



“Fruit Troduction”: Aplikasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Siswa Tingkat Sekolah Dasar

Yunita Kabata¹, Ni Luh Putu Ning Septyarini Putri Astawa², Ida Bagus Kresna Sudiatmika³

^{1,2,3}Universitas Primakara, Indonesia

E-mail: itakabata98@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-04-09 Revised: 2024-05-27 Published: 2024-06-04 Keywords: <i>Learning Media;</i> <i>Augmented Reality;</i> <i>Fruit Troduction.</i>	This study describes the development of augmented reality (AR)-based learning media for introducing fruits to grade 3 elementary school students at a PKBM (community learning center) in Denpasar, Bali. The Luther-Sutopo development model guided the research methodology. Visual Studio, Unity 3D, and Vuforia were employed to develop the AR application named "FRUIT TRODUCTION." Qualitative data were collected through interviews, observations, and study reviews, while quantitative data were achieved from black box testing instruments.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-04-09 Direvisi: 2024-05-27 Dipublikasi: 2024-06-04 Kata kunci: <i>Media Pembelajaran;</i> <i>Augmented Reality;</i> <i>Fruit Troduction.</i>	Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan media pembelajaran yang menggunakan teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) dalam memperkenalkan berbagai jenis buah kepada siswa kelas III SD di PKBM (Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat) Denpasar-Bali. Metode pengembangan Luther-Sutopo digunakan dalam penelitian ini. Aplikasi augmented reality "FRUIT TRODUCTION" berhasil dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio, Unity 3D, dan Vuforia. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka, sedangkan data kuantitatif dikumpulkan melalui black box sebagai alat untuk menguji aplikasi.

I. PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran adalah proses yang melibatkan guru dan siswa dalam interaksi yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan tertentu. Interaksi ini merupakan syarat utama keberhasilan pembelajaran. Jika pembelajaran didominasi oleh guru, maka akan berdampak negatif terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, guru perlu mengelola pembelajaran dengan cara memberikan rangsangan kepada siswa agar terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Yasni, 2023). Pembelajaran terjadi ketika siswa menanggapi rangsangan yang diberikan guru. Selain itu, untuk pembelajaran yang efektif, guru dapat membimbing siswa berdasarkan pengetahuan yang telah mereka miliki dan tersimpan dalam ingatan dan pikiran mereka. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan teori dan juga metode pembelajaran yang tepat (Fakhrurrazi, 2018).

Kondisi pembelajaran yang efektif juga dipengaruhi oleh tingkat motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Motivasi siswa diasumsikan sebagai salah satu faktor penting yang sebaiknya terjaga dengan baik. Memiliki motivasi positif terhadap proses pembelajaran, dapat meningkatkan kesempatan siswa untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik pula (Purnama dkk, 2019). Media pembelajaran interaktif dapat membuat siswa lebih tertarik

dan termotivasi untuk belajar (Hasan & Zainal, 2021). Hal ini karena media interaktif dapat menyajikan materi pembelajaran secara menarik dan interaktif, sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Babo dkk, 2020). Selain itu, media interaktif juga dapat membantu siswa untuk mengembangkan kreativitas mereka.

Melibatkan teknologi dalam proses pembelajaran merupakan sebuah hal yang menjadi perhatian bagi para guru belakangan ini (Wedhaputri dkk, 2022). Siswa generasi-Z atau yang biasa disebut *digital native students* memiliki karakter yang dekat dengan teknologi (Astawa & Sari, 2021). Teknologi menjadi sebuah bagian dalam kehidupan siswa yang merupakan bagian dari masyarakat urban saat ini. Sehingga, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran telah menjadi sebuah keharusan yang harus dipertimbangkan oleh pendidik untuk dapat memperoleh hasil yang maksimal dalam proses pembelajaran (Polakova & Klimova, 2021). Data ini didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa siswa mempresepsikan pembelajaran menjadi sebuah proses yang efektif dengan adanya keterlibatan teknologi (Astawa dkk, 2023 & Pratiwi dkk, 2021) Dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), pendidikan diharapkan dapat menjadi lebih berkualitas dan juga relevan dengan

perkembangan teknologi. (Chisag & Gamboa, 2020). Pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) merupakan salah satu tren yang sedang berkembang pesat. Teknologi AR memungkinkan pengguna untuk melihat objek atau informasi digital di dunia nyata melalui perangkat elektronik. Hal ini memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa.

