



Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) pada Materi Rantai Makanan

Esti Nur Qorimah^{1*}, Wisnu Cahyo Laksono², Yulia Maftuhah Hidayati³, Anatri Dessty⁴ 

^{1,2,3,4} Pendidikan Dasar, University of Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received January 22, 2021

Accepted April 13, 2022

Available online April 25, 2022

Kata Kunci:

Augmented Reality, Media, Analisis Kebutuhan

Keywords:

Augmented Reality, Media, Needs Analysis



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yakni untuk menganalisis kebutuhan siswa pada pengembangan media *Augmented Reality* (AR) pada materi rantai makanan. Penelitian ini tergolong kedalam penelitian pengembangan yang dikembangkan dengan model ADDIE. Hanya saja penelitian hanya dilakukan pada tahap analisis, yakni analisis materi dan analisis kebutuhan. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini yakni guru dan siswa kelas V Sekolah Dasar. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur, penyebaran angket, observasi, dan wawancara. Adapun instrument penelitian yang digunakan yakni lembar kuisioner kebutuhan media guru dan siswa. Data yang diperoleh pada penelitian kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan untuk menganalisis hasil angket dengan menggunakan rumus persentase, sedangkan analisis kualitatif dilakukan dengan mendeskripsikan hasil penelitian dan mengkaitkannya dengan hasil penelitian sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Konsep dalam analisis materi rantai makanan terdapat 12,5% konkret dan 87,5% abstrak. Serta berdasarkan studi lapangan guru dan siswa dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang digunakan media gambar, namun siswa tidak tertarik karena gambar tidak berwarna. Guru dan siswa juga perlu adanya perbaikan penggunaan media, salah satunya bisa menggunakan media AR ini agar menarik. Untuk itu diperlukan media *Augmented Reality* (AR) dalam materi rantai makanan.

ABSTRACT

This study aims to analyze the needs of students in the development of *Augmented Reality* (AR) media on food chain materials. This research is classified as development research which was developed using the ADDIE model. It's just that the research was only carried out at the analysis stage, namely material analysis and needs analysis. The subjects involved in this study were teachers and students of class V Elementary School. Data collection in the study was carried out using literature study methods, distributing questionnaires, observations, and interviews. The research instrument used is a questionnaire sheet for the media needs of teachers and students. The data obtained in the study were then analyzed descriptively quantitatively and qualitatively. Quantitative analysis was conducted to analyze the results of the questionnaire using the percentage formula, while qualitative analysis was carried out by describing the results of the study and relating them to the results of previous studies. The results showed that the concept in the material analysis of the food chain contained 12.5% concrete and 87.5% abstract. And based on a field study of teachers and students in learning using learning media that used image media, but students were not interested because the images were not colored. Teachers and students also need to improve the use of media, one of which can use AR media to make it interesting. For this reason, *Augmented Reality* (AR) media is needed in food chain materials.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah fondasi penting bagi kemajuan sebuah negara. Pendidikan yang baik akan menghasilkan generasi yang cakap dan berkemajuan (Pane & Dasopang, 2017). Hal tersebut sesuai dengan Undang- Undang Sistem Pendidikan Nasional No 20 tahun 2003 yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional ialah mampu mengembangkan potensi peserta didik untuk menjadi manusia yang beriman serta bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi manusia yang bertanggungjawab (Lesmana, 2018; Mantiri, 2019; Sujana, 2019). Pelaksanaan pendidikan di Indonesia dilandasi dengan pelaksanaan kurikulum 2013, yang mengacu pada prinsip bahwa proses belajar mengajar yang terjadi di kelas harus memanfaatkan

*Corresponding author.

