

## Model Aplikasi Game Edukasi Mengenal Sayuran dan Buah

Siti Abidah<sup>1</sup>, Tia Selvina Handayani<sup>2\*</sup>, Wahyudi Ariannor<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Banjarbaru, Banjarbaru, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK Banjarbaru, Banjarbaru, Indonesia

\*e-mail *Corresponding Author*: tyashsy@gmail.com

### Abstract

*Delivery of learning by conventional means of introducing vegetables and fruits in the early childhood environment has not succeeded in achieving the desired learning targets because some vegetable and fruit objects are difficult to find in the surrounding environment. An educational game application model to get to know vegetables and fruit based on Android will be applied to the teaching and learning process. The Multimedia Development Life Cycle method is used to develop the system. System design uses the Unified Modeling Language (UML) modeling tools, while system development uses the Android Studio IDE, and functional testing uses the Blackbox test. The results of functional testing state that all functional features run well in accordance with the functions and needs of the user. An Android-based educational game application model to get to know vegetables and fruit helps teachers in children's cognitive learning to provide an understanding of the benefits of vegetables and fruit and can attract interest in learning and have a positive impact on increasing children's natural intelligence.*

**Keywords:** *Learning interest; Early childhood; Cognitive learning; Android; Game*

### Abstrak

Penyampaian pembelajaran dengan cara konvensional pengenalan sayur-sayuran dan buah-buahan di lingkungan anak usia dini belum berhasil mencapai target pembelajaran yang diinginkan disebabkan beberapa objek sayuran dan buah sulit ditemui di lingkungan sekitar. Model aplikasi game edukasi mengenal sayuran dan buah berbasis android, akan diterapkan untuk proses belajar mengajar. Metode *Multimedia Development Life Cycle* digunakan untuk mengembangkan sistem. Desain sistem menggunakan tools pemodelan *Unified Modelling Language* (UML), sedangkan pembangunan sistem dengan IDE Android Studio, serta pengujian fungsional dengan uji *Blackbox*. Hasil pengujian fungsional menyebutkan bahwa semua fitur fungsional berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi dan kebutuhan pengguna. Model aplikasi game edukasi mengenal sayuran dan buah berbasis android membantu guru dalam pembelajaran kognitif anak untuk memberi pemahaman mengenai manfaat dari sayuran dan buah, serta dapat menarik minat belajar dan berdampak positif meningkatkan kecerdasan natural anak-anak.

**Kata kunci:** *Minat belajar; Anak usia dini; Pembelajaran kognitif; Android; Game*

### 1. Pendahuluan

Pembelajaran yang efektif sangat penting untuk keberhasilan proses belajar mengajar agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan. Efektifitas pembelajaran dapat diukur atau ditandai dengan tingkat ketercapaian tujuan oleh sebagian besar peserta didik.

Menurut [1] dalam menjalankan berbagai macam program sekolah saat ini, tidak terlepas dari campur tangan seorang guru. Di zaman global seperti sekarang, para pendidik diharapkan untuk menyediakan aktivitas yang penuh kreativitas dan inovasi guna mendukung proses pembelajaran di sekolah. Tidak hanya itu, institusi pendidikan juga berperan dalam memberikan dukungan kepada guru-guru yang memiliki ide-ide kreatif. Salah satu cara kreatif yang dilakukan oleh para guru pada era global ini adalah dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang terus berkembang. Menggunakan teknologi dalam proses pengajaran di ruang kelas adalah metode efisien yang dapat digunakan untuk mengaktifkan keterlibatan siswa secara langsung. Penggunaan papan tulis interaktif atau smartphone memungkinkan tampilan gambar dan video yang mendukung siswa dalam mengkonsepkan isi pelajaran. Ketika teknologi dimanfaatkan,

pembelajaran dapat menjadi lebih dinamis karena peserta didik dapat aktif terlibat langsung dalam proses penyampaian materi [2].