Teknologi AR merupakan sebuah sistem computer yang dirancang dengan menampilkan sisi visual dunia nyata yang dibuat dalam bentuk 3D dan dipresentasikan di dunia virtual (Dewi dkk, 2020). Menampilkan objek dalam bentuk virtual dapat memberikan siswa pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif (McMeeking dkk, 2016). Hal ini dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan teknologi AR untuk media pembelajaran, salah satu diantaranya dilakukan oleh Lai dan Chang (2021) dalam penelitiannya yang mengungkap tentang pengaruh dari pemanfaatan AR dalam pembelajaran bahasa Inggris siswa kelas 1 sekolah dasar. Dalam penelitiannya ditemukan bahwa dengan diintegrasikannya teknologi dalam proses pembelajaran khususnya AR memiliki pengaruh yang signifikan terhadap motivasi serta penguasaan kosakata siswa.

Hasil tersebut di atas juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Hashim dkk (2018). Dalam penelitiannya, Hashim dkk mengungkap tentang tingkat kepuasan pengguna tentang pemanfaatan aplikasi AR yang diintegrasikan dalam proses belajar. Penelitian ini difokuskan untuk menyelidiki respon siswa terhadap pemanfaatan teknologi AR khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemanfaatan kosakata yang efektif dalam kelas Bahasa. Berdasarkan kuesioner SUS (*System Usability Scale*) yang diaplikasikan, ditemukan hasil yang diatas rata-rata. Dapat disimpulkan bahwa para pengguna yang terdiri dari guru, siswa dan orangtua memberikan respon yang positive terhadap pemanfaatan Aplikasi AR dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian awal yang dilakukan di penelitian ini kepada siswa tingkat Sekolah Dasar kelas III di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) di wilayah Denpasar Bali, ditemukan belum tersedianya media pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran khususnya Bahasa Inggris. PKBM adalah lembaga pendidikan yang

didirikan dan dikelola oleh masyarakat untuk melayani kebutuhan pendidikan masyarakat (Rizka & Hardiansyah, 2016). PKBM bertujuan untuk memberikan alternatif pendidikan bagi masyarakat yang tidak dapat mengakses pendidikan formal. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada guru pengajar yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan bahwa adanya pemanfaatan lembar kerja siswa (LKS) sebagai alat belajar utama dan satu-satunya yang digunakan di dalam kelas. Penggunaan LKS sebagai satu-satunya sumber dan alat belajar ditemukan memiliki keterbatasan dalam menyediakan media pembelajaran yang inovatif bagi siswa selama mengikuti pembelajaran Bahasa Inggris. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami dan menjelaskan objek yang dipelajari dalam sub bahasan kosakata buah-buahan.

Berdasarkan fakta tersebut, peneliti kemudian mengembangkan sebuah media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa untuk menunjang proses belajar bahasa Inggris. Pengembangan media pembelajaran berbasis AR pada studi ini difokuskan kepada tema Pengenalan Buah-Buahan sesuai dengan hasil wawancara kepada guru dan observasi terhadap silabus pembelajaran yang diterapkan. Adapun aplikasi yang dibuat selanjutnya dinamai dengan "FRUIT TRODUCTION".

Aplikasi FRUIT TRODUCTION adalah sebuah media pembelajaran bahasa Inggris yang berfokus pada materi deskripsi buah-buahan. Aplikasi ini menampilkan objek 3D buah-buahan lengkap dengan deskripsinya dalam bahasa Inggris. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan penjelasan buah-buahan yang di-scan dalam bentuk suara berbahasa Inggris. Bentuk buah-buahan yang ditampilkan dapat diatur ukurannya dan dapat diputar.

