

Game Edukasi Animasi Anak-Anak Pada Anatomi Tubuh Manusia Dengan 3 Bahasa

Tri Yuliati

Sekolah Tinggi Teknologi Dumai
Jl. Utama Karya Bukit Batrem II Dumai
Email: triyuliati00@gmail.com

Abstrack - One of the learning subjects in kindergarten is knowing ourselves, self introduction includes the introduction of limbs and their functions or also called anatomy. The methods used in anatomical learning are storytelling and demonstration methods. The most commonly used method is the conventional method of telling stories. While study natomy with telling story method kindergarten children tend to have difficulty in understanding the lesson because of the lack of teaching aids that used. This can be overcome by creating learning media that uses multimedia elements, i.e. animation, text and sound. Therefore, it is necessary to create learning media that can help understand the anatomy of the human body in a fun way. One of the learning media favored by children is games. Through this educational game, knowing the anatomy of the body will help students more easily remember the names of the anatomy of the human body in different languages, which are Indonesian, English and Arabic. The implementation of the game can be used on the media of android and desktop phones, and game testing using the Corrected Item-Total Correlation method for processing 16 questioners with cronbach alpha 0.889 greater than 0.7. it means that with the results obtained, it can be stated that the anatomy-based 3 language educational game contains interesting images, and material that is easily understood by children.

Keywords: Game Education, Animation, Anatomy

Intisari - Salah satu materi pembelajaran di TK adalah mengenal diri sendiri, pengenalan diri sendiri meliputi pengenalan anggota tubuh beserta fungsinya atau disebut juga anatomi. Metode yang digunakan dalam pembelajaran anatomi antara lain metode bercerita dan demonstrasi. Metode yang paling umum digunakan adalah metode konvensional yaitu bercerita. Dalam menceritakan pelajaran anatomi, anak TK cenderung sulit memahami pelajaran tersebut karena kurangnya alat peraga yang dapat digunakan. Hal tersebut dapat diatasi dengan menciptakan media pembelajaran yang menggunakan unsur multimedia yaitu ada animasi, text dan juga suara. Oleh karena itu, perlu diciptakan media pembelajaran yang dapat membantu memahami anatomi tubuh manusia dengan cara yang menyenangkan. Salah satu media pembelajaran yang digemari anak-anak adalah game. Melalui game edukasi mengenal anatomi tubuh ini akan membantu siswa lebih mudah mengingat nama-nama anatomi tubuh manusia dalam bahasa Indonesia, Inggris dan juga arab. Implementasi game dapat digunakan pada media handphone android dan desktop, dan pengujian game dengan metode *Corrected Item-Total Correlation* pada pengolahan data 16 kuesioner dengan hasil nilai *cronbach alpha* 0.889 lebih besar dari 0,7. artinya dengan hasil yang diperoleh ini dapat dinyatakan Game edukasi anatomi 3 bahasa berbasis multimedia ini terdapat tampilan gambar yang menarik, dan materi yang mudah dipahami oleh anak

Kata Kunci : Game Edukasi, Animasi, Anatomi

I. PENDAHULUAN

Anatomi tubuh manusia adalah pengenalan struktur tubuh manusia beserta fungsinya. Salah satu materi pembelajaran di TK adalah mengenal diri sendiri, pengenalan diri sendiri meliputi pengenalan

anggota tubuh beserta fungsinya atau disebut juga anatomi. Bagian tubuh yang dipelajari bagian kepala, badan, kaki dan organ didalam tubuh.

Istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar.

belajar, mengajar dan pembelajaran terjadi bersama-sama[1].

Ada berbagai media yang digunakan oleh guru untuk mengajarkan kepada anak-anak agar lebih cepat tertarik dan mudah memahami, seperti menggunakan alat peraga seperti media kertas/gambar maupun benda mati lainnya.

