat di praktikkan langsung, karena tidak adanya media, tidak adanya laboratorium, maupun materi tersebut memang bersifat abstrak. Materi tersebut diantaranya sistem pernapasan pada manusia, peredaran darah, tata surya, atom, struktur sel dan lain sebagainya. Menghadapi hal semacam ini maka seorang guru harus punya kreatifitas, sehingga materi masih bisa diterima dengan baik dan penuh makna (Wijanarko, 2017). Penulis menganggap berbagai pendapat di atas menunjukkan bahwa IPA adalah ilmu alam yang ada disekitar kita, yang mampu diamati baik secara langsung maupun menggunakan alat bantu seperti media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah salah satu komponen penting dalam pembelajaran. Media pembelajaran dapat membantu proses belajar mengajar dengan menyampaikan informasi secara jelas, sehingga tujuan pembelajaran tercapai dengan baik (Nurrita, 2018).

Menurut Arif Sadiman (Tafonao, 2018), media pembelajaran bisa berfungsi: a. Memperjelas pesan, b. Mengatasi beberapa keterbatasan waktu, ruang, dan panca indera, misalnya: 1). Obyek yang terlalu besar bisa diganti dengan gambar, video, atau miniature, 2). Obyek yang terlalu kecil ditayangkan dengan proyektor, 3). Gerakan yang terlalu cepat atau terlalu lambat, bisa dibantu dengan *high speed photograpy* atau juga dengan *timelapse*, 4). Peristiwa atau kejadian masa lalu bisa di lihat lewat foto, monumen, atau rekaman video, 5). Obyek

yang rumit dan kompleks seperti organ tubuh bisa disajikan lewat video, atau model. c. Penggunaan media secara tepat sesuai kebutuhan akan memberikan semangat belajar, memberikan respon dan membentuk pemikiran kritis, memudahkan belajar mandiri, memberikan kesimpulan yang hampir sama.

Mengetahui manfaat dan fungsi media tidak serta merta mudah untuk memilih media, peneliti perlu menyampaikan bahwa diperlukan pertimbangan dan analisis yang komplek. Pertimbangan tersebut diantaranya a. Kesesuaian dengan tujuan, b. Kesesuaian dengan materi, c. Kesesuain dengan gaya belajar peserta didik, d. Kesesuaian dengan kondisi lingkungan, fasilitas dan waktu yang tersedia, e. Kemudahan akses, f. Ketersediaan pendanaan, g. Adaptasi teknologi, h. bisa Interaktif, i. Dukungan lembaga, j. Kebaruan.

Secara konsep kita menemukan media atau model pembelajaran cukup bagus, namun kadang kala dalam pelaksanaannya tidak seperti harapan. Maka sebagai guru harus mempertimbangkan banyak hal, dan harus menyadari tidak ada model, media yang terbaik. Media dan Model yang terbaik adalah media yang dapat kita dapatkan, yang dapat kita gunakan dan sesuai dengan kebutuhan.

Augmented Reality (AR) adalah hasil teknologi yang menggabungkan dunia maya dan dunia nyata yang bisa dipergunakan oleh seorang guru karena mampu memproyeksikan suatu yang abstrak sehingga bersifat interaktif (Kishino, 2017). Pendapat yang lain disampaikan bahwa teknologi itu mampu menggabungkan dunia nyata dan dunia maya yang memunculkan atau memproyeksikan kesegala arah sesuai dengan yang kita inginkan. Penerapan teknologi ini bertujuan agar peserta didik mampu melakukan eksperimen sehingga meningkatkan motivasi belajar. Penggunaannya mampu mengkomunikasikan objek yang ada di dunia maya dijadikan tampilan yang positif sehingga terlihat cukup bagus, akan terasa berada dalam pengalaman yang jauh lebih konkret.

Banyak program aplikasi *AR* yang digunakan saat ini, seperti *Unity* 3D, *Blender, Sketchup, Vuforia SDK*, dan *Assemblr*. Namun penulis memilih aplikasi *Assemblr* sebagai media pembelajaran dalam penelitian ini. Mengapa penulis memilih program aplikasi *Assemblr,* dikarenakan *AR Assemblr Edu* memiliki fitur yang sudah kompleks dan sederhana untuk dipahami karena pengguna tidak memerlukan pemahaman khusus tentang pemrograman, memudahkan pengguna dalam mendesain konten 3D yang divisualisasikan ke dalam bentuk *Augmented Reality* dengan sederhana dan dalam waktu yang lebih cepat bisa di lihat dari berbagai sudut pandang (3D), serta dapat ditayangkan di mana yang kita inginkan (di kelas,

di kamar, di halaman, di buku, dan lain lain). *Assemblr edu* juga mempunyai *assemblr* studio untuk editing dan mengimport gambar 3 dimensi dari sumber lain yang bertipe. *Fbx, ojb,* (Assemblr, 2020).

