

Game Edukasi Interaktif Pengenalan Jenis Buah Berbasis Adobe Flash di Tk As - Syifa Bekasi

Fachrul Rezi ¹, Rully Pramudita ^{2*},

¹ Teknik Informatika; Universitas Bina Insani; Jl. Siliwangi No. 6 Rawa Panjang, Kota Bekasi, Jawa Barat, 17145, 021- 824 009 42; e-mail: frezy79@gmail.com

² Manajemen Informatika; Universitas Bina Insani; Jl. Siliwangi No. 6 Rawa Panjang, Kota Bekasi, Jawa Barat, 17145, 021- 824 009 42; e-mail: rullypramudita@binainsani.ac.id

*Korespondensi: e-mail: rullypramudita@binainsani.ac.id

Diterima: 24 Desember 2019; Review: 27 Desember 2019; Disetujui: 23 Januari 2020

Cara sitasi: Rezi F, Pramudita R. 2020. Game Edukasi Interaktif Pengenalan Jenis Buah Berbasis Adobe Flash Pada TK As - syifa Bekasi. 4 (2) : 175 – 184.

Abstrak: Media pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pengajaran, dimana setiap siswa atau siswi dituntut untuk dapat mengikuti pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik. Dalam hal ini TK As-syifa Bekasi masih kekurangan alat peraga dalam proses pembelajarannya, dan disini proses belajar mengajarnya untuk menggunakan modul yang didapat dari buku paket. Guru menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan materi pembelajaran pengenalan jenis buah ,metode ceramah masih memiliki kelemahan sehingga diperlukan pengembangan media pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dengan enam tahapan yaitu: konsep (*Concept*), perancangan (*Design*), pengumpulan bahan (*Material Collecting*), pembuatan (*Assembly*), pengujian(*Testing*), dan distribusi (*Distribution*). Tujuan penelitian yaitu membuat media pembelajaran interaktif mata pelajaran Mengenal Jenis-Jenis buah. Manfaat yang diharapkan adalah media pembelajaran ini dapat menjadi alat bantu dalam proses pembelajaran jenis buah yang ada di TK As-syifa Bekasi. Aplikasi sudah diuji melalui *blackbox testing*, dengan hasil pengujian semua indikator dinyatakan baik.

Kata kunci: buah-buahan, edukasi, *game*, MDLC, media pembelajaran

Abstract: *Learning media has a very important role in the evaluation process, where every student or student is required to be able to accept the lessons given by the teacher properly. In this case Kindergarten As-Syifa Bekasi still lacks teaching aids in the learning process, and here the teaching and learning process to use modules obtained from textbooks. instructional Media. This research uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method with six stages: Concept (Concept), Design (Design), Material Preparation, Manufacturing (Assembly), Testing (Testing), and Distribution (Distribution). The purpose of this research is to create interactive learning media on subjects that recognize types of fruit. The expected benefits are learning media that can help the learning process of the Type of Fruits in As-syifa Bekasi Kindergarten. The application has been approved through blackbox testing, with the results of testing all indicators approved well.*

Keywords: *education, fruits, games, MDLC, learning media*

1. Pendahuluan

Undang Undang Pendidikan Nasional No.20 Th. 2003 Tentang Pendidikan Nasional pasal 1 angka 14, menyatakan bahwa pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan

lebih lanjut [1]. Ditambah dengan pandangan orang tua yang rasional, menganggap bahwa output anak yang bersekolah pada jenjang taman kanak-kanak harus diajarkan dengan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung sehingga anak memiliki kesiapan baik dalam bentuk fisik dan psikologis untuk melanjutkan pada pendidikan lebih lanjut [2]. Masa kanak-kanak (*golden age*) merupakan masa yang sangat penting sebagai dasar dalam pembentukan karakter dalam tiap individu [3][4].

Selain dasar yang telah dikemukakan, di sisi lain perkembangan teknologi yang pesat sekarang ini berpengaruh terhadap proses pembelajaran di taman kanak-kanak dan berpengaruh juga pada materi pembelajaran serta cara penyampaiannya materi dalam proses kegiatan belajar mengajar. Pada tahap pendidikan PAUD atau TK, siswa akan cenderung lebih tertarik dengan memainkan game dan didalamnya terdapat warna-warna cerah serta gambar animasi yang menarik perhatian. dalam tahap ini siswa akan lebih mudah dalam mengingat sesuatu bentuk atau tulisan yang memiliki ciri warna menarik dan bentuk yang komunikatif serta menyenangkan.