II. METODE PENELITIAN

Alur penelitian ini merupakan panduan bagi peneliti dalam menyusun laporan penelitian. Panduan ini menggunakan langkah-langkah pengembangan multimedia Luther-Sutopo. Langkah-langkah tersebut terdiri dari konsep (*concept*), desain (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*) (Mustika, 2018). Langkah untuk menentukan tujuan pembuatan aplikasi berbasis AR diungkap dalam tahapan *concept*. Hasil dari tahap ini berupa dokumen naratif yang ditulis untuk keperluan penelitian. Pada tahap *design*, spesifikasi terkait rancangan program, tampilan,

dan material yang dibutuhkan dikumpulkan dan dihasilkan sebagai salah satu bentuk analisis. Proses *design* melibatkan penggunaan *storyboard* untuk memvisualkan langkah-langkah dan pemaparan masing-masing objek, yang nantinya menjadi panduan utama dalam pembuatan aplikasi. Tahap pengumpulan material atau *material collection* melibatkan pengumpulan bahan seperti gambar sebagai marker (baik yang berbentuk buku atau katalog), perangkat yang digunakan dalam pembuatan produk, dan perancangan objek 3 Dimensi (3D). Tahap *assembly* melibatkan pembuatan daftar objek berdasarkan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya, termasuk aset 3D, audio, dan pemrograman. Tahap *testing* dilakukan untuk menguji aplikasi AR yang telah dibuat pada tahap perakitan, menggunakan black box testing, guna memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan desain yang telah dibuat. Tahap distribusi melibatkan instalasi aplikasi pada smartphone Android sebagai media pembelajaran untuk siswa Sekolah Dasar. Hasil dari seluruh proses ini akan diuji kepada guru dan siswa untuk dianalisis.

Alat dan bahan yang digunakan diantaranya perangkat keras (*hardware*) yaitu laptop *processor Intel core A4-9125, up to 2.6 Ghz*, memori RAM 4GB dan *Smartphone* Android dengan ukuran layar 6.3inch Redmi 9A. Serta perangkat lunak terdiri dari Sistem Operasi Android, Windows 10 64 bits, Vuforia, Blender, Unity 3D.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahapan *Concept*

Dalam tahap ini dilakukan observasi di lokasi penelitian dan wawancara kepada guru Bahasa Inggris. Dari hasil observasi dan wawancara, dihasilkan bahwa pembelajaran Bahasa Inggris hanya memanfaatkan buku teks sebagai satu-satunya sumber belajar yang dirasa kurang cukup untuk memfasilitasi siswa dalam proses belajar.

2. Pembahasan Tahapan *Design*

Pada langkah ini, penulis memulai proses perancangan marker AR sebagai alat pemindaian melalui aplikasi FRUIT TRODUCTION. Selain itu, penulis menghimpun sejumlah gambar buah yang akan diimplementasikan dalam aplikasi FRUIT TRODUCTION. Penentuan jenis objek yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi juga bergantung pada hasil wawancara dengan responden. Selain merancang aplikasi, penulis juga melibatkan diri dalam tahap pengumpulan materi,

mengingat bahwa pembuatan aplikasi ini memerlukan waktu yang cukup lama.