Berdasarkan pada hasil observasi awal yang dilakukan di SMP Negeri 13 Padang pada kelas VIII, dengan pengalaman peneliti selama melakukan Praktek Lapangan Keguruan, diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh guru mata pelajaran IPA pada materi Sistem Pernapasan Pada Manusi kelas VIII SMP Negeri 13 Padang masih belum mengikuti perkembangan yang ada. Guru masih menggunakan media pembelajaran berupa *powerpoint*, yang mana *powerpoint* berfokus pada teks sehingga membuat siswa merasa bosan selama pembelajaran. Selain itu media pembelajaran menggunakan *powerpoint* kurang inovatif sebab tampilan yang monoton pada teks sehingga berkurangnya motivasi dan fokus siswa dalam pembelajaran. Selain hanya menggunakan powerpoint yang monoton pada teks dalam pembelajaran SMP Negeri 13 Padang juga kurang dalam penyediaan alat media pembelajaran seperti tidak adanya alat peraga biologi Torso Manusia.

Dilihat dari fenomena yang ada dan berdasarkan pada uraian diatas maka penulis akan mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan aplikasi *assemblr edu.* Aplikasi *assemblr edu* berbasis *Augmented Reality (AR)* menampilkan visual dan animasi 3D dalam pembelajaran untuk menarik perhatian siswa dan memicu keingintahuan siswa. Aplikasi ini memudahkan guru untuk membuat konsep-konsep yang rumit dan abstrak terasa lebih nyata. *Assemblr edu* sudah menyediakan konten-konten pendidikan yang dapat digunakan dengan gratis, baik itu model, diagram, hingga simulasi, walaupun demikian guru didorong untuk berkreativitas sebagai editor *AR*. Pengguanaan *assemblr edu* menjadikan aktivitas belajar terjadi secara dua arah dan mengubah momen-momen belajar menjadi lebih bermakna dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan yang dikenal dengan *Reseach and Development (R&D).* Model pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan 4D (*four-D*). Model penelitian dan pengembangan 4D terdisi atas 4 tahap utama, yaitu *define* (Pendefenisian), *design* (Perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (Penyebaran). Adapun teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan untuk mendapatkan data yang akurat adalah angket/kuisioner, dan

dokumentasi. Subjek yang termasuk kedalam penelitian ini terdiri dari subjek validitas, uji praktikalitas dan uji efektivitas. Subjek validitas terdiri dari dua orang dosen jurusan KTP FIP UNP untuk validasi ahli media, dan untuk ahli materi terdiri dari guru bidang studi IPAS Kelas VIII SMP. Untuk uji praktikalitas dilakukan oleh 20 orang siswa kelas VIII.6 SMP Negeri 13 Padang. Dan uji efektivitas menggunakan soal pretest dan posttest kemudia dibandingkan untuk mengehathui tingkat efektivitas penggunaan media. Instrumen pengumpulan data adalah angket. Teknik analisis yang data diperoleh dari penelitian ini adalah berupa data kualitatif dan kuantitatif.

HASIL

Pengembangan didasarkan pada sebuah prosedur, yakni dengan menggunakan model 4D. Model ini terdiri dari beberapa tahapan, maka hasil pengembangan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap *define* bertujuan untuk memunculkan dan mendapatkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran IPAS sehingga dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran. Berikut hasil analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kurikulum *(Curriculum Analysis)*

   Analisis kurikulum memiliki tujuan untuk mengidentifikasi materi-materi yang memerlukan bahan ajar. Dalam proses identifikasi ini, analisis dilakukan dengan mempertimbangkan inti materi yang diajarkan serta kompetensi dan hasil belajar yang diharapkan dari siswa. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti dan hasil diskusi dengan guru pengajar, dan diketahui bahwa SMP Negeri 13 Padang telah menerapkan kurikulum merdeka dalam pengajarannya.