Anak usia dini merupakan tahap dimana anak cenderung menginginkan bermain dibandingkan dengan belajar. Kecenderungan ini menyebabkan timbulnya rasa bosan pada anak saat diberikan edukasi yang hanya berisikan materi dalam bentuk komunikasi verbal saja. Di era modern ini, teknologi berkembang sangat pesat. Beberapa metode dilakukan dengan memanfaatkan teknologi untuk mengurangi masalah edukasi pada anak usia dini. Salah satu metode yang dapat membantu proses pembelajaran pada anak usia dini adalah menyampaikan materi edukasi kedalam game berbasis multimedia. Sehingga anak merasa tertarik dan tidak bosan dalam menerima materi yang disampaikan. Metode ini juga dapat meningkatkan minat belajar pada anak. Game edukasi sangat menarik untuk dikembangkan. Ada beberapa kelebihan dari game edukasi dibandingkan dengan metode edukasi konvensional. Salah satu kelebihan utama game edukasi adalah pada visualisasi dari permasalahan nyata [5]. Salah satu bagian penting dalam sebuah game edukasi adalah desain multimedia yang sesuai. Pada dasarnya, multimedia merupakan kombinasi antara gambar, audio, dan teks. Kelebihan multimedia adalah menarik indera dan minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara dan gerakan [6].

Sedangkan saat ini kebanyakan pembelajaran di TK pada umumnya masih menggunakan metode buku panduan. Setelah dilakukan observasi dan berdasarkan hasil diskusi wawancara, dapat disimpulkan jika siswa mengalami kesulitan dalam menghafal jenis – jenis buah. Hal ini dapat dilihat pada saat menyusun huruf – huruf dalam menyebutkan buah, banyak terjadi kesalahan. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya rasa ketertarikan dan kurangnya perhatian siswa untuk mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung. Selain itu materi yang disampaikan tidak dapat diserap dengan baik karena media yang digunakan oleh guru kurang menarik. Ketika hal ini terjadi pada tahap pembelajaran dasar siswa akan mengalami kesulitan mengikuti materi-materi pembelajaran selanjutnya. Selain itu pengetahuan tentang buah lokal, asal-usul, manfaat, vitamin pada buah masih belum banyak diketahui [7].

Teknologi saat ini yang dapat mewujudkan sebuah media pembelajaran interaktif diantaranya metode pengembangan yaitu *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* versi Luther. Alat yang dapat mendukung pembuatan game edukasi ini menggunakan adobe flash.

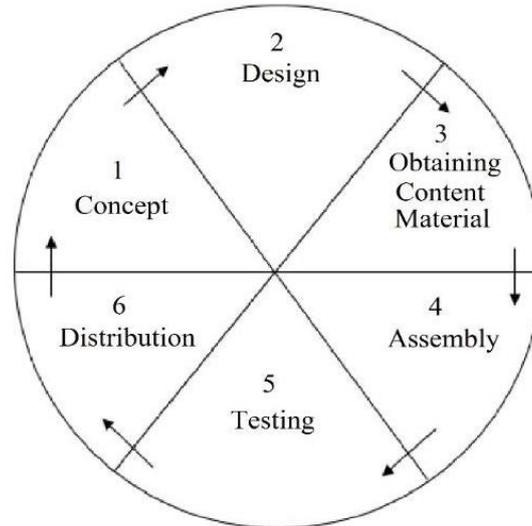
Berdasarkan hasil analisis bahwa metode permainan edukatif dapat meningkatkan interaksi sosial siswa [8]. Dengan adanya permasalahan dan beberapa penelitian yang telah menguatkan maka muncul ide untuk membuat sebuah game edukasi interaktif dalam mempelajari buah-buahan menggunakan alat bantu adobe flash dan diakhiri dengan proses pengujian sistem menggunakan teknik *blackbox testing*.

