



RANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI BERBASIS AUGMENTED REALITY DI MAN 2 AGAM

Afiliasi : Institut Agama Islam Negeri Bukittinggi

Shely Annisa [✉] (1), Liza Efriyanti(2), Supratman Zakir(3), Supriadi(4)

Cp: shely.annisa@gmail.com¹, lizaefriyanti@iainbukittinggi.ac.id², supratman@iainbukittinggi.ac.id³,
supriadi@iainbukittinggi.ac.id⁴

First Received: (15 April 2022)

Final Proof Received: (17 Juni 2022)

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dari adanya permasalahan yang ditemukan setelah dilakukan observasi di MAN 2 Agam yang ditemukan masalah bahwa siswa dan guru hanya mengandalkan pembelajaran secara manual dan masih menggunakan buku cetak, buku lks tanpa menggunakan media pembelajaran. Sehingga guru hanya memanfaatkan alat bantu sederhana dalam kegiatan belajar-mengajar yang membuat siswa bosan dan kurang minat dalam menggulangi materi yang sudah dijelaskan tentang "sistem gerak manusia". Oleh karena itu penulis merancang media pembelajaran berbasis Augmented Reality agar dapat meningkatkan minat belajar siswa, adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan rancangan media penunjang pembelajaran biologi berbasis Augmented Reality yang valid, praktis dan efektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Research and Development (R&D) dengan menggunakan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) versi Luther-Sutopo, yang terdiri dari enam tahap, yaitu concept (pengonsepan), design (pendesainan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (pembuatan), testing (pengujian) dan distribution (pendistribusian). Dan Uji produk yang dilakukan pada penelitian ini ada tiga yaitu uji validitas yang diberikan kepada dosen ahli bidang atau ahli bidang studi, uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru studi mata pelajaran biologi dan uji efektifitas yang diberikan kepada siswa di MAN 2 Agam kelas XI. Berdasarkan hasil uji produk yang sudah dilakukan oleh penulis dari uji validitas mendapatkan nilai rata-ratanya adalah 0,94 yang dinyatakan valid , dan untuk uji praktikalitas yang didapat dengan nilai rata-ratanya adalah 0,76 yang dinyatakan praktis dan untuk uji efektifitas mendapatkan nilai rata-ratanya adalah 0,97 yang dinyatakan efektif.

Kata kunci: Media pembelajaran, Biologi, Augmented Reality.

ABSTRACT

This research was conducted from the problems found after observations at MAN 2 Agam found the problem that students and teachers only rely on manual learning and still use printed books without using learning media. So that teachers only use simple tools in teaching and learning activities that make students bored and less interested in repeating the material that has been explained about the "human motion system". Therefore, the authors design Augmented Reality-based learning media in order to increase student interest in learning, while the purpose of this is to produce a valid, practical and effective Augmented Reality-based learning support media design. The method used in this study is the Research and Development (R&D) method using the Luther-Sutopo version of the Multimedia Development Life Cycle (MDLC), which consists of six stages, namely concept (conception), design (design), material collection (material collection).), assembly (manufacture), testing (testing) and distribution (distribution). And there are three product tests carried out in this study, namely the validity test given to lecturers of field experts or experts in the field of study, practicality tests carried out by biology subject study teachers and effectiveness tests given to students at MAN 2 Agam class XI. Based on the results of the product test that has been carried out by the author of the validity test, the average value is 0.94 which is declared valid, and for practicality obtained the average value is 0.76 which is declared practical and for the effectiveness test, the average value is - the average is 0.97 which is declared effective.

Keywords: Learning media, Biology, Augmented Reality.

Copyright © 2022 Shely Annisa, Liza Efriyanti, Supratman Zakir, Supriadi

Corresponding Author:

✉ Email Address: shely.annisa@gmail.com (Bukittinggi, Sumatra Barat – Indonesia)

PENDAHULUAN

Manusia merupakan makhluk hidup yang diciptakan dengan paling sempurna karena diberi akal pikiran. Dengan adanya akal pikiran, manusia memiliki sifat ingin tahu sehingga terciptalah berbagai macam ilmu pengetahuan. salah satu ilmu yang berkaitan dengan makhluk hidup yaitu biologi. Biologi berasal dari bahasa *yunani* yaitu dari kata "*bios*" yang berarti kehidupan dan "*logos*" yang berarti ilmu. Jadi biologi adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari perihal kehidupan serta proses kehidupan. Pembelajaran biologi menekankan adanya interaksi antara subyek dan obyek yang dipelajari. Interaksi tersebut memberi peluang kepada siswa untuk berlatih belajar dan mengerti bagaimana belajar, mengembangkan potensi rasional pikir, keterampilan, dan kepribadian serta mengenal permasalahan biologi dan pengkajiannya.