E-mail addresses: esti9988@gmail.com (Esti Nur Qorimah)

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. Pernyataan ini sejalan dengan hasil observasi awal yang dilaksanakan di SD Negeri I Karangnongko. Hasil observasi menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran yang dikembangkan masih kurang, karena guru belum mampu mengembangkan sebuah inovasi baru secara kreatif untuk menunjang proses pembelajaran siswa. Inovasi baru tersebut ialah pengembangan media pembelajaran berbasis digital. Hal ini dapat dibuktikan ketika melakukan proses pembelajaran, guru hanya menggunakan buku- buku materi yang didapatkan dari sekolah dan menggunakan media yang terbatas. Guru juga masih nyaman menggunakan metode konvensional seperti ceramah pada proses penjelasan materi pembelajaran, terutama materi pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Apabila metode ini akan diteruskan secara terus menerus, maka akan berakibat tidak baik pada proses pembelajaran. Mengingat, bahwa setiap materi pelajaran pasti memiliki karakteristiknya masing- masing. Rendahnya inovasi guru dalam mengembangkan media ini akan berpengaruh pada kelancaran proses berlangsungnya kegiatan pembelajaran di kelas.

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, pengembang 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 penguasaan kosakata dan hasil belajar (Saputri & Dian, 2017). Hasil penelitian lainnya juga mengungkapkan bahwa media *Augmented Reality* (AR) secara signifikan telah mampu meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada ranah kognitif (Qorimah & Sutama, 2022). Selain mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa media AR juga mampu meningkatkan kemampuan anak tunarungu untuk mengenal kebudayaan Yogyakarta (Imawati & Chamidah, 2018). Sehingga berdasarkan beberapa hasil penelitian terdahulu dapat dikatakan bahwa media AR memiliki berbagai manfaat positif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Hanya saja pada penelitian sebelumnya belum terdapat kajian yang meneliti terkait dengan analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented*

Reality (AR). Sehingga penelitian ini difokuskan pada kajian tersebut dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa pada pengembangan media *Augmented Reality* (AR) pada materi rantai makanan.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (RnD), yang dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE memiliki lima tahapan pengembangan yang terdiri dari tahap *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Hanya saja pada penelitian ini tahap yang digunakan yakni hanya tahap *analysis*, yang merupakan tahap pengumpulan informasi. Analisis pada penelitian ini dilakukan pada analisis materi dan analisis kebutuhan guru maupun siswa. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini yakni guru dan siswa kelas V SD Negeri 1 Karangnongko. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur, penyebaran angket, observasi, dan wawancara. Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan penelitian dan sumber yang relevan serta mengkaji konsep materi rantai makanan yang digunakan untuk dasar mengembangkan media berbasis AR. Sedangkan metode studi lapangan dengan menyebarkan angket kebutuhan media terhadap guru dan siswa. Adapun instrument penelitian yang digunakan yakni lembar kuisioner kebutuhan media guru dan siswa. Data yang diperoleh pada penelitian kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan untuk menganalisis hasil angket dengan menggunakan rumus persentase, sedangkan analisis kualitatif dilakukan dengan mendeskripsikan hasil penelitian dan mengkaitkannya dengan hasil penelitian sebelumnya.

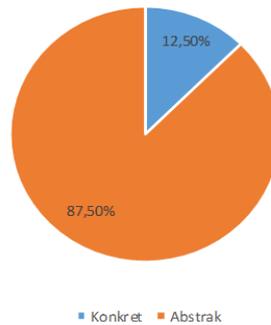
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi rantai makanan hanya dilakukan sampai pada tahap analisis materi dan kebutuhan guru maupun siswa. Sehingga terdapat dua temuan utama dalam penelitian ini. **Temuan pertama** berkaitan dengan analisis materi. Analisis materi dilakukan melalui proses studi literatur yang dilakukan pada buku tematik kelas V Sekolah Dasar Tema 5 Subtema 2 pembelajaran 1 dengan muatan pelajaran IPA dan berisi materi tentang rantai makanan. Adapun kompetensi dasar yang terdapat pada muatan pelajaran bahasa Indonesia yaitu; 3.5 Menganalisis hubungan antarkomponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar; 4.5 Membuat karya tentang konsep jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem. Selanjutnya, dilakukan analisis konsep yang dibagi menjadi beberapa klasifikasi konsep yaitu konsep konkrit, konsep tanpa contoh yang dapat diamati atau abstrak, konsep abstrak dengan contoh konkret, konsep berdasarkan prinsip, konsep yang melibatkan symbol, konsep menyatakan proses, konsep menyatakan nama atribut, konsep menyatakan ukuran atribut. Klasifikasi konsep ini bertujuan untuk mengetahui konsep dalam materi sehingga sesuai untuk dikembangkan media *Augmented Reality* (AR). Materi yang cocok dibuat media adalah materi yang sebagian besar berkonsep abstrak, sehingga akan mempermudah dalam memahami konsep yang diajarkan oleh guru. Analisis konsep pada materi rantai makanan disajikan pada [Tabel 1](#) dan [Gambar 1](#).