Penerapan multimedia berbasis teknologi komputer dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar, menghubungkan dan memperkuat teori, meningkatkan antusiasme belajar anak melalui interaktivitas, sehingga dapat mencapai pembelajaran yang efektif [3]. Dalam konteks pembelajaran pengenalan sayur-sayuran dan buah-buahan di TK Negeri Pembina Muara Uya, selama ini metode yang digunakan masih menggunakan gambar-gambar kertas yang dikelompokkan berdasarkan kategori masing-masing, seperti satu kertas penuh dengan gambar sayur-sayuran dan begitu pula dengan buah-buahan. Namun, penyampaian pembelajaran dengan cara konvensional tersebut belum berhasil mencapai target pembelajaran yang diinginkan. Terdapat kendala lain yang menghambat pencapaian pembelajaran, yaitu beberapa objek sayuran dan buah sulit ditemui di lingkungan TK. Mengenai benda, baik binatang, buah-buahan, sayur-sayuran, alat transportasi, anggota badan dan lain-lain dapat menstimulasi kemampuan kognitif anak [4].

Media pembelajaran berbasis android adalah salah satu bentuk media yang termasuk jenis audio dan visual, yang diketahui memberi pengaruh paling besar terhadap pengguna dibanding dengan jenis media pembelajaran lainnya [5]. Menurut [6] media pembelajaran berbasis android melalui *smartphone* saat ini menjadi peluang strategis bagi guru, karena pengguna *smartphone* didominasi oleh usia produktif, termasuk kalangan pelajar.

Pada paper ini dikembangkan model aplikasi game edukasi berbasis mobile android untuk edukasi pengenalan sayuran dan buah yang akan diterapkan untuk proses belajar mengajar di TK Negeri Pembina Muara Uya agar dapat membantu mencapai target pembelajaran.

## 2. Tinjauan Pustaka

Sebagai landasan dalam pembentukan penulisan penelitian ini, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam menunjang penelitian yang lebih baik dan aktual. Seperti penelitian yang dilakukan oleh [7]. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran yang mencakup topik seperti huruf dan angka, sayuran, buah-buahan, tanaman obat, dan alat komunikasi. Aplikasi ini dirancang untuk memperkenalkan dan mengajarkan konsep-konsep tersebut kepada anak-anak melalui pendekatan pembelajaran yang menarik, sederhana, dan mengasyikkan. Aplikasi tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru, siswa, dan orang tua. Dengan adanya aplikasi pembelajaran tema berbasis teknologi android mampu secara optimal mendukung proses pembelajaran guru agar anak mengetahui dan mengerti tentang berbagai tema dengan baik dan benar. Metode pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *waterfall*.

Penelitian lain oleh [8] merancang mobile game edukasi pengenalan buah-buahan untuk sekolah dasar berbasis mobile dengan sistem operasi Android. Perancangan mobile game edukasi ini dapat memberikan manfaat dan pengajaran dalam pendidikan sehingga lebih menarik dan efektif. Dalam *mobile game* ini terdapat objek gambar, tampilan yang menarik, dan pengucapan huruf abjad. Aplikasi game ini juga dilengkapi dengan latihan untuk menambah semangat belajarnya.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh [9] merancang dan membangun model *game* edukasi bermain dan belajar Bahasa Inggris berbasis mobile bagi anak usia dini untuk mengefektifkan proses belajar di masa Pandemi Covid-19. Aplikasi dikembangkan dengan metode pengembangan perangkat lunak multimedia (MDLC). Penggunaan perangkat lunak Adobe Illustrator CS6 digunakan untuk merancang tampilan antarmuka dan gambar dalam pembuatan aplikasi, sementara suara diintegrasikan melalui fitur *Google Voice*. MIT App Inventor merupakan platform yang digunakan dalam pembuatan aplikasi. Fitur fungsional dalam aplikasi *Game* yang diusulkan berupa fitur belajar dan fitur Hiburan berupa Tebak Lagu, Tebak Gambar, dan Ngobrol Santai.

Penelitian [10] dengan judul "Game Edukasi Pengenalan Nama-Nama Sayuran Menggunakan Metode *Development Life Cycle*" menghasilkan dan menguji kelayakan Game Edukasi mengenai nama sayuran untuk anak TK usia 4 sampai 6 tahun dibuat menggunakan *software Construct 2*. Game ini berisi beberapa permainan yaitu tebak gambar dan susun huruf. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Penelitian ini menyimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif yang dirancang secara menarik akan membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar peserta didik,

membantu peserta didik meningkatkan pemahaman materi pembelajaran serta menumbuhkan kreativitas belajar sehingga akan berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, *state of art* penelitian ini adalah membangun model aplikasi game edukasi pengenalan sayuran dan buah berbasis mobile android dengan menyajikan serangkaian pengajaran kepada siswa TK baik berupa informasi dan latihan soal atau kuis dengan fitur audio visual dilengkapi dengan fitur tebak-tebakan berbantuan *Google Voice*. *Game* juga disertai skor dan level dengan tingkat kesulitan permainan yang beragam.