Mengganti media pembelajaran konvensional dengan media pembelajaran yang menggunakan unsur multimedia yaitu ada *animasi*, *text* dan juga suara merupakan salah satu cara agar penyampaian informasi mengenai anatomi tidak hanya berupa gambar tapi bisa berupa media *animasi* dan juga suara sehingga sehingga dapat membantu memahami anatomi tubuh manusia dengan cara yang menyenangkan yaitu belajar sambil bermain.

Game berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan, ada peraturan yang berbeda disetiap *game* begitu juga dengan tingkat kesulitannya. *Game* edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya *animasi* yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi yang ditampilkan.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan Putri. Penelitiannya menghasilkan media pembelajaran anatomi tubuh manusia yang berisi materi rangka dan organ serta soal objektif, materi yang ditampilkan membahas 4 bagian yaitu organ dalam, rangka dan panca indera dan untuk latihan soal diberikan ada 10 soal dengan masing-masing mempunyai 4 opsi jawaban[2].

Penelitian yang sama berikutnya yang dilakukan oleh Ariadi. Penelitian tersebut menghasilkan *edugame* untuk anak SD dengan 3 bahasa yaitu Indonesia, Inggris dan Jawa. Menggunakan *Construct2*, menghasilkan menu belajar dan menu bermain (tebak gambar, *memory match*, dan tebak fungsi) [3].

Santoso, membahas penelitian aplikasi dengan menggunakan metode *Microsoft Solution Framework* (MSF) menampilkan

objek 3D anatomi tubuh manusia menggunakan kamera komputer menggunakan *marker* untuk menampilkan anatomi tubuh manusia yaitu anatomi otak, jantung, hati, usus, saluran pencernaan, paru-paru dan lambung[4].

Penelitian Sunaryo memanfaatkan teknologi komputer sebagai media pembelajaran yang memuat konten pembelajaran tematik. Aplikasi media pembelajaran tematik yang dihasilkan adalah salah satu aplikasi pembelajaran tematik yang menarik dan dapat digunakan oleh semua anak TK dengan konten yang telah disesuaikan bagi pengguna berdasarkan salah satu buku tematik. Aplikasi cerdas tema dirancang menggunakan *software Corona SDK*. Media aplikasi ini terdiri dari beberapa macam tema seperti tema anggota tubuh, tema rumahku, tema binatang, dan tema bagian tanaman yang dikombinasikan dengan *grafis multimedia* yang menarik [5].

Berdasarkan beberapa penelitian di atas menjadi referensi untuk mengembangkan penelitian yang serupa. Untuk menarik minat belajar siswa dan memudahkan anak-anak untuk lebih cepat mengenal dan mengingat dari media *game edukasi* mempelajari anatomi tubuh manusia untuk anak TK diharapkan mampu menggantikan media konvensional gambar yang biasa digunakan.

II. SIGNIFIKASI STUDI

A. Tinjauan Pustaka

Game merupakan suatu jenis model permainan. *Game* memegang fungsi yang cukup penting sebagai sarana hiburan dan sebagai media pembelajaran [6].

Penggunaan komputer sebagai alat bantu belajar sekaligus alat bermain menghasilkan *game* edukasi. Penggunaan *game* edukasi biasanya merupakan pengalaman proses belajar yang memiliki tujuan pembelajaran tertentu. Hal yang paling jelas adalah pada *game* edukasi komersial yang biasa disebut *edutainment*.

Edutainment memiliki fokus tertentu dalam penyampaian materi pembelajaran

misal aljabar, mengeja, penyelesaian masalah, dan kompetensi spesifik lainnya[7].

Animasi adalah suatu gerakan yang dihasilkan oleh proses manipulasi visual. Animasi merupakan perubahan gambar dalam setiap waktu. Dalam proses pembuatan animasi, ada beberapa prinsip dasar untuk dikenali diantaranya Pose dan gerakan diantaranya (Pose to pose action inbetween), Pengaturan waktu (Timing), Gerakan sekunder (Secondary action), Akselerasi gerak (Ease in and out), Antisipasi (Anticipation), Gerakan penutup dan perbedaan waktu gerak (Follow through and overlapping action), Gerak melengkung (Arcs), Dramatisasi gerak (Exaggeration), Elastisitas (Squash and stretch), Penempatan di bidang gambar (Staging), Daya tarik karakter (Appeal) dan Penjiwaan peran (Personality)[8].