Tabel 1. Analisis Konsep Materi Rantai Makanan

No	Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep
1	Rantai makanan	Perjalanan antara makan dan dimakan dengan urutan tertentu antar makhluk hidup.	Abstrak
2	Produsen	Makhluk hidup yang mampu membuat makanannya sendiri.	Konkret
3	Konsumen	Pemangsa makhluk hidup lainnya.	Abstrak
4	Konsumen tingkat I	Makhluk hidup yang memperoleh makanan langsung dari produsen.	Abstrak
5	Konsumen tingkat II	Makhluk hidup yang memperoleh makanan dari konsumen tingkat I.	Abstrak
6	Konsumen tingkat III	Makhluk hidup yang memperoleh makanan dari konsumen tingkat II.	Abstrak
7	Konsumen tingkat IV	Makhluk hidup yang memperoleh makanan dari konsumen tingkat III.	Abstrak
8	Pengurai	Makhluk hidup yang menguraikan kembali zat-zat yang semula terdapat dalam tubuh hewan dan tumbuhan yang telah mati.	Abstrak



Gambar 1. Diagram Hasil Analisis Konsep Materi Rantai Makanan

Berdasarkan hasil analisis tabel di atas, diperoleh bahwa konsep materi rantai makanan memiliki dua jenis konsep yaitu konsep konkret 12,5%; dan konsep abstrak 87,5%. Dari kedua konsep tersebut, konsep abstrak mendominasi materi rantai makanan. Konsep abstrak dapat berpengaruh terhadap pemahaman siswa, hal ini dikarenakan konsep abstrak akan berpengaruh terhadap pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, untuk itu diperlukan sebuah media untuk dapat menyampaikan informasi dari konsep abstrak tersebut. **Temuan kedua** pada penelitian berkaitan dengan analisis kebutuhan guru dan siswa. Pada analisis kebutuhan guru dan siswa diperlukan analisis awal melalui penyebaran angket untuk mengetahui keadaan kelas dan fasilitas kelas untuk mengidentifikasi perlunya pengembangan media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran. Adapun hasil kebutuhan guru terhadap media berbasis AR disajikan pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Analisis Kebutuhan Guru terhadap Media AR dalam Materi Rantai Makanan

No	Aspek	Respon
1	Jenis media pembelajaran yang digunakan	Media gambar yang digambar sendiri oleh guru di papan tulis.
2	Penerapan media digital dalam pembelajaran	Belum ada.
3	Kelebihan dan kekurangan media pembelajaran yang digunakan	Kelebihannya penjelasan guru lebih maksimal. Kekurangannya gambar yang dihasilkan belum maksimal dan siswa kurang tertarik karena gambarnya tidak berwarna.
4	Hambatan guru dalam pengembangan media pembelajaran	Kebanyakan terhambat oleh dana dan kreatifitas.
5	Perlunya penggunaan media AR dalam materi rantai makanan	Perlu adanya perbaikan penggunaan media, salah satunya bisa menggunakan media AR ini agar siswa tertarik dan pembelajaran lebih menyenangkan karena berbasis <i>game</i> dan IT yang bisa digunakan di <i>handphone</i> siswa.
6	Media AR merupakan media yang menarik dalam proses pembelajaran	Karena belum pernah menerapkan, mungkin media ini akan menjadi sebuah solusi dalam kegiatan pembelajaran agar pembelajaran menjadi lebih menarik bagi siswa.