Adapun kendala yang sering dihadapi siswa dalam pembelajaran biologi yaitu kurangnya fasilitas dimana dalam pembelajaran biologi ini harus membutuhkan sarana penunjang agar siswa tidak bosan dan bisa berpikir kritis secara langsung dalam proses belajar-mengajar. Untuk itu agar pembelajaran lebih efektif dan dapat mencapai hasil maksimal, sebaiknya memperhatikan (1) Proses berpikir; (2) kreativitas, Semua siswa harus mempunyai kesempatan untuk melakukan berbagai kreativitas; (3) pengalaman siswa; (4) pembentukan konsep, pada hakekatnya konsep yang dimiliki siswa adalah hasil bentukan sendiri; (5) aplikasi konsep, bahan pembelajaran hendaknya terpusat pada aplikasi.

Pada abad 21 atau *millennium* ini transformasi informasi begitu cepat tanpa dipengaruhi oleh ruang dan waktu, karena diiringi dengan perkembangan teknologi yang selalu berpacu dengan waktu, begitu juga informasi-informasi tentang bahan ajar/materi pembelajaran berupa teks, video, gambar (multimedia). Adapun ciri- ciri dari abad 21, yaitu:

- 1) informasi *up to date*, artinya bahwa informasi tidak terbatas oleh ruang dan waktu
- 2) komputasi/penghitungan yang cepat
- 3) pekerjaan harian yang sifatnya rutin dapat tergantikan
- 4) komunikasi yang dapat dilakukan tanpa dibatasi ruang dan waktu.

Kemajuan Teknologi dan Informasi (TIK) saat ini memberikan pengaruh yang besar terhadap bidang pendidikan. Perkembangan TIK dapat dimanfaatkan pendidik dengan menjadikan perkembangan media yang semakin canggih dan menarik untuk dijadikan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu proses berjalannya pembelajaran itu, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu keterbatasan pendidik dalam menyampaikan informasi maupun keterbatasan jam pelajaran di kelas. Media berfungsi sebagai sumber informasi materi pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat yang pendidik gunakan dalam proses pembelajaran untuk membuat penyampaian pesan kepada peserta didik menjadi lebih mudah dan berkreasi, dengan menciptakan suatu media yang cocok dengan keadaan lingkungan kelas dan materi yang akan diajarkan akan menjadikan proses pembelajaran yang berlangsung menjadi lebih efektif, dan peserta didik menjadi senang dan lebih antusias. Senada dengan hal itu Munadi mengatakan media pembelajaran adalah berbagai macam hal yang dapat menghantarkan suatu pesan pembelajaran yang terencana, dan membuat lingkungan belajar menjadi lebih baik sehingga peserta didik sebagai penerima pesan akan dapat melakukan proses pembelajaran secara lebih efisien dan efektif.

Salah satu media yang dapat digunakan seperti bentuk media tanpa menggunakan alat peraga yang dengan menampilkan gambaran 3D yang nyata dari layar *Android* maupun laptop. Salah satu contoh dari perkembangan teknologi adalah aplikasi *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* merupakan upaya untuk menggabungkan gambaran seperti di dunia nyata dan virtual yang dibuat melalui sebuah aplikasi. Dan seiring berjalannya waktu, *Augmented Reality* berkembang sangat pesat sehingga banyak dikembangkan oleh orang dari berbagai bidang pendidikan seperti pendidik maupun bidang hiburan.

Ronald T. Azuma, mendefinisikan *augmented reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, dan terdapat gambaran benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya

dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai dan interaktivitas melalui penggunaan perangkat-perangkat *input* tertentu dengan memerlukan penjejak yang efektif.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis pada tanggal 23 Juli 2021 dengan guru pengampu biologi kelas XI yang bernama Indra Gamal dan Teti Mardeti selaku Wakil Kepala Sekolah di MAN 2 Agam, penulis langsung mewawancarai di sekolah, dan didapat bahwa media pembelajaran biologi memiliki fasilitas yang tersedia sudah cukup lengkap yang terdiri dari laboratorium biologi dan alat peraganya, namun dalam pembelajaran fasilitas berupa buku pembelajaran masih terbatas/kurang lengkap.

