

KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA 1 PANTE CEUREUMEN ACEH BARAT

Rita Oktavia

Dosen Pendidikan Biologi STKIP Bina Bangsa Meulaboh, Jl. Nasional Meulaboh-Tapaktuan Peunaga Cut Ujong Kec. Meureubo Kab. Aceh Barat 23615, E-mail: ritaoktaviua87@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan informasi yang lengkap dan mendalam mengenai pengembangan AR sebagai media pembelajaran oleh guru SMA di Aceh Barat. Dan mengetahui materi yang dirasa sulit oleh siswa pada pembelajaran Biologi yang diperlukan pengembangan media berbasis AR, khususnya SMA 1 Pante Ceureumen. Penelitian dilaksanakan di SMA 1 Pante Ceureumen Aceh Barat. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada Juni hingga September 2022. Dikelas XII berjumlah 30 siswa semester 1 tahun ajaran 2021/2022. Penelitian kuantitatif metode deskriptif. Objek pada penelitian ini adalah media AR sebagai media pembelajaran pada pembelajaran Biologi. Sedangkan subjek penelitian adalah sebagai berikut: 2 orang dosen sebagai ahli akan memvalidasi instrumen penelitian berupa angket. Dan 5 Guru SMA dan 30 siswa kelas XII SMA Pante Ceureumen sebagai responden yang memberikan respon terhadap media AR. Teknik Pengumpulan Data sebagai berikut angket, validasi, wawancara. Hasil wawancara dari guru memberikan respon positif dalam tindak lanjut pengembangan media pembelajaran AR sebagai media pembelajaran, untuk pengembangan media ajar berbasis digital dan dapat menggunakan Hp maka media ini tentu dapat mempermudah guru dan siswa untuk lebih memahami materi bergambarkan 3D dan soal yang berbentuk 3D. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa terhadap media AR diketahui bahwa 30 siswa tidak mengetahui AR, disekolah belum menggunakan media AR, AR juga belum pernah digunakan pada pembelajaran Biologi. Selanjutnya, topic materi biologi yang dianggap sulit oleh siswa yaitu Rangka dan tulang, organ tubuh manusia, transpor membrane sel, virus, sel-sel darah. Pada topic ini sangat diperlukan media pembelajaran berbasis Augmented reality (AR).

Kata-kata kunci: *Augmented Reality*, pengembangan media pembelajaran

PENDAHULUAN

Pelaksanaan pendidikan di Indonesia dilandasi dengan pelaksanaan kurikulum 2013, yang mengacu pada prinsip bahwa proses belajar mengajar yang terjadi di kelas harus memanfaatkan teknologi, informasi, dan komunikasi (Santika, 2020). Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran yang terjadi di kelas.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut yakni dengan memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran pada dasarnya merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran, yang dimana media pembelajaran mampu berperan sebagai jembatan antara guru dan siswa

(Febriyanti et al., 2021; Miasari et al., 2022; Trisiana, 2020).

Materi yang disajikan oleh guru akan lebih mudah dipahami oleh siswa jika disertai dengan penggunaan media (Handayani & Subakti, 2021). Adanya media pembelajaran akan dapat menciptakan interaksi langsung antara guru dan siswa, siswa dengan sumber belajar, sehingga melalui proses interaksi tersebut siswa dapat belajar mandiri dengan kemampuan masing-masing siswa (Feri & Zulherman, 2021; Neni & Dewi, 2020; Tafonao, 2018). Keunggulan dari media pembelajaran yakni mampu memperjelas penyajian bahan ajar mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra manusia, meningkatkan semangat belajar siswa, meningkatkan keaktifan belajar siswa, peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya, dan memberikan persepsi yang sama bagi peserta didik (Antari et al., 2019; Qistina et al., 2019; Susanto, 2021)

Hanya saja kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa tidak semua guru mampu memanfaatkan media pembelajaran dengan baik. Hal ini disebabkan karena kurangnya fasilitas pendukung pengembangan media serta kurangnya kemampuan guru dalam mengembangkan media itu sendiri.

