



## RANCANG BANGUN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI RNA DAN DNA BERBASIS ANDROID PADA KELAS XII SMA

Restu Setiadien Haq<sup>1</sup>, Lilik Ariyanto<sup>2</sup>, Andi Priyolistiyanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi, Universitas PGRI Semarang

### Article Info:

Dikirim: 24 Februari 2023

Direvisi: 23 Maret 2023

Diterima: 18 April 2023

Tersedia Online: 30 Juni 2023

### Penulis Korespondensi:

Restu Setiadien Haq

Universitas PGRI Semarang

Semarang, Indonesia

Email: restusetiadien87@gmail.com

**Abstrak:** Pada masa setelah pandemi Covid-19 seperti saat ini proses pembelajaran sudah mulai kembali menggunakan model pembelajaran tatap muka, tentunya siswa dan guru perlu adaptasi terhadap peralihan model pembelajaran tersebut, salah satunya dapat dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan inovatif sehingga siswa dapat lebih tertarik dan efektif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Gemuh pada tahun ajar 2022/2023. Model pengembangan aplikasi yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Untuk validasi aplikasi media pembelajaran materi RNA dan DNA berbasis Augmented Reality ini dilakukan uji kelayakan dan daya tarik oleh validator yang terdiri dari ahli media, ahli materi dan responden yang dilakukan oleh siswa kelas XII IPA II dengan teknik pengumpulan data berupa mengisi angket penilaian. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aplikasi media pembelajaran ini dalam kategori sangat layak untuk digunakan dan memiliki kategori daya tarik yang tinggi. Hal ini diketahui melalui perhitungan angket penelitian dari ahli media, ahli materi dan responden dengan hasil presentase kelayakan sebesar 83% dan daya tarik sebesar 83% sehingga dapat disimpulkan aplikasi media pembelajaran materi RNA dan DNA berbasis Augmented Reality ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran; RNA; DNA; augmented reality.

**Abstract:** In the period after the Covid-19 pandemic as it is today, the learning process has started to use the face-to-face learning model, of course, students and teachers need to adapt to the transition of the learning model, one of which can be by using interesting and innovative learning media so that students can be more interested and interested in learning. effective in the learning process. This research was conducted at SMAN 1 Gemuh in the academic year 2022/2023. The application development model used is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC). To validate the application of learning media for Augmented Reality-based RNA and DNA materials, a feasibility and attractiveness test was carried out by validators consisting of media experts, material experts and respondents conducted by students of class XII IPA II with data collection techniques in the form of filling out assessment questionnaires. The results of the study show that the application of this learning media is in the category of very feasible to use and has a high attractiveness category. This is known through the calculation of research questionnaires from media experts, material experts and respondents with the results of a feasibility percentage of 83% and attractiveness of 83% so that it can be concluded that the application of Augmented Reality-based learning media for RNA and DNA materials can be used in the learning process.

**Keywords:** Learning Media; RNA; DNA; augmented reality.

## 1. PENDAHULUAN

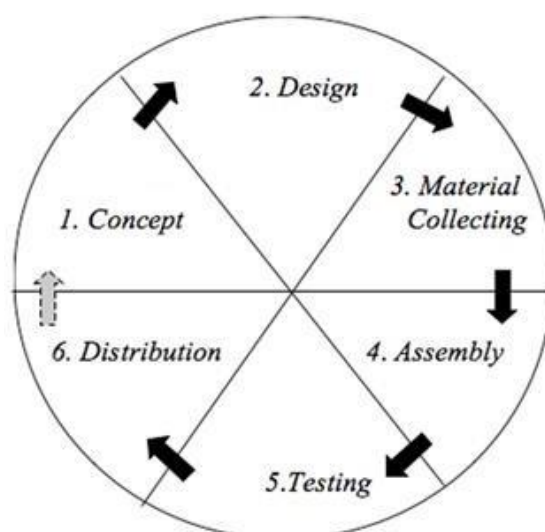
*Covid-19* telah membawa dampak pada seluruh sektor kehidupan manusia, tak terkecuali sektor pendidikan. Sudah beberapa bulan lembaga-lembaga pendidikan harus melaksanakan pembelajaran jarak jauh (PJJ) secara daring (Limbong et al., 2021). Pelaksanaan pembelajaran jarak jauh membutuhkan media yang dapat mendistribusikan ilmu pengetahuan atau sebagai wadah dalam proses kegiatan belajar mengajar. Media yang digunakan sebagai sarana pembelajaran jarak jauh sekarang ini menggunakan internet disebut juga dengan *online learning* yang dapat memberikan fasilitas koneksi ke seluruh penjuru dunia. internet yang tidak dibatasi jarak dan waktu membuat pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja, penggunaan internet sebagai sarana belajar dapat memberikan dampak yang positif dalam penggunaan internet dengan peran para pendidik dalam pengelolaannya agar pembelajaran dapat terlaksana dengan efektif (Suryani et al., 2022). Sebagaimana di ketahui sebelumnya kurang lebih satu tahun pemerintah pemberlakukan pembelajaran jarak jauh (PJJ) dimana proses interaksi antara pendidik dan peserta didik terjadi di tempat dan dimungkinkan di waktu yang berbeda. Hal ini dilakukan untuk mencegah penularan Covid-19. Namun pembelajaran jarak jauh yang dilakukan selama ini berdampak pada kualitas pendidikan yang semakin menurun. Kebijakan pemerintah untuk membuka kembali sekolah dengan pembelajaran tatap muka membuat pihak sekolah harus memulai melakukan perencanaan yang efektif dan efisien tentang pelaksanaan pembelajaran tatap muka di tengah pandemi yang masih terus terjadi (Pattanang et al., 2021).