Segi penggunaan media pembelajaran, guru hanya menggunakan papan tulis, media *power point* dan mempraktekkan langsung di laboratorium yang tersedia, akan tetapi juga banyak alat peraga yang rusak seperti torso manusia yang sebagian sudah ada yang tidak bisa digunakan, selain itu belum ada menggunakan sebuah media pembelajaran yang berbasis *Augmented Reality* sehingga guru merasa kewalahan dan kurang mampu dalam mempersiapkan media penunjang agar siswa semangat dalam belajar dan tidak bosan saat pembelajaran berlangsung.

Penulis juga mewawancarai beberapa siswa kelas XI MAN 2 Agam pada tanggal 25 Juli 2021, Dia mengatakan bahwa dalam pembelajaran biologi sangat membutuhkan konsentrasi serta pemahaman penuh untuk dapat memahami materi tersebut. Kemudian dia juga mengatakan sering mengantuk dan merasa bosan pada saat pembelajaran ini, padahal pembelajaran ini harus memerlukan konsentrasi dan fokus. Apalagi terhadap siswa yang kurang cepat tangkap dalam memahami suatu materi, akan ketinggalan jauh dan membuat nilainya akan menurun. Untuk meningkatkan daya tarik dan fokus siswa terhadap pembelajaran, guru dapat menggunakan media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai suplemen penunjang pembelajaran yang konstruktif pada mata pelajaran biologi di MAN 2 Agam karena dengan media ini siswa dapat mengulang kembali materi pembelajaran setiap saat. Demikian pula penyampaian materi melalui media *Augmented Reality*. Sehingga menunjang proses pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif dan semangat dalam belajar. Dengan adanya media ini maka tidak ada keterbatasan siswa untuk belajar kapan pun. Pembelajaran dapat di akses dimana saja dengan menggunakan media alat yaitu laptop, android maupun komputer.

METODE

Waktu yang dibutuhkan dalam melaksanakan penelitian ini adalah selama 5 bulan. Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Agam. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode pengembangan *Research and Development (R&D)* dan model pengembangan multimedia menggunakan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* versi Luther-Sutopo. Menurut Luther, pengembangan multimedia ini terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (pendistribusian). Dari beberapa tahapan ini tidak harus berurutan dalam prakteknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.

Uji Produk yang dilakukan menggunakan 3 uji yaitu : uji validitas yang di uji oleh ahli media dan ahli bidang studi, selanjutnya uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru bidang studi di MAN 2 Agam untuk melihat kepraktisan produk dalam proses pembelajaran dan yang terakhir produk di uji dengan uji efektifitas yang dilakukan oleh 10 orang siswa kelas XI MIPA untuk melihat ke efektif media yang sudah dirancang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian dalam perancangan media pembelajaran pada mata pelajaran biologi berbasis *Augmented Reality* dilakukan dengan uji produk yang bertujuan untuk melihat kelayakan produk yang didalamnya terdapat tiga proses uji produk yaitu uji validitas yang di uji para ahli media dan ahli bidang studi dari tiga orang dosen Iain Bukittinggi diantaranya: Bapak

Dr. Supratman Zakir, S.Pd., M.Kom sebagai validator pertama yang memberikan penilaian uji validasi produk dengan nilai rata-rata 0,98, dan validator kedua di uji oleh ibu Gusnita Darmawati, S.Pd., M.Kom dengan nilai rata-rata 0,94 dan untuk validator ketiga di uji oleh ibu Rina Novita, S.Pd., M.Kom dengan nilai rata-ratanya adalah 0,88. Dan dua orang Guru biologi yaitu Ibu Rizka Rahmadani, S.Pd dengan nilai 0,98 Bapak Yogi dwi Putra, S.Pd.I dengan nilai 0,93. Maka nilai rata-rata yang dijumlahkan dari keseluruhan nilai validator di dapat nilai 0,94 dengan kriteria valid.