b. Analisis Siswa *(Learner Analysis)*

   Analisis siswa adalah evaluasi terhadap karakteristik siswa yang cocok dengan pengembangan bahan pembelajaran. Berdasarkan pengamatan dalam kelas, ditemukan bahwa masih ada banyak siswa yang kurang fokus ketika guru menjelaskan materi, yang salah satunyanya disebabkan oleh kurangnya variasi dalam penggunaan media pembelajaran oleh guru, yang menyebabkan siswa merasa jenuh dan kurang tertarik saat pembelajaran berlangsung. Dalam mengatasi masalah ini, diperlukan penggunaan media

pembelajaran yang menarik dan baru agar dapat meningkatkan proses pembelajaran, salah satunya adalah media pembelajarana *Augmented Reality*.

c. Analisis Konsep *(Concept Analysis)*

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun konsep-konsep yang relevan secara terstruktur. Hasil analisis ini menjadi landasan untuk merumuskan tujuan pembelajaran. Salah satu mata pelajaran yang seringkali dianggap sulit untuk dipahami adalah IPAS, terutama ketika membahas topik seperti sistem pernapasan pada manusia. Materi mengenai sistem pernapasan pada manusia seringkali dianggap sulit untuk dipahami oleh banyak siswa karena berbagai alasan yaitu materi ini melibatkan konsep biologi yang sangat abstrak, seperti bentuk-bentuk organ pernapasan manusia, yang sulit untuk dipahami tanpa penggambaran visual atau analogi yang tepat. Dalam rangka memfasilitasi pemahaman yang mendalam terhadap materi ini, pendekatan hanya menggunakan penjelasan verbal dianggap kurang optimal. Oleh karena itu, pembelajaran materi IPAS, khususnya sistem pernapasan pada manusia, memerlukan bantuan media pembelajaran yang inovatif, seperti media pembelajaran *Augmented Reality*.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran *(Specifying Instructional Objectives)*

Berdasarkan evaluasi konsep yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah pemahaman tentang bagian-bagian dari organ sistem pernapasan pada manusia. Maksud dari tujuan pembelajaran ini adalah untuk memungkinkan siswa mampu menguraikan bagian-bagian dari organ sistem pernapasan pada manusia, meliputi rongga hidung *(nasal cavity)*, rogga mulut *(oral cavity),* pangkal tenggorokan *(laryng/faring),* batang tenggorokan *(trachea),* dan paru-paru *(Lungs)*.

2. Tahap Desain *(Design)*

Setelah menganalsis kurikulum, penulis mulai merancang media pembelajaran yang akan di uji cobakan kepada siswa khususnya pada siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Padang, diantaranya yaitu: tahap pertama membuat flowchart, tahap kedua membuat storyboard tahap ketiga penataan materi, tahap keempat membuat media pembelajaran pada pokok bahasan yang telah dipilih dengan aspek media meliputi desain tampilan, interaktivitas, manfaat dan kegunaan.

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Tahapan yang dilakukan setelah tahap perancangan adalah tahap pengembangan yang meliputi pengembangan desain media dan materi, validasi oleh validator media dan validator materi terhadap produk yang dikembangkan.

4. **Tahap Penyebaran (Disseminate)**

   Tahap Disseminate merupakan langkah akhir pada model 4D. Tahap ini adalah langkah di mana materi atau produk pembelajaran yang telah dikembangkan disebarkan atau diperkenalkan kepada audiens yang dituju. Media pembelajaran yang telah dibuat dapat digunakan dengan cara mengirimkan file pendukung yang dapat mengoperasikan media. Nantinya akan dikirimkan melalui grup antar kelas VIII, dengan bantuan wali kelas setiap siswa. Selain itu, media pembelajaran juga akan dibagikan kepada guru-guru IPAS kelas VIII lainnya di SMP Negeri 13 Padang.

PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran ini dilatar belakangi oleh variasi media yang digunakan kurang bervariasi serta penyampaian materi untuk lebih detail agak terbatas. Guru hannya menggunakan gambar sebagai media belajar serta *powerpoint* yang berisi materi ajar yang disertai gambar dan digunakan beberap kali. Pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil penelitian dari (Dwiqi, dkk, 2020) yang menyatakan bahwa kreativitas guru suatu mata pelajaran dalam memanfaatkan media pembelajaran belum begitu maksimal. Guru hanya menggunakan media berupa buku, papan tulis dan media pajang. Akan tetapi dalam merancang atau mendesain media sendiri yang berhubungan dengan materi pelajaran guru belum bisa melakukannya. Hal tersebut seringkali membuat siswa terlihat kurang tertarik untuk mengikuti pembelajaran.

Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan pengembangan media pembelajaran sistem pernapasan pada manusia berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran IPAS kelas VIII SMP Negeri 13 Padang. Dan menghasilkan produk media yang berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran IPAS kelas VIII SMP Negeri 13 Padang yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan sehingga dapat membantu dalam penyampaian konsep-konsep abstrak dengan lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Bascca, dkk, 2014) yang menyatakan penggunaan AR dalam konteks pendidikan dan pelatihan. Hasilnya menunjukkan bahwa AR dapat membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak dengan lebih baik, meningkatkan motivasi belajar, dan memfasilitasi pembelajaran kolaboratif.\

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2015: 407) metode penelitian dan pengembangan *(Research and Development)* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan

produk tertentu, dan menguji keefektifan dari produk tersebut. Dan desain penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D *(four-D)*. Model menelitian dan pengembangan model 4D terdiri dari 4 tahapan, yaitu; *define, design, develop*, dan *disseminate* (Thiagarajan, 1974: 5). Model 4D adalah sebuah pendekatan dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi *(e-learning)* yang memiliki empat tahap utama yang melibatkan perencanaan, desain, pengembangan, dan pengiriman *(delivery)* materi pembelajaran. Empat "D" dalam model ini mewakili empat tahap. Tahap pertama *Define* (Pendefenisian) adalah mendefinisikan tujuan pembelajaran dan kebutuhan peserta didik. Pada tahap ini, perencana mengidentifikasi target pembelajaran, sasaran, serta hasil yang diharapkan dari pembelajaran. Hal ini melibatkan analisis menyeluruh terhadap konten dan kebutuhan peserta didik. Dalam konteks pengembangan bahan ajar, tahap pendefinisian dilakukan dengan cara: a). Analisis kurikulum, b). Analisis karakteristik siswa, c). Analisis materi, d). Merumuskan tujuan (Mulyatiningsih, 2016). Selanjutnya Design (Merancang), setelah tujuan dan kebutuhan ditetapkan, tahap berikutnya adalah merancang pembelajaran secara keseluruhan. Ini mencakup pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai, struktur kursus, serta pengembangan konten. Pada tahap ini, perancang mengatur bagaimana materi akan disampaikan, bagaimana interaksi antara peserta didik dan konten akan dibangun, serta bagaimana aspek-aspek desain grafis dan antarmuka akan dibuat. (Mulyatiningsih, 2016) bahwa Kegiatan yang dilakukan pada tahap tersebut antara lain: (a) Menyusun tes kriteria, sebagai tindakan pertama untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan. (b) Memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik. (c) Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Bila guru akan menggunakan media audio visual, pada saat pembelajaran tentu saja peserta didik disuruh melihat dan mengapresiasi tayangan media audio visual tersebut. (d) Mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkahlangkah pembelajaran yang telah dirancang.

Selanjutnya *Develop* (Mengembangkan). Setelah perancangan selesai, langkah selanjutnya adalah mengembangkan materi pembelajaran sebenarnya. Ini mencakup pembuatan konten, pengembangan perangkat lunak atau platform pembelajaran, serta pengujian untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik. Proses ini melibatkan penciptaan materi pembelajaran yang sesuai dengan desain yang telah direncanakan. Pernyataan dari (Mulyatiningsih, 2016) bahwa pada tahapan Expert appraisal merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Saran yang diberikan

digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun. Pada saat uji coba ini dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna model. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan langkah berikut: (1) Validasi model oleh ahli/pakar. Dalam proses validsi terdiri atas validasi media dan validasi materi. (2) Revisi model berdasarkan masukan dari para ahli pada saat validasi. (3) uji coba terbatas dalam pembelajaran dikelas, sesuai situasi nyata yang akan dihadapi meliputi uji coba praktikalitas dan efektivitas. (4) revisi model berdasarkan hasil uji coba. (5) implementasi model pada wilayah yang lebih luas.