2. Metode Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan tiga teknik yaitu observasi, proses ini dilakukan melakukan pengamatan langsung pada sistem pembelajaran, untuk mengetahui masalah-masalah apa saja yang membuat siswa nilainya cenderung menurun dan melihat proses pembelajaran yang dilakukan saat ini. Observasi dilakukan pada hari Kamis tanggal 21 Mei 2019 pada jam 09.00 WIB. Selain observasi dilakukan pula teknik wawancara melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan staff guru taman kanak-kanak AS-SYIFA atau narasumber lainnya untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan wawancara dilakukan pada hari rabu tanggal 20 Mei 2019 di Bekasi. Ketiga

menggunakan teknik studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data ataupun informasi dari berbagai sumber bacaan elektronik yang ada di internet dan buku tentang materi buah-buahan serta jurnal yang berkaitan dengan pengembangan game edukasi berbasis adobe flash.

Metode pengembangan multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*, menurut luther dalam Binanto, keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan [9].



Sumber : Binanto (2010)

Gambar 1. *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

Tahap konsep merupakan tahap awal dalam siklus MDLC. Pada tahap konsep, dimulai dengan menentukan tujuan pembuatan aplikasi serta menentukan pengguna aplikasi tersebut. Pada penelitian ini, tujuan pembuatan aplikasi adalah membantu anak-anak dalam belajar mengenal buah-buahan menggunakan sebuah aplikasi multimedia. Secara konsep aplikasi ini akan memuat beberapa fitur yaitu materi ringan mengenai pengenalan buah-buahan yang telah ditentukan, membuat game interaktif agar siswa mudah dan senang dalam belajar, serta dapat menampilkan beberapa video animasi menarik yang berisi pengetahuan mengenai buah-buahan. Dalam pengajarannya seorang guru akan memandu penggunaan aplikasi untuk disajikan kepada siswa sambil membawakan materi dengan ceria. Berdasarkan konsep ini maka akan dilakukan pembuatan daftar kebutuhan data yang akan mendukung konsep tersebut.

Konsep yang sudah matang akan memudahkan dalam menggambarkan apa yang harus dilakukan. Tujuan dari tahap perancangan desain adalah membuat spesifikasi secara terperinci mengenai arsitektur proyek, tampilan dan kebutuhan material proyek, serta gaya. Tahap ini menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan rangkaian cerita atau deskripsi tiap *scene* sehingga dapat dimengerti oleh pengguna, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke *scene* lain. Desain ini akan menjadi masukan untuk tahapan selanjutnya dalam melakukan pengumpulan material yang dibutuhkan.

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Bahan-bahan tersebut dikumpulkan berdasarkan daftar kebutuhan dalam tahapan konsep antara lain gambar, foto, animasi, video, audio, serta teks baik yang sudah jadi ataupun yang masih perlu dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan yang ada. Bahan-bahan tersebut dapat diperoleh secara pembuatan sendiri, bisa dengan menggunakan konten gratis yang telah disediakan pihak ketiga, atau pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Bahan-bahan materi ini menjadi sangatlah penting karena tanpa adanya material ini maka tidaklah dapat melakukan tahap pembuatan aplikasi multimedia.

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan keseluruhan aplikasi multimedia. Aplikasi yang akan dibuat didasarkan pada tahap design, seperti storyboard. Selain itu, pada tahap ini

pun semua bahan-bahan material yang telah dikumpulkan akan diintegrasikan berdasarkan kebutuhan fungsi dan rancangan desain yang telah dibuat sebelumnya. Tahap pembuatan aplikasi multimedia ini akan menggunakan perangkat Adobe Flash.