Selanjutnya dilakukan uji praktikalitas produk oleh guru yang mengajar mata pelajaran biologi di MAN 2 Agam yang bertujuan agar media yang sudah dirancang praktik dan mudah digunakan dalam proses belajar-mengajar. Kepraktisan produk tersebut dapat diukur dengan adanya penilaian dari dua guru biologi yang menjadi praktikalitator yaitu: Bapak Drs. Indra Gamal dengan nilai 0,79 dan praktikalitator kedua diuji oleh ibu Teti Mardiaty dengan nilai 0,73. Hasil akhir rata-rata dari uji praktikalitas yang sudah dilakukan dari dua praktikalitator, maka diperoleh hasil akhir persentase nilai yaitu 0,76. Oleh karena media pembelajaran biologi berbasis *Augmented Reality* yang telah penulis rancang sudah dikatakan praktis dan membantu dalam proses belajar-mengajar.

Tahap selanjutnya yang dilakukan penulis untuk menguji ke efektifitas media yang sudah dirancang maka dilakukanlah uji efektifitas yang telah dibagikan kepada ke sepuluh orang siswa kelas XI di MAN 2 Agam untuk melihat apakah siswa tersebut tertarik untuk mempelajarinya dan apakah siswa itu mengalami peningkatan pemahaman dari media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang sudah dirancang. Maka setelah penulis menyebarkan angket kepada sepuluh siswa MAN 2 Agam sebagai Efektifator, didapat nilai rata-ratanya adalah sebesar 0,96 dengan kategori tinggi. Dengan hasil yang didapat, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* memiliki efektivitas tinggi atau sangat efektif.

Pembahasan

Rancangan media pembelajaran pada mata pelajaran biologi berbasis *Augmented Reality* ini dirancang guna untuk membantu dan mempermudah guru dalam menyiapkan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar, dimana media yang dirancang ini juga diharapkan dapat meningkatkan semangat belajar siswa dan memotivasi siswa dalam peningkatan teknologi dalam perkembangannya. Kemp & Dayton (dalam Muhson, 2010:4) mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu: penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, efisiensi dalam waktu dan tenaga, meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja. Oleh karena itu dengan adanya media pembelajaran berbasis *augmented reality* ini meningkatkan proses belajar-mengajar siswa dalam pemahaman materi tentang system gerak manusia yang sudah dirancang. Dimana, didalam media ini memiliki bahan-bahan yang lengkap terkait materi sistem gerak manusia yang bisa di pelajari siswa dimana pun mereka berada dengan bantuan *Android Smartphone*.

Media pembelajaran berbasis *Augmented reality* memiliki kelebihan dalam penggunaannya, dimana aplikasi ini dapat dibuka tanpa adanya sambungan data internet dan memiliki model 3D terkait sistem gerak manusia yang bisa diputar 360 derajat sehingga siswa mudah memahami dan mempelajarinya. Akan tetapi juga ada kekurangan di media ini yaitu ketika ingin menampilkan model 3D nya maka dibutuhkan sebuah marker berupa gambar yang sudah dirancang oleh penulis untuk nantinya di scan terlebih dahulu agar model 3D muncul dan terlihat di dalam media pembelajaran yang sudah di rancang oleh penulis. Pada penelitian relevan yang dilakukan oleh Yuzty (2012) yang berjudul “Aplikasi *Augmented Reality* Pembelajaran Organ Pernapasan Manusia Pada *Smartphone Android*”. Memiliki persamaan dengan media yang dirancang penulis yaitu media ini juga dirancang untuk siswa guna membantu siswa dalam memahami pembelajaran dan meningkatkan minat belajar siswa. Sedangkan perbedaan dari media yang dirancang yaitu dari bab materi yang berbeda, dimana,

penulis merancang sistem gerak manusia sedangkan penelitian oleh Yuzty tentang organ pernapasan manusia.