Uji validasi media dilakukan oleh 2 validator media yaitu Bapak Septriyan Anugrah, S.Kom., M.Pd.T. (Validator I) dan Ibuk Winanda Amilia, M.Pd. (Validator II) dosen Departemen Kurikulum dan Teknologi pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang. Lalu penilaian media dinilai berdasarkan empat aspek, yakni desain tampilan, interaktivitas, manfaat dan kegunaan. Aspek desain tampilan dinilai dari ketepatan objek 3D, animasi, dan buku pendukung. Aspek interaktivitas dinilai dari keinteraktifan dan keberfungsian tombol pada media pembelajaran. Dan aspek manfaat dan kegunaan dinilai dari kemudahan, manfaat dan kegunaan media. Berdasarkan penialain dari beberapa aspek tersebut maka mendapati nilai validasi oleh validator media I dengan perolehan nilai rata-rata 4,93 dan tingkat persentase 98% dengan kategori "sangat valid". Dan hasil nilai validasi oleh validator media II diperoleh nilai rata-rata 4,73 dan tingkat persentase 94% dengan kategori "sangat valid". Untuk valiadasi materi hanya dilakukan satu kali oleh ahli materi Ira Heryati, S.Pd. Gr. hasil penilaiannya memperoleh skor sebesar 4,79 dan persentase 95% dengan kategori "sangat valid".

Uji kepraktisan dengan menguji cobakan media pembelajaran kepada 20 orang siswa kelas VIII SMP Neegeri 13 Padang. Berdasarkan hasil uji coba media pembelajaran pada mata pelajaran IPAS kelas VIII.6 dengan responden 20 orang siswa, di peroleh hasil rata-rata keseluruhan 4,77 dengan tingkat persentase 95% yang dapat di kategorikan "Sangat Praktis".

Selanjutnya uji efektivitas Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran tersebut dalam meningkatkan hasil belajar, kegiatan dilanjutkan dengan memberi soal-soal latihan yang materinya diambil dari modul atau buku ajar materi sistem pernapasan pada manusia. Hasil uji efektivitas menggunakan uji pre-test post-test diperoleh hasil perhitungan 8.20. Dengan demikian thitung > ttabel sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dimana sebelum pembelajaran dilaksanakan

menggunakan media pembelajaran dan post-test setelah pembelajaran dilaksanakan menggunakan media pembelajaran.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Setriyo dan Perwiraningtyas (2017) yang menyatakan bahwa jika penilaian ahli materi dan ahli media memiliki kategori sangat baik, maka media yang dikembangkan valid dan layak digunakan setelah melakukan revisi. Rochmad (2019) berpendapat bahwa suatu hasil pengembangan produk dikatakan praktis jika produk berdasarkan teori yang memadai (validitas isi) dan semua komponen produk pembelajaran satu sama lain berhubungan secara konsisten (validitas konstruk).

Selanjutnya tahap Dissaminate (Penyebaran) adalah tahap akhir dalam siklus pengembangan produk atau program. Pada tahap ini, fokus utamanya adalah memperkenalkan dan menyebarkan produk atau program yang telah dikembangkan kepada pengguna akhir atau audiens target. Media pembelajaran yang telah dibuat dapat digunakan dengan cara mengirimkan file pendukung yang dapat mengoperasikan media. Nantinya akan dikirimkan melalui grub antar kelas, dengan bantuan wali kelas setiap siswa. Selain itu, media pembelajaran juga akan dibagikan kepada guru IPA lainnya di SMP Negeri 13 Padang. Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap dissemination dilakukan dengan cara sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian terbatas kepada guru dan peserta didik. Pendistribusian ini dimaksudkan untuk memperoleh respons, Apabila respon sasaran pengguna bahan ajar sudah baik maka baru dilakukan pencetakan dalam jumlah banyak dan pemasaran supaya bahan ajar itu digunakan oleh sasaran yang lebih luas (Mulyatiningsih, 2016).

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran IPA dapat digunakan dalam proses pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa kelas VIII SMP sesuai dengan kriteria kevalitan, kepraktisan dan keefektivitasan media

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran IPAS materi Sistem Pernapasan pada Manusia untuk kelas VIII SMP Negeri 13 Padang maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan media pembelajaran ini menggunakan metode penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) dan *collaborate* menggunakan model

4D *(Define, Design, Development, Dessiminate)*. Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran Augmented Reality yang terdiri dari teks, gambar, video dan objek 3D. Media yang dihasilkan juga didukung dengan buku pendukung media, yang di dalamnya terdapat deskripsi isi, petunjuk penggunaan, dan *marker*.