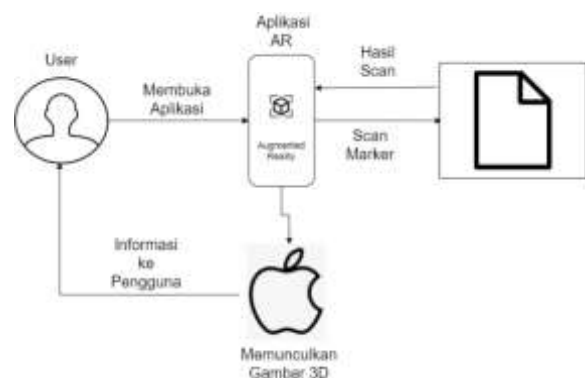
Gambar 2. Pembuatan Aset

3. Tahapan Material Collecting

Pada fase ini, skrip akan diterapkan pada aset 3D agar memungkinkan pergerakan, perbesaran, perkecilan, dan putaran. Komponen tambahan seperti deskripsi buah-buahan, audio, dan marker AR kemudian diintegrasikan ke dalam aplikasi. Setiap aset 3D juga dicek untuk memastikan bahwa mereka telah memiliki skrip yang diperlukan. Selain itu, pemeriksaan dilakukan pada deskripsi tulisan pada AR dan elemen audio guna mengurangi potensi kesalahan.

4. Tahapan Assembly dan Finishing

Pada fase ini, dilakukan pengecekan ulang terhadap gambar untuk memverifikasi kesesuaian aset 3D dengan penanda atau kartu yang digunakan. Dalam tahap ini, penulis menyusun diagram kasus pengguna untuk memandu pengguna dalam menggunakan aplikasi FRUIT TRODUCTION, yang akan dijelaskan lebih lanjut pada ilustrasi di bawah ini:



Gambar 2. Use Case Diagram

5. Tahapan *Testing*

Pengujian tahap dilaksanakan menggunakan metode Black Box. Tujuan penelitian adalah untuk menilai apakah aplikasi beroperasi sesuai harapan. Hasil pengujian

tersebut kemudian disusun oleh peneliti dalam bentuk tabel yang terdapat di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Black Box Testing

No	Bagian yang diuji	Fungsi yang diuji	Metode yang diuji
1.	AR Camera	Menampilkan buah-buahan	Black Box testing
2.	Animasi buah	Ketika buah ditekan akan memunculkan animasi	Black Box testing
3.	Animasi tombol	Animasi tombol ketika aplikasi dijalankan	Black Box testing
4.	Backsound	Memainkan musik pada saat aplikasi dijalankan	Black Box testing
5.	Tombol play	Perpindahan dari menu ke scene utama	Black Box testing
6.	Tombol how to play	Perpindahan menu utama ke scene how to play	Black Box testing
7.	Tombol on/off music	Mematikan/menghidupkan musik	Black Box testing

6. Tahapan Distribution

Pada fase ini, aplikasi yang mengenalkan buah-buahan kepada anak-anak akan didistribusikan dalam format .apk, sementara bookmarkernya akan disajikan dalam bentuk file PDF dan kemudian disebarakan melalui tautan Google Drive.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Pembuatan aplikasi pengenalan buah kepada anak dengan Luther - Sutopo (2003), dan juga didukung oleh Unity serta Vuforia sebagai pembuatan dari *Augmented Reality* (AR), tidak mengalami banyak kendala dalam proses pembuatan aplikasi dan juga proses testing dari aplikasi. *Output* yang dikeluarkan oleh aplikasi sudah sesuai dengan apa yang diharapkan baik dari segi backsound yang cocok untuk anak, animasi tombol yang *juicy*, animasi buah AR, dan juga kecepatan respon kamera saat diarahkan bookmarker juga sudah sesuai dengan kebutuhan *user*.

B. Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan mampu menambahkan aset dari jenis buah-buahan yang lebih bervariasi. Diharapkan pula pada penelitian selanjutnya dapat menyediakan beberapa fitur yang lebih interaktif dan