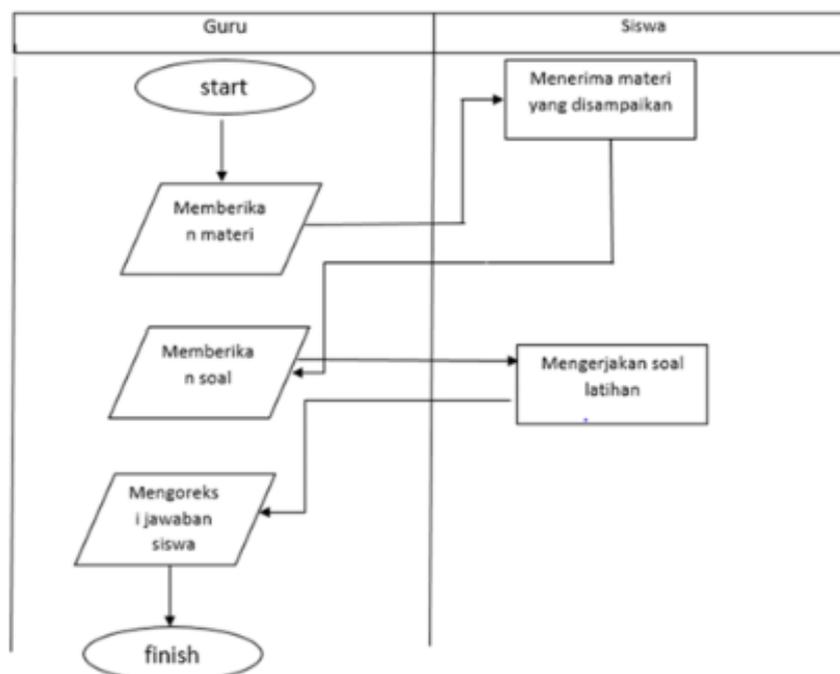
Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pembuatan aplikasi multimedia sesuai dengan rencana dalam konsep yang telah dibuat. Pengujian merupakan sebuah tahapan yang dilakukan oleh *tester* untuk menemukan kesalahan yang ada di suatu perangkat lunak. Teknik pengujian terdapat dua jenis yaitu pengujian alpha dan beta. Dalam penelitian ini akan menggunakan pengujian alpha, pengujian alpha ini memiliki dua teknik yaitu teknik *whitebox* dan teknik *blackbox*. Salah satu teknik testing yang sering digunakan yaitu *blackbox* testing [10]. Teknik ini akan digunakan untuk pengujian pada penelitian ini, pengujian dilakukan terhadap seluruh fungsi yang ada pada sistem seperti menampilkan tiap halaman, fungsi tombol serta suara yang dihasilkan. Jika ada *malfunction* maka aplikasi akan segera diperbaiki.

Tahap distribusi adalah tahap terakhir dalam siklus pengembangan multimedia. Pendistribusian dapat dilakukan setelah aplikasi dinyatakan layak pakai. Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan seperti CD, perangkat mobile atau situs web. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap evaluasi termasuk ke dalam tahap ini. Adanya evaluasi sangat dibutuhkan untuk pengembangan produk yang sudah dibuat sebelumnya agar menjadi lebih baik.

Namun dalam penelitian ini akan berfokus pada tahapan konsep hingga tahap pengujian sistem aplikasi setelah proses pembuatan aplikasi. Proses pengujian dilakukan oleh *developer* dan pihak TK-As Syifa.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan merupakan pemaparan hasil dari rangkaian penelitian yang dilakukan. Materi pelajaran tentang pengenalan buah-buahan saat ini pada TK As-Syifa masih menggunakan buku sering kali keterbatasannya materi dan membuat siswa menjadi kurang semangat dalam belajar pengenalan buah-buahan. Maka dari itu pentingnya media interaktif pembantu untuk pembelajaran dan pengenalan yang membuat generasi dasar ini mengetahui dan memahami lebih cepat dan mudah sehingga membuat mereka nyaman dalam pembelajaran dan memahami materi.



Sumber : Hasil Penelitian (2019)

Gambar 2. Proses Bisnis Berjalan

Spesifikasi dokumen sistem berjalan dari sistem ini akan dijelaskan mengenai dokumen-dokumen yang terdapat dalam proses pencatatan datanya, dokumen-dokumen tersebut terdiri atas dokumen masukan dan dokumen keluaran. Pada tabel 1 akan ditampilkan mengenai dokumen-dokumen masukan yang ada pada sistem saat ini.

Tabel 1. Dokumen Masukan

Nama Dokumen	Buku Mewarnai Jenis Buah
Fungsi	Untuk Mewarnai Materi
Sumber	Guru
Tujuan	Siswa
Media	Kertas
Jumlah	Satu Buku
Frekuensi	Setiap Mewarnai Buah

Sumber : Hasil Penelitian(2019)