### 3. Metodologi

#### 3.1. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem ini, metode yang digunakan adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metode ini dalam pengembangan multimedia memiliki beberapa tahapan, yaitu konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian. Tahapan yang terbagi atas 6 tersebut tidak harus selalu berurutan, tetapi bisa saja bertukar posisi. Namun, untuk tahap konsep harus menjadi yang pertama dilakukan [11].



Gambar 1. *Lifecycle* Model MDLC

##### 1) Konsep

Konsep merupakan tahap awal dimana pada tahap ini ditentukan maksud dan tujuan dari pembuatan aplikasi, siapa yang akan menggunakan serta manfaat yang didapat dari aplikasi tersebut. Tujuan dari perancangan aplikasi ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi mengenal sayuran dan buah berbasis android.

##### 2) Perancangan

Pada tahapan ini dibuat rancangan berupa rancangan arsitektur sistem, rancangan basis data, rancangan proses sistem dan rancangan antarmuka (*interface*).

##### 3) Pengumpulan bahan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan untuk membangun sistem, seperti objek sayuran dan buah, kuis, audio dan bahan pendukung lain melalui referensi berupa buku, jurnal ilmiah, media internet dan sumber-sumber referensi yang dapat mendukung pembangunan aplikasi ini.

##### 4) Pembuatan

Setelah semua bahan yang diperlukan dikumpulkan, kemudian masuk ke dalam tahap pembuatan (*assembly*) yaitu pembuatan seluruh objek berdasarkan konsep rancangan dan akan diimplementasikan ke dalam aplikasi. Pembuatan sistem berbasis android pada penelitian ini menggunakan software Android Studio.

Android Studio merupakan IDE (*Integrated Development Environment*) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA [12].

##### 5) Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian fungsional sistem, untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibangun dapat berfungsi dengan baik.

##### 6) Distribusi

Tahap dimana aplikasi sudah siap untuk diimplementasikan.

Mengembangkan media pembelajaran berbasis interaktif menggunakan Metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik [13].

### 3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

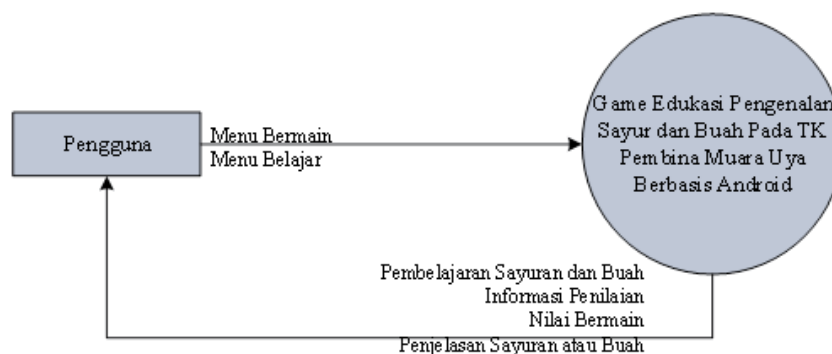
Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk membangun aplikasi mengenal sayuran dan buah, sehingga dapat diketahui hal-hal yang diperlukan dan direncanakan untuk dikenalkan kepada siswa TK sesuai dengan rencana pembelajaran. Secara rinci kebutuhan fungsional sistem adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem

No.	Fitur	Fungsi
1	Halaman mengenal nama sayuran dan buah	Pembelajaran atau pengenalan sayuran dan buah
2	Halaman tebak-tebakan	Permainan tebak gambar sayuran dan buah
3	Halaman susun puzzle	Permainan susun gambar sayuran atau buah dalam bentuk puzzle
4	Halaman susun huruf	Permainan susun huruf sesuai gambar sayuran atau buah