2. Media pembelajaran untuk pembelajaran IPAS yang telah dikembangkan dapat dikatakan "Sangat Valid" dengan perolehan nilai rata-rata 4,93 dan persentase 98% oleh validator 1, sedangkan validator 2 diperoleh nilai rata-rata 4,73 dan persentase 94%. Selanjutnya validasi materi diperoleh nilai rata-rata 4,79 dan persentase 95%, setelah melakukan revisi berdasarkan uji kelayakan dari ahli media dan ahli materi.
3. Hasil praktikalitas media pembelajaran menunjukkan kriteria "sangat praktis" dengan nilai rata-rata 4,77 dan persentase praktikalitas sebesar 95%.
4. Hasil uji efektivitas didapat t hitung sebesar 8,20. Selanjutnya dicari t tabel sengan df =N-1 = 20-1 = 19 dengan α 0,05 maka t tabel adalah 2,093. Jadi, t hitung > t tabel, dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dengan posttest. Dengan kata lain media pembelajaran dengan materi sistem pernapasan pada manusia kelas VIII SMP Negeri 13 Padang "efektif" digunakan dalam proses pembelajaran.
5. Berasarakan hasil uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektivitas maka media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi pelajaran sistem pernapasan manusia dapat dikategorikan "Sangat Layak" digunakan dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Adelina Hasyim. (2016). Metode Penelitian Dan Pengembangan Di Sekolah. Yogyakarta, Media Akademi

Almardiyah. A. (2022). Pengembangan Augmented Reality Berbasis Assemblr Studio Web Untuk Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Kelas XI di Madrasah Aliayah. *Padang: Universitas Negeri Padang*

Ardian, Z., Ariani, P. E., & Nuzul, R. Z. (2021). Pembuatan Aplikasi Ar Geokul Sebagai Media Pembelajaran Bentuk Molekul Pada Mata Pelajaran Kimia Di Sma Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. Journal of Informatics and Computer Science, 7(2), 68. http://jurnal.uui.ac.id/index.php/jics/article/view/1641/858#.

Budiyono, S. (2017) *Manajemen Penelitian pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis Dan Disertasi*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo. ISBN 978-602-6370-54-9.

Burhanudin, Ahmad. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika. Universitas Negeri Yogyakarta.

Fitria, A. D., Mustami, M. K., & Taufiq, A. U. (2017). Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal Pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap. AULADUNA: *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 14–28. http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/auladuna/article/download/5176/4669.

Hakim, Lukman. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pai Berbasis Augmented Reality, 59–72.

Irwansyah, F. S., Asyiah, E. N., & Farida, I. (2019). Augmented Reality-based Media on Molecular Hybridization Concepts Learning. Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah, 4(2), 227–236.

Junia, Mawarni and Yeka Hendriyani. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran EModul Interaktif Pada Matakuliah Pemrograman Visual Dengan Metode Pengembangan ADDIE 1, no. 3: 23–30.

Kuswanto, Joko. (2019). Pengembangan Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VIII. *Jurnal Media Infotama 15*, no. 2: 51–56.

Krishna Huda Bagus P dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Menggunakan Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains. Vol 6 No 1.

Mustaqim, Ilmawan. Nanang Kurniawan. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pai Berbasis Augmented Reality.*" Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan* 21, no. 1: 59–72.

Putra, Azmi. (2019). Pengembangan *Multimedia Interaktif* Menggunakan Aplikasi *Autoplay* Media Studio 8 Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII SMP. Skripsi. Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Padang.

Sugianto,Akhmad. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Tiga Dimensi Pada Materi Sistem Peredaran Darah Menggunakan Augmented Reality Assemblr Edu Di Kelas Viii Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTSN) batu. Malang.

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Utami, Febriyanti., Rukiyah, and Windi Dwi Andika. (2021). Pengembangan Media Flashcard Berbasis Augmented Reality Pada Materi Mengenal Binatang Laut. Jurnal Obsesi *: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 5, no. 2: 1718–28.

Zulfahmi Indra, Muliawan Firdaus, Khusnul Arifin. (2022). *"Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran."* 8(1): 75–76.