Berdasarkan analisis kebutuhan guru terhadap media AR dalam materi rantai makanan, jenis media pembelajaran yang digunakan oleh guru di kelas adalah media gambar yang digambar sendiri oleh guru pada papan tulis. Media digital belum pernah digunakan sama sekali untuk sarana pembelajaran di kelas. Dengan adanya media gambar yang digambar oleh guru di papan tulis memiliki kelebihan yaitu lebih jelas dalam penjelasan materi dan kekurangannya ialah siswa tidak tertarik dengan gambar karena gambar tidak berwarna. Terdapat juga hambatan guru dalam mengembangkan media pembelajaran yaitu karena terbatasnya dana serta kreatifitas siswa tidak bertambah. Guru juga mengungkapkan bahwa perlu adanya perbaikan penggunaan media, salah satunya bisa menggunakan media AR ini agar siswa tertarik dan pembelajaran lebih menyenangkan karena berbasis *game* dan IT yang bisa digunakan di *handphone* siswa. Karena belum pernah menerapkan, guru juga mengungkapkan bahwa media ini mungkin akan menjadi sebuah solusi dalam kegiatan pembelajaran agar menjadi lebih menarik bagi siswa. Setelah diketahui kebutuhan guru terhadap pengembangan media AR, maka penelitian kemudian dilanjutkan pada analisis kebutuhan siswa terhadap media AR. Adapun hasil analisis kebutuhan disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Analisis Kebutuhan Siswa terhadap Media AR dalam Materi Rantai Makanan

No	Aspek	Respon
1	Penggunaan media digital dalam pembelajaran	Sudah pernah, menggunakan video dan gambar di laptop pak guru.
2	Materi rantai makanan merupakan materi yang sulit	Tidak terlalu sulit, tetapi konsepnya hanya bisa dibayangkan.
3	Penjelasan guru dalam memahami rantai makanan	Sudah cukup jelas, tapi kadang membosankan.
4	Perlunya penggunaan media AR dalam materi rantai makanan	Perlu, sangat tertarik.
5	Media AR sebagai media yang menarik dalam menjelaskan rantai makanan	Mungkin menarik, karena belum pernah mencoba.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa terhadap media AR dalam materi rantai makanan, penggunaan media pembelajaran yang sering digunakan adalah media gambar dan video yang diperoleh dari laptop guru. Materi rantai makanan dianggap tidak terlalu sulit oleh siswa, tetapi menurutnya konsep rantai makanan hanya bisa dibayangkan dan bersifat abstrak. Siswa mengungkapkan bahwa penjelasan guru dalam memahami rantai makanan cukup jelas, tetapi membosankan. Untuk itu, siswa tertarik dan memerlukan media AR dalam materi rantai makanan. Berhubung siswa belum pernah mencoba media AR, media tersebut dianggap menarik oleh siswa.

Pembahasan

Temuan pertama pada penelitian menunjukkan bahwa pada materi rantai makanan terdapat konkret 12,5%; dan konsep abstrak 87,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsep abstrak lebih banyak dibandingkan dengan konsep konkret. Konsep abstrak pada proses pembelajaran umumnya hanya disajikan melalui penyampaian konsep-konsep materi tanpa adanya contoh nyata (Efendi, 2019). Pembelajaran dengan konsep abstrak umumnya dilakukan untuk melatih proses berpikir kritis, aktif, dan kreatif siswa dalam upaya pemecahan masalah-masalah yang tidak nyata (Mardhiyah et al., 2021). Sehingga dalam mempelajari hal-hal yang abstrak diperlukan peranan akal yang kuat di samping penguasaan atas prinsip, konsep, dan generalisasi. Konsep abstrak dapat berpengaruh terhadap pemahaman siswa, hal ini dikarenakan konsep abstrak akan berpengaruh terhadap pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, untuk itu diperlukan sebuah media untuk dapat menyampaikan informasi dari konsep abstrak tersebut (Manu & Nomleni, 2018; Ratnawati et al., 2020).