### 3.3. Desain Sistem

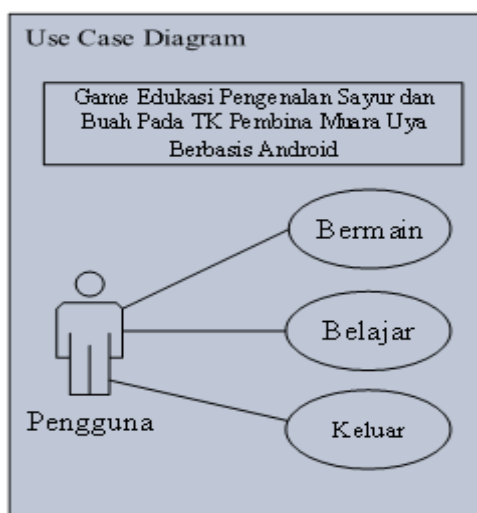
#### 1) Diagram Konteks



Gambar 2. Diagram Konteks Sistem Aplikasi

#### 2) Desain Fungsional Sistem

Desain fungsional sistem digambarkan dalam diagram *Use Case*. Diagram *Use Case* menggambarkan pengguna yang berinteraksi dengan sistem (actor) dan keterhubungan antara pengguna dengan fungsionalitas sistem.



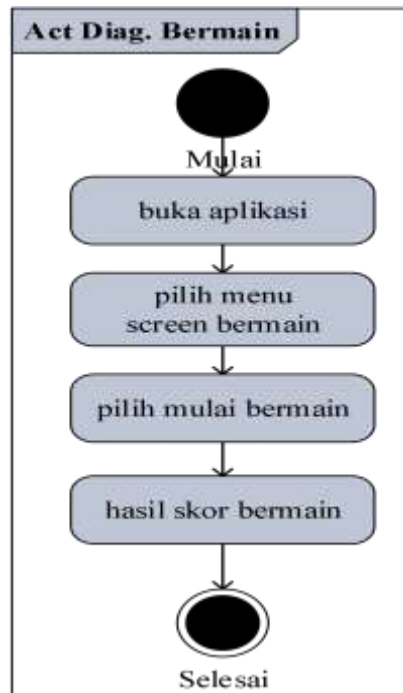
Gambar 3. Diagram Use Case

Use case dideskripsikan secara tekstual dalam bentuk *use case scenario* untuk menjelaskan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem [14].

3) *Desain Logik Sistem*

Prosedur logik sistem disajikan dalam *Activity Diagram*.

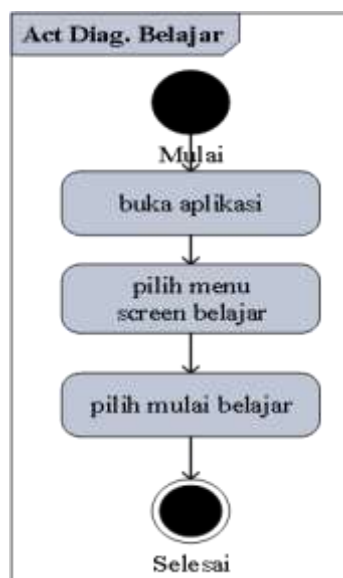
a) *Activity Diagram Bermain*



Gambar 4. *Activity Diagram Bermain*

Pemain membuka aplikasi terlebih dahulu, kemudian memilih menu bermain pada menu awal dan pemain memilih mulai bermain untuk menjawab soal-soal permainan. Selain itu pemain juga dapat melihat hasil skor setelah menjawab soal-soal permainan.

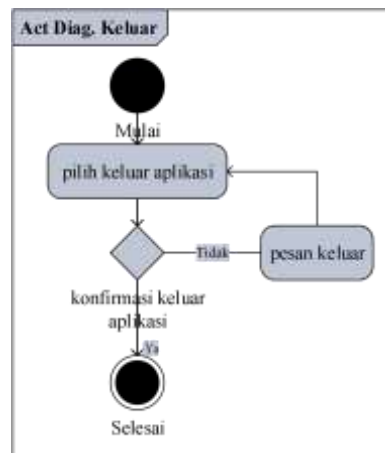
b) *Activity Diagram Belajar*



Gambar 5. *Activity Diagram Belajar*

Pemain membuka aplikasi terlebih dahulu, kemudian memilih menu belajar pada menu awal dan pemain memilih mulai belajar.