Inovasi guru dalam proses pembelajaran di era digital seperti saat ini sangatlah dibutuhkan untuk memaksimalkan proses pembelajaran. Salah satunya yakni dengan memanfaatkan berbagai media yang ada. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran akan membangkitkan motivasi belajar siswa dan mampu menambah pemahaman siswa terhadap pelajaran (Pambudi

et al., 2019). Media pembelajaran yang saat ini belum banyak digunakan oleh guru dalam sekolah di pedesaan ialah media digital berbasis Augmented Reality (AR). Media berbasis Augmented Reality (AR) adalah sebuah media pembelajaran yang teknologinya menggabungkan benda maya ke lingkungan nyata, sehingga mampu membuat penggunaannya melihat dunia nyata dengan objek maya yang telah dihasilkan dari teknologi tersebut (Firdanu et al., 2020; Panduwinata et al., 2021). Media berbasis AR menjadi salah satu media interaktif yang efektif digunakan untuk mengenalkan materi- materi ilmu pengetahuan alam agar mampu merangsang imajinasi anak, sehingga akan memotivasi mereka untuk belajar (Amdani et al., 2022; Yuliono & Rintayati, 2019). Dalam perencanaan pemilihan media pembelajaran tentunya sebelumnya sudah harus melakukan analisis mengenai kelebihan dan kekurangannya agar dapat memanfaatkan dengan maksimal dan mengurangi dampak yang ditimbulkan atas kekurangan yang ada serta memberikan alternatif lain untuk meminimalisir kekurangan media tersebut. Adapun kelebihan dari media AR yaitu interaktif, efektif, permodelan objek yang sederhana, hemat biaya, dan mudah untuk digunakan (Mustaqim &

Kurniawan, 2017). Selain kelebihan tersebut, kekurangan dari media AR ini yaitu terlalu sensitif terhadap perubahan sudut pandang pengguna, pengembangan media masih sedikit, dan memori yang dibutuhkan untuk pengoperasian media ini cukup besar (Waliyansyah et al., 2021; Wardani, 2021).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengungkapkan bahwa penggunaan media augmented reality dalam

proses pembelajaran memiliki dampak yang cukup signifikan dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Teknologi Augmented Reality sudah diterapkan dan digunakan dalam berbagai bidang, karena sangat membantu dalam menyampaikan informasi. Dengan menggunakan teknologi Augmented Reality, pengguna akan merasakan secara langsung berinteraksi dengan sebuah objek virtual.

AR merupakan sebuah konsep menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata untuk menghasilkan informasi dari data yang diambil dari sebuah sistem pada objek nyata yang ditunjuk sehingga batas antara keduanya menjadi semakin tipis. AR dapat menciptakan interaksi antara dunia nyata dengan dunia maya, semua informasi dapat ditambahkan sehingga informasi tersebut ditampilkan secara real time seolah-olah informasi tersebut menjadi interaktif dan nyata. Sedangkan pada saat ini pembelajaran di sekolah masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang terpusat pada guru dengan beberapa media pembantu contohnya pada pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) terutama pada materi pengenalan organel sel pada tumbuhan dan hewan, guru hanya mengandalkan media buku untuk mengajar. Menurut penulis, hal ini dirasa kurang menarik perhatian dan membuat siswa merasa jenuh dalam mengikuti pelajaran.

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan informasi yang lengkap dan mendalam mengenai penggunaan dan pengembangan AR sebagai media pembelajaran oleh guru SMA di Aceh Barat. Selain itu, mengetahui materi yang dirasa sulit oleh siswa pada pembelajaran

Biologi yang diperlukan pengembangan media berbasis AR, khususnya SMA 1 Pante Ceureumen.

METODE

Penelitian dilaksanakan di SMA 1 Pante Ceureumen Aceh Barat. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada Juni hingga September 2022. Di kelas XII berjumlah 30 siswa semester 1 tahun ajaran 2021/2022.

Penelitian kuantitatif metode deskriptif. Karena menurut Sukmadinata (2006, hlm. 72) metode deskriptif ini ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena yang mengkaji aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan dan perbedaan dengan fenomena lainnya. Untuk penelitian ini kita ingin melihat motivasi siswa terhadap penggunaan media AR sebagai media pembelajaran dengan data yang didapat berupa data-data yang berasal dari sumber atau informan yang dapat diteliti dan dipercaya.