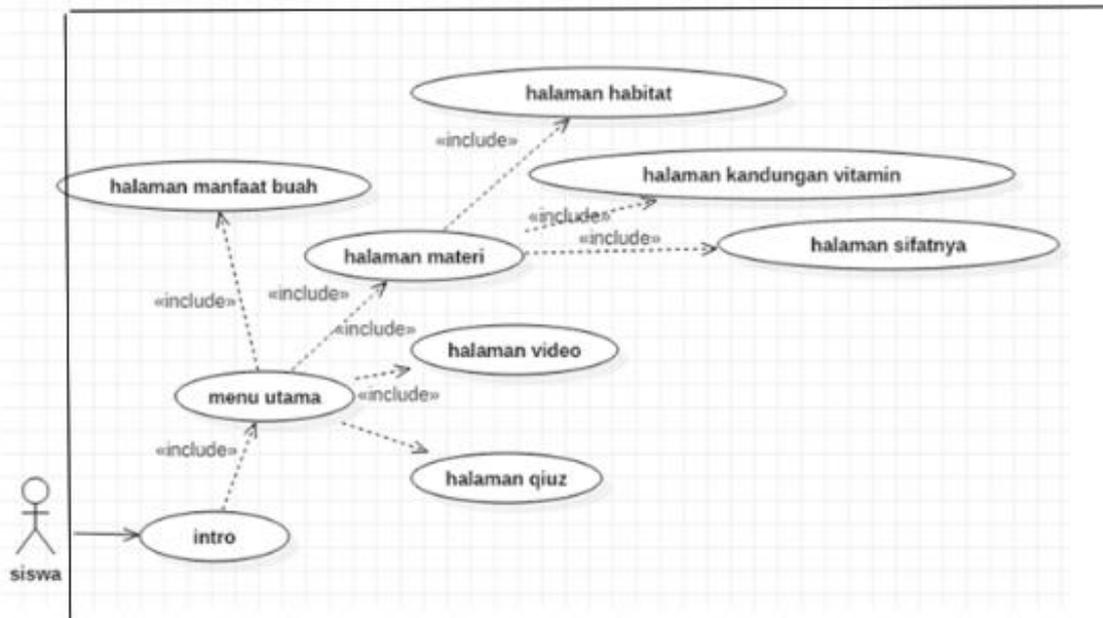
Selain itu adapun dokumen keluaran hasil dari sistem berjalan, dokumen keluaran ini berbentuk soal latihan yang guru terapkan untuk melatih siswa dalam mempelajari nama buahn-buahan. Detail dokumen keluaran ini akan dijelaskan pada tabel 2 yang menjelaskan nama dokumen, fungsi dokumen, sumber dokumen, tujuan dokumen, media dokumen, jumlah dokumen dan frekuensi penggunaan dokumen.

Tabel 2. Dokumen Keluaran

Nama Dokumen	Soal Mewarnai Jenis Buah
Fungsi	Untuk Mewarnai Materi
Sumber	Siswa
Tujuan	Guru
Media	Kertas
Jumlah	Satu Buku
Frekuensi	Setiap Mewarnai Buah

Sumber : Hasil Penelitian(2019)

Setelah mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan saat ini, maka selanjutnya yaitu bagaimana merancang desain proses berdasarkan sistem berjalan dan berdasarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun, proses yang dibuat berdasarkan lingkup yang ditentukan adalah menampilkan halaman menu utama yang didalamnya terdapat beberapa proses yaitu penampilan manfaat buah, pemaparan materi buah-buahan, penampilan video dan pelaksanaan quiz, untuk penggambarannya dapat disajikan dengan use case diagram pada gambar 3.



Sumber : Hasil Penelitan (2019)

Gambar 3. Use Case Diagram Game Edukasi

Usecase diagram digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi atau layanan yang di sediakan oleh sistem atau pengguna. *Usecase* diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem yang menjelaskan keseluruhan kerja sistem secara garis besar dengan mempresentasikan interaksi antara aktor yang dibuat, serta memberikan gambaran fungsi-fungsi pada sistem tersebut. Dalam media interaktif pengenalan jenis-jenis buah, hanya ada satu pengguna yaitu user. User dapat berinteraksi dan dapat melakukan tindakan ke dalam system yang sudah memiliki skenario didalam nya.

User interface dalam merancang sebuah game edukasi interkatif merupakan sebuah hal yang cukup penting. Untuk itu perlu dibuat sketsa terlebih dahulu sebelum mengimplementasikan kedalam sebuah desain aplikasinya. Pertama yaitu halaman intro, *user interface* pada halaman intro Halaman intro memiliki satu logo, judul aplikasi dan 3 tombol. Semua tombol mempunyai peran masing- masing sesuai apa yang sudah di programkan Fungsi intro adalah untuk masuk ke halaman menu utama. Kedua halaman utama, *user interface* pada halaman menu utama memiliki 4 tombol, semua tombol tersebut mempunyai peran masing-masing sesuai yang telah di program. Ketiga halaman menu manfaat buah-buahan, *user interface* pada halaman manfaat buah dalam halaman ini terdapat lima tombol, semua tombol tersebut mempunyai peran masing-masing sesuai dengan apa yang sudah di programkan, fungsi halaman manfaat buah berisi tentang materi manfaat buah. Keempat halaman materi, *user interface* pada halaman materi memiliki enam tombol dan judul halaman, masing masing tombol berperan sesuai yang telah di program. Kelima halaman kuis, *user interface* pada halaman kuis memiliki judul aplikasi kata sambutan dan mempunyaitiga tombol, masing masing tombol berperan sesuai yang telah di program.