c) *Activity Diagram* Keluar

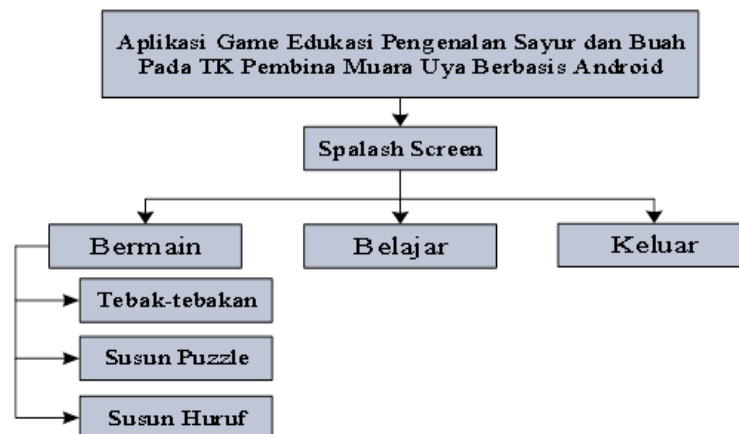


Gambar 6. *Activity Diagram* Keluar

Pemain memilih keluar aplikasi, kemudian sistem melakukan konfirmasi pesan keluar, jika tidak maka akan kembali ke aplikasi utama dan jika ya maka kembali ke halaman masuk.

4) *Desain Arsitektural*

Desain arsitektural digambarkan dalam bentuk diagram arsitektur. Diagram arsitektur merupakan visualisasi grafis dari struktur dan hubungan antar komponen sistem [15]. Diagram arsitektur model aplikasi game edukasi mengenal sayuran dan buah digambarkan sebagai berikut.



Gambar 7. Diagram Arsitektural

Pada gambar diatas yaitu menggambarkan mengenai desain atau kerangka dalam sistem, pertama akan tampil *splash screen* selanjutnya terdapat 3 menu yaitu bermain, belajar dan keluar. Menu bermain terbagi lagi menjadi 3 permainan tebak-tebakan, susun *puzzle* dan susun huruf. Pada menu belajar yaitu untuk pengenalan mengenai sayuran dan buah beserta dengan keterangan atau penjelasannya. Selanjutnya keluar aplikasi dengan menekan tombol kembali pada perangkat yang dimiliki.

### 3.4. Teknik Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menguji fungsionalitas sistem, teknik yang digunakan adalah teknik pengujian *blackbox*. Hasil dari pengujian *blackbox* dapat memperjelas kontradiksi ataupun kerancuan yang mungkin timbul pada saat eksekusi [16].

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1. Antarmuka Pengguna

Beberapa tampilan antarmuka pengguna (*user interface*) aplikasi permainan (*game*) mengenal buah dan sayuran disajikan sebagai berikut.

1) *Halaman Utama*



Gambar 8. Tampilan halaman utama

Pada halaman ini, terdapat pada bawah pengaturan untuk musik pada game jika ingin mematikan musik atau mengecilkan volume klik tombol tersebut.

2) *Halaman Game Tebak Gambar*



Gambar 9. Tampilan halaman game tebak gambar

Pada halaman ini pengguna memilih salah satu sayuran atau buah yang benar. Setiap game disertai waktu jawaban yang akan mempengaruhi penilaian bintang yang didapatkan.

3) *Halaman Game Tebak Gambar Menggunakan Suara*



Gambar 10. Tampilan halaman tebak gambar dengan suara

Pada halaman ini pengguna memilih salah satu sayuran atau buah yang benar. Setiap *game* disertai waktu jawaban yang akan mempengaruhi penilaian bintang yang didapatkan. Untuk menjawab soal pada game yaitu menekan tombol suara.

4) *Halaman Game Susun Puzzle*

Gambar 11. Tampilan halaman game susun puzzle

Pada halaman ini pengguna menyusun puzzle sesuai dengan gambar yang disediakan dan tersusun dengan benar. Setiap game disertai waktu jawaban yang akan mempengaruhi penilaian bintang yang didapatkan. Untuk menjawab soal pada game yaitu tekan dan alihkan kepingan *puzzle* ke dalam sebuah gambar.

5) *Halaman Game Susun Huruf*

Gambar 12. Tampilan halaman game susun huruf

Pada halaman ini pengguna menyusun huruf sesuai dengan gambar yang disediakan dan tersusun dengan benar. Setiap game disertai waktu jawaban yang akan mempengaruhi penilaian bintang yang didapatkan. Untuk menjawab soal pada game yaitu tekan dan alihkan huruf ke bawah gambar.