Objek pada penelitian ini adalah media AR sebagai media pembelajaran pada pembelajaran Biologi. Sedangkan subjek penelitian adalah sebagai berikut:

1. 2 orang dosen sebagai ahli akan memvalidasi instrumen penelitian berupa angket.

2. 5 Guru SMA dan 30 siswa kelas XII SMA Pante Ceureumen sebagai responden yang memberikan respon terhadap media AR.

Teknik Pengumpulan Data sebagai berikut:

1. Angket

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 199) kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat

pertanyaan atau pernyataan kepada responden untuk dijawabnya. Peneliti menggunakan angket atau kuesioner berupa pernyataan yang digunakan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa terhadap penggunaan media pembelajaran AR pada konsep bentuk molekul.

2. Validasi

Teknik validasi dilakukan untuk mendapatkan angket motivasi belajar

siswa terhadap penggunaan media AR yang valid. Validasi dilakukan oleh

2 orang Dosen ahli. Teknik ini dilakukan dengan cara memberikan lembar

validasi berupa angket kepada ahli beserta media yang sudah diproduksi lalu dinilai dan diberi tanggapan terhadap angket motivasi belajar siswa terhadap penggunaan media AR. Ketentuan yang ada dalam validasi ini adalah jika jawaban diterima maka tidak perlu ada tanggapan, namun apabila perlu perubahan maka perlu ditanggapi. Tanggapan ini akan menjadi bahan pertimbangan yang dianalisis dan ditindaklanjuti dengan revisi angket motivasi belajar siswa terhadap penggunaan media AR.

3. Wawancara

Menurut Moleong (1997, hlm. 135) wawancara atau interview merupakan percakapan dua pihak, yaitu oleh pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dari terwawancara (interviewee) yang memberikan jawaban atas pertanyaan.

Instrumen penelitian angket/kuisisioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari hasil wawancara disajikan dalam bentuk deskriptif, berikut

adalah hasil wawancara guru Guru SMA Pante Ceureumen Aceh Barat.

Tabel 1 Analisis kebutuhan Guru terhadap Media AR

Pertanyaan	Jawaban
Apa fungsi dari media pembelajaran dalam proses belajar menurut bapak/Ibu?	Untuk lebih mempermudah dalam penyampaian materi, lebih menarik, lebih cepat dimengerti, mempermudah penyelesaian masalah.
Media apa saja yang digunakan dalam proses pembelajaran?	Video, gambar, alat peraga, buku tesk, infokus, gambar, clss room.
Mengapa bapak/ibu menggunakan media tersebut dalam pembelajaran?	Untuk mempermudah menyampaikan materi, untuk mempercepat pemahaman siswa, meningkatkan dayatarik siswa,
Apa tanggapan bapak/ibu tentang media Augmented Reality (AR) ?	Sangat membantu karena dapat memproyeksikan benda-benda maya secara realistis, sangat penting untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran.
Apakah bapak/ibu berkeinginan mempelajari AR lebih lanjut?	Iya,
Materi yang dirasa sulit dalam	Materi struktur organ pada pelajaran

memerlukan penggunaan AR?	Biologi. materi vector dan proyeksi pada pelajaran matematika.
Hambatan guru dalam pengembangan media pembelajaran	Pengetahuan tentang media digital, Fasilitas dan kreatifitas,

Hasil wawancara dari guru memberikan respon positif dalam tindak lanjut pengembangan media pembelajaran AR sebagai media pembelajaran, hal itu didapatkan dari wawancara yang menyatakan bahwa media AR sangat dibutuhkan untuk pengembangan media ajar berbasis digital dan dapat menggunakan Hp maka media ini tentu dapat mempermudah guru dan siswa untuk lebih memahami materi bergambarkan 3D dan soal yang berbentuk 3D. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Perdana, Fitriisa, dan Putra (2012) menyatakan bahwa media pembelajaran media AR berbasis android membantu siswa dalam meningkatkan minat belajar siswa, mempermudah dan membantu guru dalam menjelaskan pelajaran, serta dengan menggunakan media pembelajaran AR berbasis android belajar menjadi menyenangkan/menarik perhatian siswa.