Konsep abstrak umumnya sulit untuk dipahami oleh siswa, karenanya kurangnya contoh konkret. Sehingga untuk memudahkan penanaman konsep pembelajaran yang bersifat abstrak dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang mampu mengkonkritkan berbagai konsep abstrak dalam materi pelajaran (Shofa et al., 2020). Media pembelajaran menjadi salah satu sarana penting untuk menyampaikan informasi dari guru ke siswa agar mampu tersampaikan dengan baik. Media pembelajaran terdiri dari media non digital dan digital. Media digital yaitu media yang membutuhkan *gadget*, *computer*, atau peralatan digital lainnya. Media non digital yaitu media yang menggunakan alat bantu benda, manusia, serta lingkungan sekitar (Qorimah & Sutarna, 2022). Media yang saat ini dibutuhkan oleh siswa dalam mengembangkan konsep berpikir adalah media digital atau ICT, media ini sangat dibutuhkan untuk menciptakan suasana belajar yang modern. Hal ini dikarenakan ICT dapat digunakan untuk menciptakan kondisi belajar yang kontemporer.

Temuan kedua pada penelitian menunjukkan bahwa guru dan siswa membutuhkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Hal ini disebabkan karena guru dan siswa membutuhkan media yang mampu memperjelas materi pembelajaran serta memiliki tampilan yang menarik sehingga dapat menarik minat belajar siswa. Media *Augmented Reality* (AR) ialah media pembelajaran yang berbasis teknologi yang memungkinkan seseorang berinteraksi dengan benda-benda baik maya atau pun nyata (Firdanu et al., 2020). Media *Augmented Reality* (AR) dalam proses pengajaran dan pembelajaran berkembang sangat cepat, hal ini dikarenakan media AR dapat menjadi platform komputasi baru dalam bidang pendidikan (Krisnandry & Bahri, 2020; Mustaqim & Kurniawan, 2017). AR memberi manfaat yang banyak untuk pendidikan yaitu mampu meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, mengkonkritkan konsep yang bersifat abstrak, dan sebagai sarana untuk mengembangkan kreativitas siswa (Amdani et al., 2022; Firdanu et al., 2020; Panduwinata et al., 2021; Yuliono & Rintayati, 2019). Selain itu, melalui media AR siswa akan lebih banyak mencapai target dari tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan oleh guru dan guru juga mampu berpartisipasi aktif dalam mengimplementasikan teknologi AR meskipun belum memiliki pengalaman sebelumnya (Waliyansyah et al., 2021; Wardani, 2021).

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini sedikit berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya, dimana penelitian sebelumnya lebih menekankan pada manfaat media pembelajaran berbasis AR terhadap hasil belajar siswa, sedangkan hasil penelitian ini berfokus pada analisis kebutuhan guru dan siswa terhadap media HR. Hasil penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa penggunaan media *augmented reality* dalam proses pembelajaran memiliki dampak yang cukup signifikan dalam meningkatkan penguasaan kosakata dan hasil belajar (Saputri & Dian, 2017). Hasil penelitian lainnya juga mengungkapkan bahwa media *Augmented Reality* (AR) secara signifikan telah mampu meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada ranah kognitif (Qorimah & Utama, 2022). Selain mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa media AR juga mampu meningkatkan kemampuan anak tunarungu untuk mengenali kebudayaan Yogyakarta (Imawati & Chamidah, 2018). Sehingga berdasarkan hasil penelitian yang didukung oleh penelitian terdahulu dapat dikatakan bahwa media pembelajaran berbasis AR adalah media pembelajaran yang dibutuhkan siswa guna mengkonkritkan berbagai konsep abstrak, sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan hasil belajarnya.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sebagai landasan dari pengembangan media AR pada rantai makanan dapat disimpulkan bahwa materi rantai makanan memiliki dua konsep dari tujuh jenis konsep yang dikembangkan Herron. Konsep yang terkandung dalam materi rantai makanan ialah konkret 12,5% dan abstrak 87,5%. Sehingga, pengembangan media pembelajaran diperlukan untuk mempermudah siswa dalam mempelajari konsep abstrak dalam materi rantai makanan. 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 materi rantai makanan. Sebagai tindak lanjut, maka saran yang dikemukakan ialah melakukan pengembangan media *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran di kelas.