6) *Halaman Belajar Mengenal Sayuran dan Buah*

Gambar 13. Tampilan halaman belajar mengenal sayuran dan buah

Dengan menekan salah satu sayuran atau buah, maka akan tampil Informasi berupa nama sayuran atau buah dan penjelasan singkat mengenai sayuran atau buah tersebut.



## 4.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan metode *blackbox*, yaitu menguji fungsionalitas aplikasi dan mengevaluasi persyaratan dan spesifikasi sistem aplikasi yang dikembangkan. Sampel hasil pengujian beberapa persyaratan fungsional sistem aplikasi disajikan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil pengujian *Blackbox*

No.	Fitur	Fungsi	Input	Hasil
1	Halaman mengenal nama sayuran dan buah	Pembelajaran atau pengenalan sayuran dan buah	Memilih menu Belajar, kemudian memilih salahsatu gambar objek sayuran atau buah	Berfungsi
2	Halaman tebak-tebakan	Permainan tebak gambar sayuran dan buah	Memilih menu tebak gambar, kemudian memilih salahsatu dari pilihan tekb gambar dan tebak gambar menggunakan suara	Berfungsi
3	Halaman susun puzzle	Permainan susun gambar sayuran atau buah dalam bentuk puzzle	Memilih menu Puzzle, kemudian memilih salah satu sayuran atau buah	Berfungsi
4	Halaman susun huruf	Permainan susun huruf sesuai gambar sayuran atau buah	Memilih menu susun huruf, kemudian memilih salah satu sayuran atau buah	Berfungsi

## 4.3. Pembahasan

Dari hasil pengujian fungsional yang tercantum dalam Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa semua fitur fungsional berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi dan kebutuhan pengguna. Pengujian ini dilakukan dalam simulasi yang menyerupai situasi sebenarnya. Oleh karena itu, sistem yang telah dikembangkan berhasil diimplementasikan dengan baik dalam kondisi nyata.

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi dan dijelaskan pada awal penelitian ini, metode konvensional seperti menggunakan gambar-gambar dalam pembelajaran yang menyatukan belajar dan bermain belum berhasil mencapai target pembelajaran yang diinginkan. Selain itu, ada hambatan lain yang menghalangi pencapaian pembelajaran, yaitu beberapa objek sayuran dan buah sulit ditemui. Padahal Mengenal benda, baik binatang, buah-buahan, sayur-sayuran, alat transportasi, anggota badan dan lain-lain dapat menstimulasi kemampuan kognitif anak [4].

Solusi yang dapat menjadi opsi penyelesaian permasalahan tersebut adalah dengan membangun sebuah model aplikasi game edukasi yang dapat memberikan edukasi tentang manfaat sayuran dan buah serta memberi kemudahan bagi guru untuk menyampaikan materi mengenal sayuran dan buah dengan media yang interaktif dan menyenangkan. Game edukasi dapat dengan baik dibangun berbasis android sebagaimana pada penelitian [7,8,9,10], hal ini dikarenakan media pembelajaran berbasis android melalui smartphone saat ini menjadi peluang strategis bagi guru, karena pengguna smartphone didominasi oleh usia produktif, termasuk kalangan pelajar [6].

Penerapan multimedia berbasis komputer dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar, menghubungkan dan memperkuat teori, meningkatkan antusiasme belajar anak melalui interaktivitas. Sehingga dapat mencapai pembelajaran yang efektif sebagaimana yang dikemukakan oleh [3].

Meskipun begitu, ada peluang besar untuk melakukan kajian dan diskusi yang lebih menyeluruh tentang Model Aplikasi Game Edukasi Mengenal Sayuran dan Buah di masa depan. Hal ini sangat mungkin dan memiliki potensi besar untuk dilakukan dalam upaya mengembangkan sistem yang lebih canggih dan efektif.

## 5. Simpulan

Penerapan *aplikasi game edukasi mengenal sayuran dan buah berbasis mobile Android* memiliki potensi untuk menjadi alat bantu pembelajaran kognitif yang berharga bagi guru dalam memberikan pemahaman kepada anak-anak tentang konsep alam sekitar, terutama jika objek sayuran dan buah tidak mudah ditemui di lingkungan sekitar. Melalui pendekatan interaktif dan menarik dengan penggunaan elemen audio visual dan kuis, guru dapat memperkenalkan objek-

objek tersebut secara menyenangkan, memudahkan pemahaman mengenai manfaat dari sayuran dan buah. Selain itu, kemampuan aplikasi ini untuk menarik minat belajar siswa diharapkan dapat berdampak positif pada perkembangan kecerdasan alami anak.