Media AR ini dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas, serta mempermudah konsep yang abstrak menjadi lebih sederhana, konkrit, dan mudah dipahami. Hal ini sesuai apa yang dikatakan oleh Asyhar (2012, hlm. 39-41) yaitu, media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik, sebab penggunaan media pembelajaran menjadi lebih menarik dan memusatkan perhatian peserta didik, media pembelajaran juga dapat memberikan stimulasi belajar,

terutama rasa ingin tahu peserta didik terhadap sesuatu yang akan dipelajarinya, media pembelajaran juga bermanfaat untuk menambah kemenarikan tampilan materi sehingga meningkatkan motivasi dan minat serta mengambil perhatian peserta didik untuk fokus mengikuti materi yang disajikan, sehingga diharapkan efektivitas belajar akan meningkat pula.

Tabel 2 Analisis Kebutuhan Siswa terhadap media AR dalam pembelajaran Biologi

Pertanyaan	Jawaban
Apakah anda suka pelajaran biologi	8 siswa menyatakan tidak suka. Dan 22 siswa menyatakan suka pelajaran Biologi.
Topik Biologi apa saja yang anda sukai?	Keanekaragaman hayati, evolusi, sel darah, tulang dan sel, pertumbuhan .
Topik Biologi yang sulit menurut anda?	Rangka dan tulang, organ tubuh manusia, transpor membrane sel, virus, sel-sel darah.
Apa saja media digital yang pernah anda ketahui selama mengikuti kegiatan belajar mengajar di sekolah?	Computer dan hp
Apakah anda sering menggunakan handphone android untuk mendukung belajar biologi?	8 siswa menyatakan Tidak, 8 siswa menyatakan sering 14 siswa menyatakan kadang-kadang

Apakah anda mengetahui tentang media Augmented Reality (AR)?	30 siswa menjawab Tidak
Materi biologi yang dirasa sulit dan memerlukan media Gambar 3D (AR)?	Organ tubuh manusia, sel-sel darah, virus,
Apakah disekolah pernah digunakan media AR?	30 siswa menjawab tidak
Apakah media AR pernah digunakan pada pelajaran Biologi di sekolah?	30 siswa menjawab tidak.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa terhadap media AR diketahui bahwa 30 siswa tidak mengetahui AR, disekolah belum menggunakan media AR, AR juga belum pernah digunakan pada pembelajaran Biologi. Selanjutnya, topic materi biologi yang dianggap sulit oleh siswa yaitu Rangka dan tulang, organ tubuh manusia, transpor membrane sel, virus, sel-sel darah. Pada topic ini sangat diperlukan media pembelajaran berbasis Augmented reality (AR).

KESIMPULAN

Hasil analisis kebutuhan guru dan siswa menunjukkan bahwa guru dan siswa ingin menggunakan media *Augmented Reality* (AR) untuk dijadikan solusi bagi siswa dalam proses pembelajaran, khususnya dalam dalam pembelajaran Biologi. Sebagai tindak lanjut, maka saran yang dikemukakan ialah melakukan pengembangan media *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran di kelas pada topic Biologi yang sulit difahami siswa yaitu Rangka

dan tulang, organ tubuh manusia, transpor membrane sel, virus, sel-sel darah.

SARAN

Sebagai tindak lanjut, maka saran yang dikemukakan ialah melakukan pengembangan media *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran di kelas khusus nya Pembelajaran Biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, R.H., (1987). *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arda, E. S. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Teknologi Augmented Reality Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada MataPelajaran Teknik Dasar Elektronika Pada SMK Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 3: 237-243.
- Asyhar, R (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rajawali Press.
- Arikunto, S. (2013) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (edisi revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Teleoperators and Virtual Enviroments*. 6: 355-385
- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., dan Kinshuk. (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. *Educational Technology & Society*, 17 (4): 133-149.
- Bhardawaj, A., dan Goel, S. (2014). *A Critical Analysis of Augmented Reality bu Applicability of IT Tools*. International Journal of Information and Computation Technology. 4: 425-430.
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti Jilid 2 (Edisi Ketiga)*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Djamarah, S. B., dan Zain, A. (2013). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Effendy. (2006). *Teori VSEPR Kepolaran, dan Gaya Antar Molekul*. Malang: Bayumedia Publishing, Cet. 1.
- Fibriani, L., Damris, M., dan Risnita. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran

- Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Keseimbangan Kimia SMA. *Jurnal Universitas Jambi*. 3 (1): 1-5. Diakses di: <https://media.neliti.com/media/publications/71183-ID-pengembangan-multimedia-pembelajaran>.
- Fuaidah, T. (2016). Peningkatan Minat Belajar Siswa melalui Media Augmented Reality pada Mata Pelajaran IPA di Kelas VI MI Nurussyafi'i Gedangan Sidoarjo. (*Skripsi, Universitas Islam Sunan Ampel Surabaya*). Diakses dari: <http://digilib.uinsby.ac.id/12850/1/Abstrak.pdf>
- Furht, B. (2011). Hand Book of Augmented Reality. *Department of Computer and Electrical Engineering*. 3: 1-356.
- Hanafi, H.F., & Samsudin, K. (2012). Mobile learning Environment System (MLES): The Case of Android-based Learning Application on Undergraduates' Learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 3 (3): 63-66.
- Harjanto, (1997). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Iordache, D., Pribeanu, C., dan Balog. (2012). A. Influence of specific AR capabilities on the learning effectiveness and efficiency. *Studies in Informatics and Control*. 20 (10): 1-8.
- Keller, J. M., (1987). Development and Use of the ARCS Model of Motivational Design. *Department of Educational Research*. 10 (3): 2-19
- Lyu, M. R., (2012). *iDigitable*. Department of Computer Science and Engineering.
- Mehdipour, Y., & Zerehkafi, H. (2013). Mobile Learning for Education: Benefits and Challenges. *Internasional Journal of Computational Engineering Research*. 3(6): 93-101.
- Amdani, Nining, & Purnamasari, A. I. (2022). Pengembangan Media Belajar Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android pada Konsep Panca Indera. *Jurnal Teknik Informatika*, 6(1). <https://doi.org/10.36040/jati.v6i1.4719>.
- Antari, N. L. G. S., Pudjawan, K., & Wibawa, I. M. C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Berbantuan Media Gambar terhadap Hasil Belajar IPA. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 116. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18512>.
- Efendi, N. M. (2019). Revolusi Pembelajaran Berbasis Digital (Penggunaan Animasi Digital pada Start Up sebagai Metode Pembelajaran Siswa Belajar Aktif). *Habitus: Jurnal Pendidikan, Sosiologi, & Antropologi*, 2(2), 173. <https://doi.org/10.20961/habitus.v2i2.28788>.
- Febriyanti, E., Kusmarni, Y., & Ma'mur, T. (2021). Kreativitas Guru dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Digital pada Pembelajaran Sejarah Daring (Studi Deskriptif Terhadap Guru Sejarah SMA di Kota Bandung). *FACTUM: Jurnal Sejarah dan Pendidikan Sejarah*, 10(2), 147-154. <https://doi.org/10.17509/factum.v10i2.38891>.
- Feri, A., & Zulherman, Z. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Nearpod. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(3), 418. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.33127>.
- Firdanu, R., Achmadi, S., & Adi Wibowo, S. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Mengenai Peralatan Konstruksi dalam Dunia Pendidikan Berbasis Android. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 4(2), 276-282. <https://doi.org/10.36040/jati.v4i2.2657>.
- Handayani, E. S., & Subakti, H. (2021). Analisis Penggunaan Media Realita melalui Pembelajaran Online di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 772-783. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.810>.
- Imawati, Y., & Chamidah, A. N. (2018). Efektivitas Media Berbasis Augmented Reality terhadap Kemampuan Anak Tunarungu Mengenal Kebudayaan Yogyakarta. *JPK (Jurnal Pendidikan Khusus)*, 14(1), 26-34. <https://doi.org/10.21831/jpk.v14i1.25164>.
- Krisnandry, F., & Bahri, S. (2020). Implementasi Teknologi Augmented Reality (AR) pada Aplikasi Smart Book Reaksi Redoks dan Elektrokimia Menggunakan Metode Marker Based Tracking Berbasis Desktop. *Jurnal Kompeten Dan Aplikasi*, 8(1). <https://doi.org/10.26418/coding.v8i1.39212>.
- Lesmana, D. (2018). Kandungan Nilai dalam Tujuan Pendidikan Nasional (Core Ethical Values). *Kordinat: Jurnal Komunikasi Antar Perguruan Tinggi Agama Islam*, 17(1), 211-126. <https://doi.org/10.15408/kordinat.v17i1.8103>.