Penelitian ini menggunakan metode R & D dengan menggunakan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLS) versi Luther-Sutopo, yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (pendistribusian). Pengembangan dilakukan dengan uji coba produk yaitu uji Validitas, uji Paktikalitas, dan uji Efektifitas. Berdasarkan data yang sudah di dapat dari semua angket pengujian pada produk rancangan media pembelajaran biologi kelas XI berbasis *Augmented Reality* di katakan kriteria valid dengan interval 0,81-1,00 yang berarti kategori sangat tinggi. Sehingga media pembelajaran yang sudah dirancang efektif dan efisien dalam penggunaanya jika diterapkan sebagai salah satu media penunjang pembelajaran pada mata pelajaran biologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan penulis yang telah di uraikan oleh penulis pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Media pembelajaran yang dirancang pada mata pelajaran biologi berbasis *Augmented Reality* sangat membantu siswa dan guru dalam proses belajar mengajar sehingga pembelajaran terasa sangat menarik, interaktif dan mudah digunakan serta menumbuhkan rasa pemahaman pada siswa dengan adanya materi yang sudah dijelaskan di media pembelajaran yang sudah dirancang. Selain itu aplikasi media ini juga bisa akses menggunakan *smartphone android* yang dibantu dengan adanya sebuah marker yang sudah dibuat, sehingga nantinya siswa ataupun guru bisa mudah menggunakannya dimanapun mereka berada.
2. Media pembelajaran yang dirancang pada mata pelajaran biologi berbasis *Augmented Reality* ini memiliki 7 tombol menu utama diaplikasi yaitu :menu Profil, menu Penjelasan Materi, menu Model Ar, menu Latihan, menu indikator, menu Petunjuk dan menu Keluar dari aplikasi.
3. Hasil uji produk yang sudah dilakukan pada media pembelajaran yang dirancang pada mata pelajaran biologi berbasis *Augmented Reality* dapat disimpulkan yaitu : pada uji validasi yang terdiri dari tiga orang validator ahli media pada dosen iain Bukittinggi dan 2 orang ahli bidang guru biologi di dapat nilai rata-rata dari keseluruhan aspek yang telah di uraikan adalah sebesar 0,94 dan dinyatakan kriteria valid. Dan untuk hasil uji praktikalitas dengan 2 orang praktikalitator guru biologi yang mengajar di MAN 2 Agam di dapat nilai rata-ratanya adalah yaitu 0,76 dengan kriteria sangat tinggi. Dan hasil uji efektifitas yang diambil dari 10 orang siswa kelas XI Mipa 2 di MAN 2 Agam di dapat nilai keseluruhannya adalah sebesar 0,97 dan dikatakan nilai tersebut valid, oleh karena itu dengan melihat hasil penilaian yang sudah di lakukan. Maka media pembelajaran pada mata pelajaran biologi berbasis *Augmented Reality* yang telah penulis rancang sudah dikatakan praktis dan membantu dalam proses belajar-mengajar.

REFERENSI

- Autoridad Nacional del Servicio Civil, "konsep pembeajaran biologi," *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., pp. 2013–2015, 2021.
- A. B. Listiyarin, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Biologi Siswa di SMA Negeri 1 Kudus dan SMA Negeri 1 Bae Kudus Tahun Pelajaran 2015/2016," 2016.
- S. Sulthon, "Pembelajaran IPA yang Efektif dan Menyenangkan bagi Siswa MI," *Elem. Islam. Teach. J.*, vol. 4, no. 1, 2017, doi: 10.21043/elementary.v4i1.1969.
- L. Efriyanti, "Aplikasi Mobile Learning Sebagai Sarana Pembelajaran Abad 21 Pada era Revolusi Industri 4.0," *J. Educ. Stud.*, vol. Vol 5,No.1, pp. 1–13, 2020.
- A. N. Khomarudin and L. Efriyanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 3, no. 1, p. 72, 2018, doi: 10.30983/educative.v3i1.543.

- R. Okra and Y. Novera, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 4, no. 2, p. 121, 2019, doi: 10.30983/educative.v4i2.2340.
- J. Hetreed, "Augmented Reality," pp. 1–27, 2008.
- A. R. Hilman Septian, Eka Wahyu Hidayat, "Aplikasi Pengenalan Bahasa Arab dan Inggris Untuk Anak-anak berbasis Android.," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. DOI: 10.15575/join.v2i2.100, pp. 71–78, 2017.
- I. Ghozali, "Aplikasi Analisis Multi Variat dengan Program SPSS. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.," *J. EMBA*, vol. Vol.1 No.4, no. 2303–1174, pp. 612–618, 2018.
- Isnawati Amir, "Pengembangan buku ajar dan *Augmeneted reality* Pada konsep sistem pencernaan di Sekolah Menengah Atas", *Progr. Pascasarj. Univ. NEGERI MAKASSAR*, pp. 1–95, 2017.
- A. Istiqlal, "Manfaat Media Pembelajara dalam proses belajar," *J. Kepemimp. Dan Pengur. Sekol.*, vol. 3, no. 2, pp. 139–144, 2018.