edukatif, seperti melampirkan text pada setiap dekskripsi buah-buahan. Selanjutnya dalam pengembangan aplikasi diharapkan dapat mendukung semua sistem operasi *handphone*, terutama system operasi Android dan IOS mengingat banyak pengguna *handphone* yang memakai kedua sistem operasi tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- Astawa, N. L. P. N. S. P., & Sari, I. G. A. A. I. (2021). Gamifikasi Cerita Rakyat Bali sebagai Media Pembelajaran Siswa Generasi-Z. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(6), 383-389.
- Astawa, N. L. P. N. S. P., Zildjian, R., & Gunawan, A. P. T. (2023). Persepsi Siswa terhadap Penggunaan Teknologi dalam Proses Pembelajaran di Masa Pandemi. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(5), 3260-3265.
- Babo, R., Pinto, C., Suhonen, J., & Tukiainen, M. (2020). E- Assessment with Multiple-Choice Questions: A 5 Year Study Of Students' Opinions And Experience. *Journal of Information Technology Education Innovations in Practice*, 19, 001-029. <https://doi.org/10.28945/4491>
- Chisag, J. & Gamboa, J. (2020). Model Of Adoption Of Information And Communication Technologies Of The Universities Case Of Study Technical University Of Cotopaxi Latacunga -Ecuador. *Wseas Transactions on advances in Engineering education*, 17, 34-41. <https://doi.org/10.37394/232010.2020.17.4>
- Dewi, G. A. P. M. K., Astawa, N. L. P. N. S. P., & Wijaya, I. N. Y. A. (2020). Aplikasi A ugmented Reality Pada Buku Cerita Bilingual "The Shrimp and The Crab". *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 11(2), 163-171.
- Fakhrurrazi, F. (2018). Hakikat pembelajaran yang efektif. *At-Ta'fikir*, 11(1), 85-99.
- Hasan, K. and Zainal, Z. (2021). Learning Media of Pakakala Boardgame Can Increase Student Learning Motivation., 47-55. <https://doi.org/10.9734/bpi/crlle/v1/1987c>

- Lai, J. and Chang, L. (2021). Impacts of augmented reality apps on first graders' motivation and performance in english vocabulary learning. *Sage Open*, 11(4), 215824402110475.
<https://doi.org/10.1177/21582440211047549>
- McMeeking, L., Weinberg, A., Boyd, K., & Balgopal, M. (2016). Student Perceptions of Interest, Learning, and Engagement from An Informal Traveling Science Museum. *School Science and Mathematics*, 116(5), 253-264.
<https://doi.org/10.1111/ssm.12176>
- Mustika, M. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Sumsel Museum Berbasis Mobile Menggunakan Metode Pengembangan Multimedia Development Life Cycle (Mdlc). *MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*, 8(1), 1-14.
- Polakova, P. and Klimova, B. (2021). The Perception Of Slovak Students On Distance Online Learning In The Time Of Coronavirus - A Preliminary Study. *Education Sciences*, 11(2), 81.
<https://doi.org/10.3390/educsci11020081>
- Pratiwi, N. K. E. C., Astawa, N. L. P. N. S. P., & Paramitha, A. I. I. (2021). Analisis Pengaruh E-Learning Menggunakan Spada Terhadap Efektivitas Belajar Mahasiswa Stmik Primakara. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 12(2), 193-202.
- Putra, I. K. M., Astawa, N. L. P. N. S. P., & Satwika, I. P. (2020). Media Pembelajaran berbasis Augmented Reality" *PRIARMIKA. Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi/ JIITUJ*, 4(2), 110-122.
- Rizka, M. A. and Hardiansyah, R. (2016). Strategi pengembangan inovasi program pendidikan nonformal sebagai best practices bagi pusat kegiatan belajar masyarakat. *Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 187.
<https://doi.org/10.21831/jppm.v3i2.10745>
- Sutopo, A.H. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Wedhaputri, M. V. S., Astawa, N. L. P. N. S. P., & Sudiatmika, I. B. K. (2022). "5th Grade Education Game" Berbasis Android pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk Siswa Kelas V SDN Tulangampiang. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(3), 869-874.
- Yasni, Y. (2023). Optimization of teachers' pedagogical competence through coaching at kasih ibu slb pekanbaru. *Primary Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(1), 246.
<https://doi.org/10.33578/jpfkip.v12i1.9597>