Pada gambar 4 menunjukan halaman intro game edukasi interaktif pengenalan jenis buah. Halaman intro berisi judul aplikasi, gambar background, logo, tombol masuk serta tombol untuk mengecilkan maupun keluar aplikasi. Selain itu dibuat sketsa halaman selanjutnya, yaitu halaman menu utama dari game edukasi ini.

Implementasi program game edukasi interaktif menggunakan adobe flash. Pertama tampilan halaman intro. Pada halaman intro memiliki warna background biru muda, ditengah terdapat gambar buah-buahan, tombol masuk serta tombol keluar dan tombol aktivasi suara. Implementasinya digambarkan pada gambar 4.



Sumber : Hasil Penelitian (2019)

Gambar 4. Implementasi Halaman Intro

Selanjutnya yaitu tampilan halaman menu utama, yaitu halaman yang menampilkan sub judul dan empat tombol navigasi diantaranya yaitu Manfaat buah, Materi, Video, dan Quiz. Jika tombol ditekan akan mengarah ke halaman masing-masing navigasi. Tampilan ini tergambarkan pada gambar 5.



Sumber : Hasil Penelitian (2019)

Gambar 5. Implementasi Halaman Menu Utama

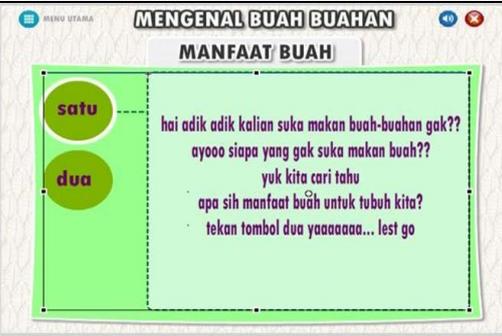
Tampilan halaman selanjutnya yaitu mengenai manfaat buah-buahan. Didalamnya terdapat judul tampilan, tombol suara, tombol keluar, keterangan manfaat buah-buahan yang ditampilkan ada dua manfaat inti. Warna background masih konsisten dengan tema hijau agar mengandung nuansa buah-buahan.

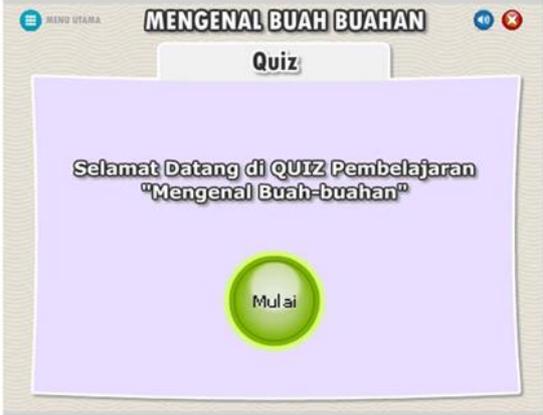
Menu selanjutnya yaitu menu materi yang akan menjelaskan mengenai materi mengenai kategori buah-buahan berdasarkan pada habitatnya, kandungan vitamin dan sifatnya. Menu Video akan menampilkan mengenai video-video pendukung dalam pembelajaran pengenalan nama-nama buah. Yang terakhir yaitu adanya menu quiz yang bertujuan untuk memberikan permainan menarik dalam memperkenalkan nama-nama buah.

Proses implementasi telah dilakukan hingga aplikasi game edukasi interaktif mengenai jenis buah. Langkah selanjutnya melakukan proses pengujian program terhadap fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi ini. Pengujian yang akan dilakukan menggunakan metode pengujian alpha yaitu *black box testing*.

Pengujian dengan menggunakan metode *black box* pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik pada sistem operasi dari user atau pengguna aplikasi. Berikut adalah hasil tahap pengujian *black box*. Berikut ini tabel 3 adalah tabel dari aplikasi media interaktif yang berhasil ditampilkan.