Rekomendasi pengembangan ke depan, game bisa menggunakan berbantuan fitur AR (*Augmented Reality*). Sehingga dapat menampilkan visual yang lebih terlihat seperti nyata atau dalam bentuk objek 3D.

#### Daftar Referensi

- [1] A. V. Safitri dan P. Pamuji, "Pengaruh Game Interaktif Berbantuan Android Terhadap Kemampuan Mengenal Anggota Tubuh Anak Autis," *Jurnal Pendidikan Khusus*, vol. 10, no. 2, pp. 1-11, 2018.
- [2] D. Nurcahyani, "4 Strategi Pengajaran Efektif dalam Kelas: GurulInovatif," *GurulInovatif*, 20 September 2020. [Online]. Available: <https://gurulnovatif.id/@dwitanurcahyani/4-strategi-pengajaran-efektif-dalam-kelas>. [Diakses 13 Desember 2022].
- [3] A. Zakirin, S. W. Saputro dan W. Ariannor, "Model Aplikasi Edukasi Mengenal Hewan Berbantuan Augmented Reality," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 3, pp. 731-740, 2022.
- [4] M. Jannah, *Tes Kecerdasan untuk Anak Usia Dini*, Yogyakarta: SAUFA, 2015.
- [5] M. Masniah, D. Mulyani, & S.R. Pahlevi, "Aplikasi Mari Belajar Untuk Anak Usia Pra Sekolah. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 12, no. 2, pp. 605-617, 2023.
- [6] S. Imanibillah, I.R. Setiawan, & W. Apriandari, "Model Aplikasi Animasi Berbasis Android Untuk Pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia Bagi Penyandang Tunarungu. *JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 3, pp. 557-566, 2021.
- [7] H. Susanto dan D. Yanto, "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis Android," *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*, vol. 1, no. 3, pp. 218-225, 2022.
- [8] M. David, E. Insani, D. Tumangger dan S. Aisyah, "Perancangan Mobile Game Edukasi Pengenalan Buah-Buahan untuk Sekolah Dasar," *KESATRIA: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer & Manajemen)*, vol. 2, no. 4, pp. 191-194, 2021.
- [9] M. Rosanensi, K. Kartarina dan W. Yunanda, "Rancang Bangun Game Edukasi Bermain Dan Belajar Bahasa Inggris Berbasis Mobile Untuk Anak Usia Dini," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 27-36, 2022.
- [10] F. Rizani dan R. Ramadhana, "Game Edukasi Pengenalan Nama-Nama Sayuran Menggunakan Metode Development Life Cycle," *Jurnal Tika*, vol. 7, no. 3, pp. 303-309, 2022.
- [11] F. Febrianty, H. Hadiwijaya dan D. T. Octafian, *Pengukuran User Interface (Ui) Dan User Experience (UX)*, Palembang: Penerbit NEM, 2021.
- [12] H. Herlinah dan M. KH, *Pemrograman Aplikasi Android dengan Android Studio, Photoshop, dan Audition*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2019.
- [13] A. Lukman, "Pengembangan Sistem Aplikasi Multimedia Interaktif Pada Pelajaran (Fisika Energy) Untuk Tingkat Sekolah Menengah Atas," *Teknologi Pendidikan*, vol. 21, no. 1, pp. 24-41, 2019.
- [14] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap Beberapa Kesalahan Dalam Praktik," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, vol. 5, no. 1, pp. 77-86, 2018.
- [15] Y. Yulindawati, A. Rachman, H. Afyadi, R. F. Putra, H. Herlinah, S. Sutariyani, L. Legito, D. Moeis, A. Setiawan, S. Sulistyowati, I. Adhicandra, S. Ramadhan dan M. Humam, *PENGANTAR ILMU KOMPUTER : Pengenalan Dasar Komputer dan Teknologi Informasi Terkini*, Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [16] R. Parluka, T. A. Nisaa', S. M. Ningrum dan B. A. Haque, "Studi Literatur Kekurangan dan Kelebihan Pengujian Black Box," *TEKNOMATIKA*, vol. 10, no. 02, pp. 131-140, 2020.