5. DAFTAR PUSTAKA

- 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 Mengenali 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 Kompoten 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>.
- Mantiri, J. (2019). Peran Pendidikan dalam Menciptakan Sumber Daya Manusia Berkualitas di Provinsi

- Sulawesi Utara. *Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila dan Kewarganegaraan*, 3(1), 20. <https://doi.org/10.36412/ce.v3i1.904>.
- Manu, T. S. N., & Nomleni, F. T. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Karya Kelompok terhadap Keterampilan Proses Sains dengan Kovariabel Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Mata Pelajaran Biologi. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(2), 167-179. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i2.p167-179>.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>.
- Miasari, R. S., Indar, C., Pratiwi, P., Purwoto, P., Salsabila, U. H., Amalia, U., & Romli, S. (2022). Teknologi Pendidikan sebagai Jembatan Reformasi Pembelajaran di Indonesia Lebih Maju. *Jurnal Manajemen Pendidikan Al Hadi*, 2(1), 53. <https://doi.org/10.31602/jmpd.v2i1.6390>.
- Mustaqim, I., & Kurniawan, N. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran PAI Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1), 36-48. <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n1i6>.
- Neni, I., & Dewi, H. (2020). Media Pembelajaran dalam Pembentukan Interaksi Belajar Siswa. *Jurnal Syntax Transformation*, 1(5), 148-156. <https://doi.org/10.46799/jst.v1i5.69>.
- Pambudi, B., Efendi, R. B., Novianti, L. A., Novitasari, D., & Ngazizah, N. (2019). Pengembangan Alat Peraga IPA dari Barang Bekas untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(2), 28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v2i2.15097>.
- Panduwinata, L. F., Wulandari, R. N. A., & Zanky, M. N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) pada Materi Prosedur Penyimpanan Arsip. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 15-28. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5958>.
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>.
- Qistina, M., Alpusari, M., Noviana, E., & Hermita, N. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Kelas IVC SD Negeri 034 Taraibangun Kabupaten Kampar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 148. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v8i2.7649>.
- Qorimah, E. N., & Sutarna, S. (2022). Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2055-2060. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2348>.
- Ratnawati, D., Handayani, I., & Hadi, W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantu Question Card terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(01), 44-51. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.7683>.
- Santika, I. W. E. (2020). Pendidikan Karakter pada Pembelajaran Daring. *Evaluation Values and Character Education Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.23887/ivcej.v3i1.27830>.
- Saputri, & Dian. (2017). Penggunaan Augmented Reality untuk Meningkatkan Penguasaan Kosakata dan Hasil Belajar. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 6(1), 1311-1448. <http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/230>.
- Shofa, M. I., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Argument Mapping. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3(1), 31-40. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v3i1.24620>.
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>.
- Susanto, T. A. (2021). Pengembangan E-Media Nearpod melalui Model Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3498-3512. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1399>.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>.
- Trisiana, A. (2020). Penguatan Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan melalui Digitalisasi Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 10(2), 31. <https://doi.org/10.20527/kewarganegaraan.v10i2.9304>.
- Waliyansyah, R. R., Dewanto, F. M., & Ridwan, I. N. (2021). Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan (Pewandakan) dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(1). <https://doi.org/10.29103/techsi.v13i1.2333>.
- Wardani, K. N. Y. (2021). Penerapan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Tumbuhan Bunga Langka di Lindungi. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4). <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i4.1605>.
- Yuliono, T., & Rintayati, P. (2019). Keefektifan Media Pembelajaran Augmented Reality terhadap Penguasaan Konsep Sistem Pencernaan Manusia. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1).