Tabel 3. Tabel Pengujian Black Box

Item Pengujian	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Menekan Tombol Manfaat Buah	Tampil materi manfaat buah	Berhasil	VALID
	Menekan tombol Materi	Menampilkan materi tentang buah	Berhasil	VALID
	Menekan tombol menu video	Menampilkan menu video yang tersedia	Berhasil	VALID
	Menekan tombol quiz	Menampilkan halaman kuis	Berhasil	VALID
	Menekan tombol satu	Menampilkan intro manfaat buah	Berhasil	VALID
	Menekan tombol dua	Menampilkan isi manfaat buah	Berhasil	VALID
	Menekan tombol habitat	Menampilkan halaman habitat	Berhasil	VALID
	Menekan kandungan vitamin	Menampilkan halaman kandungan vitamin	Berhasil	VALID
	Menampilkan halaman sifatnya	Menampilkan halaman sifatnya	Berhasil	VALID
	Menekan tombol 1	Menampilkan video 1	Berhasil	VALID
	Menekan tombol 2	Menampilkan video 2	Berhasil	VALID

Item Pengujian	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Menekan tombol mulai	Menampilkan soal quiz	Berhasil	VALID
	Menekan tombol ulang	Menampilkan soal quiz kembali	Berhasil	VALID

Sumber : Hasil Penelitian (2019)

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya media interaktif pengenalan buah-buahan di TK As-syifa, para siswa mendapatkan simulasi pembelajaran yang menarik, mudah mempelajari materi dan lebih interaktif. Dengan adanya media interaktif pengenalan buah-buahan, dapat membantu para guru dalam hal proses pembelajaran dengan media yang lebih efektif dan efisien kedalam simulasi interaktif.

Sebagai saran, sebaiknya kegiatan belajar mengajar berbasis komputer seperti media interaktif dan lainnya yang berhubungan dengan multimedia lebih sering digunakan dan ditingkatkan kualitasnya agar kegiatan belajar mengajar bagi siswa menjadi tidak monoton dan membosankan. Selanjutnya memungkinkan perlu adanya pembuatan game interaktif menggunakan metode yang berbeda, alat yang berbeda serta dapat dilakukan pengembangan dari objek-objek lain baik segi jenis-jenis buah maupun objek diluar buah-buahan.

Referensi

- [1] Departemen Pendidikan Nasional, "Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20," 2003.
- [2] L. Marlisa, "Tuntutan Calistung pada Anak Usia Dini. Jurnal," *J. Ilm. Tumbuh Kembang Anak Usia Dini.*, vol. 1, no. 3, pp. 25–38, 2016.
- [3] M. Y. Anugrahini, "Pengembangan Game Bubble Match Sebagai Media Pembelajaran Pembagian Dalam Bentuk Pengurangan Berulang Untuk Siswa Kelas 2 Sd," *Profesi Pendidik. Dasar*, vol. 1, no. 1, p. 70, 2018.
- [4] S. Nurajizah, "Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Lagu Anak-Anak," *J. PROS/SKO*, vol. 3, no. 2, pp. 14–19, 2016.
- [5] A. V. Vitianingsih, "Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini," *Inform*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [6] D. Nurdiana, D. Rahadian, and A. Suryadi, "Game Edukasi Pengenalan Nama Buah dan Sayuran dalam Bahasa Inggris untuk Sekolah Dasar," *J. Teknol. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 2, no. 1, pp. 198–204, 2017.
- [7] S. Komarayanti, "Ensiklopedia Buah-Buahan Lokal Berbasis Potensi Alam Jember Encyclopedia Of Local Fruits Based On Natural Potential Jember," *J. Biol. dan Pembelajaran Biol.*, vol. 2, no. 1, pp. 61–75, 2017.
- [8] P. A. Indrawan, B. M. Mando, and S. Suriata, "Pengaruh Permainan Edukatif terhadap Interaksi Sosial Siswa Taman Kanak-kanak," *J. Kaji. Bimbing. dan Konseling*, vol. 2, no. 4, pp. 132–141, 2017.
- [9] I. Binanto, *Multimedia Digital Dasar Teori+ Pengembangannya*. Yogyakarta: CV.Andi

- Offset, 2010.
- [10] N. Safitri and R. Pramudita, "Pengujian Black Box Menggunakan Metode Cause Effect Relationship Testing," *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 3, no. 1, pp. 101 – 110, 2018.