Seperti dalam penelitian (Syarifuddin, S., Aisyah, S., & Triana, 2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19 membawa perubahan gaya belajar peserta didik dimana terjadi penurunan motivasi belajar peserta didik. Hasil penelitian tersebut memberikan gambaran yang sangat jelas bahwa dampak pembelajaran tersebut benar-benar menjadi hal yang sangat serius, dalam hal ini seorang guru dituntut kreatif dan inovatif dalam mengemas perangkat pembelajaran agar mampu menumbuhkan kembali semangat belajar peserta didik serta mampu memberikan motivasi untuk meningkatkan kemampuan akademik peserta didik. Merujuk pada penelitian (Ariyanto et al., 2019) menyatakan bahwa masalah-masalah yang berkaitan dengan hal tersebut dapat diupayakan dengan cara menggunakan media pembelajaran yang menarik dan interaktif agar dapat digunakan dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat tertarik dan termotivasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman mereka.

Merujuk pada (Damayanti et al., 2021) pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dapat membuat peserta didik memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran yang lebih menarik sehingga materi dapat dipahami oleh peserta didik. Selain itu media pembelajaran *Augmented Reality* dapat memvisualisasikan sebuah konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objeknya memungkinkan dalam memanfaatkan perkembangan teknologi media pembelajaran yang menggunakan komputer atau *smartphone* maka peserta didik akan lebih tertarik pada bahan ajar dibandingkan menggunakan bahan ajar yang berbentuk lembar kerja cetak. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut yang didukung oleh beberapa sumber dan diperkuat oleh hasil penelitian penelitian terdahulu, penulis akan melakukan penelitian dengan judul Rancang bangun *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran materi *Ribonucleic Acid (RNA) and Deoxyribonucleic Acid (DNA)* berbasis *Android* pada kelas XII SMA.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Research and Development (RnD)* dengan model *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Model MDLC

Penjelasan singkat 6 Tahapan tersebut antara lain:

1. Concept

Tahap concept (pengonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program tersebut (identifikasi audiens).

2. Design

Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program.

3. Material Collecting

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan.

4. Assembly

Tahap assembly adalah tahap pembuatan semua obyek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design, seperti storyboard, bagan alir, dan struktur navigasi.

5. Testing

Tahap Testing (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak.

6. Distribution

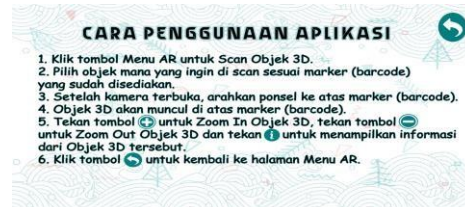
Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Dan juga sebagai tahap evaluasi untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain tampilan dari Aplikasi media pembelajaran materi RNA dan DNA berbasis *Augmented Reality* seperti gambar 2-14:



Gambar 2. Halaman Menu Gambar



Gambar 3. Halaman Petunjuk Pengguna



Gambar 4. Halaman Profil Pengembang



Gambar 5. Halaman Menu Pilihan Materi



Gambar 6. Halaman Menu Materi DNA



Gambar 7. Halaman Menu Materi RNA



Gambar 8. Halaman Menu Materi Kromosom



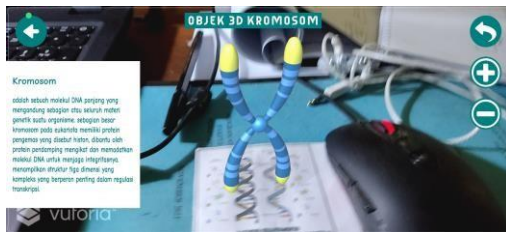
Gambar 9. Halaman Menu Pilihan Scan AR



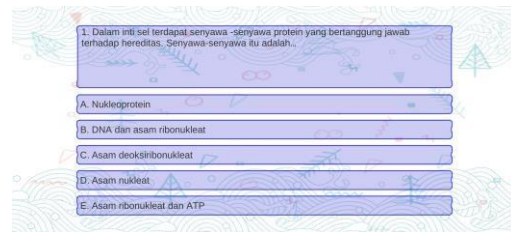
Gambar 10. Halaman Menu Scan DNA



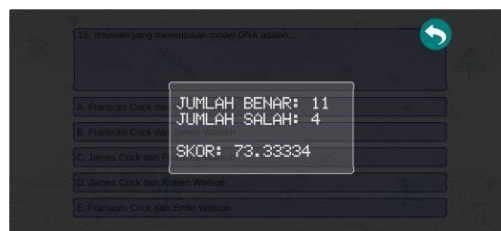
Gambar 11. Halaman Menu Scan RNA



Gambar 12. Halaman Menu Scan Kromosom



Gambar 13. Halaman Menu Quiz



Gambar 14. Halaman Perolehan Skor Quiz

Penilaian kelayakan dan daya tarik media pembelajaran ini meliputi validasi oleh ahli media, ahli materi dan tanggapan dari siswa dengan hasil sebagai berikut pada tabel 1-2:

**Tabel 1. Hasil akhir uji kelayakan**

No.	Validator	Kelayakan	kategori
1.	Ahli Media	93%	Sangat Layak
2.	Ahli Materi	75%	Layak
3.	Siswa	82%	Layak
<b>Rata-rata persentase</b>		83%	Sangat Layak

**Tabel 2. Hasil akhir uji daya tarik**

No.	Validator	Daya Tarik	kategori
1.	Ahli Media	93%	Sangat Tinggi
2.	Ahli Materi	75%	Tinggi
3.	Siswa	82%	Tinggi
<b>Rata-rata persentase</b>		83%	Tinggi

Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran materi RNA dan DNA berbasis AR ini mempunyai tingkat kelayakan dan daya tarik sebesar 83% sehingga tingkat kelayakan dikategorikan sangat layak dan tingkat daya tarik dikategorikan tinggi.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil dari uji kelayakan dan daya tarik aplikasi media pembelajaran yang dilakukan oleh ahli media didapatkan penilaian akhir sebesar 93% sehingga tingkat kelayakan dikategorikan sangat layak untuk digunakan dan tingkat daya tarik dikategorikan sangat tinggi. Sedangkan hasil uji kelayakan dan daya tarik aplikasi media pembelajaran yang dilakukan oleh ahli materi didapatkan penilaian akhir sebesar 75% sehingga tingkat kelayakan dikategorikan layak untuk digunakan dan tingkat daya tarik dikategorikan tinggi. Sedangkan hasil uji kelayakan dan daya tarik aplikasi media pembelajaran yang dilakukan oleh responden yaitu siswa kelas XII IPA II SMAN 1 Gemuh didapatkan penilaian akhir sebesar 82% sehingga tingkat kelayakan dikategorikan layak untuk digunakan dan tingkat daya tarik dikategorikan tinggi. Dari ketiga penilaian yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan responden, didapatkan penilaian akhir sebesar 83% sehingga tingkat kelayakan dikategorikan “sangat layak” untuk digunakan dan tingkat daya tarik dikategorikan “tinggi”.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat dibuktikan bahwa aplikasi media pembelajaran materi RNA dan DNA berbasis AR sangat layak untuk digunakan dan memiliki tingkat daya tarik yang tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran materi RNA dan DNA berbasis AR dapat diterapkan dan digunakan sebagai media pembelajaran atau alat bantu dalam proses pembelajaran..

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Limbong, O. P., Tambunan, W., & Limbong, M. (2021). Kesiapan Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka Di Smk Negeri 2 Toraja Utara Pada Masa Pandemi. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 10(1), 37–45.
- [2] Suryani, L., Tute, K. J., Nduru, M. P., & Pendy, A. (2022). Analisis Implementasi Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa New Normal. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 2234–2244..
- [3] Pattanang, E., Limbong, M., & Tambunan, W. (2021). Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka Di Masa Pandemi Pada Smk Kristen Tagari. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 10(2), 112–120.
- [4] Syarifuddin, S., Aisyah, S., & Triana, Y. (2022). Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Tatap Muka Usai Belajar Online Akibat Pandemi Covid-19. *EDUKATIF : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 278–288..
- [5] Ariyanto, L., Aditya, D., & Dwijayanti, I. (2019). Pengembangan Android Apps Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 40.
- [6] Damayanti et.al. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Android pada Materi Fluida Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63–70.