Anak- anak usia dini adalah individu yang berusia 0-6 tahun yang sedang dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat. Anak usia dini akan tumbuh dan berkembang secara optimal apabila lingkungan memberikan stimulasi yang tepat dan sesuai dengan tingkat kematangan dan usia anak.

Anak usia dini adalah Sosok individu yang sedang menjalani proses pertumbuhan dan perkembangan dengan pesat dan fundamental bagi kehidupan selanjutnya. Pada masa ini anak mengalami pertumbuhan yang sangat cepat dalam berbagai aspek perkembangan hidup manusia[9].

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa anak usia dini itu adalah makhluk sosial yang unik dan kaya dengan potensi. Untuk itu lingkungan disekitar anak perlu memberi rangangan motivasi, dan bimbingan agar potensi yang dimiliki anak dapat berkembang dengan optimal.

Multimedia adalah sebuah media dan konten yang menggunakan kombinasi dari bentuk konten yang berbeda. Istilah dapat digunakan sebagai kata benda (sebuah media yang berisi gabungan dari beberapa

bentuk konten) atau sebagai kata sifat yang menggambarkan media yang memiliki beberapa bentuk konten [10].

Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau bahan pembelajaran, dengan pengertian lain media pembelajaran adalah media yang dirancang secara khusus untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik sehingga terjadinya proses pembelajaran[11].

Game flash mengalami perkembangan signifikan beberapa dekade terakhir. Alasan utamanya *flash player* telah ter-*install* hampir 96% di internet *browser*, pasar *game flash* yang terbuka sangat lebar, dan perkembangan *game flash* yang relatif lebih mudah. *flash player* menggunakan sistem pengolah grafis yang disebut *renderer*, bukan seperti beberapa aplikasi lain yang memanfaatkan GPU (*Graphic Processing Unit*)[12]

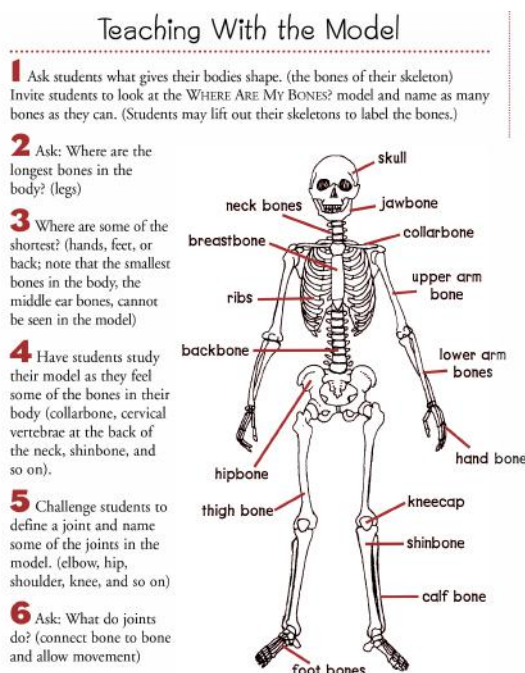
Adobe flash CS6 adalah merupakan versi terbaru dari versi sebelumnya, *adobe flash CS5*. Program ini memiliki banyak fungsi, seperti pembuatan animasi objek, membuat persentasi, animasi iklan, *game*, pendukung animasi halaman web, hingga dapat digunakan untuk pembuatan film animasi. Meskipun secara keseluruhan memiliki tampilan dan proses kerja yang sama dengan versi sebelumnya, namun pada versi baru ini memiliki beberapa penambahan fitur[13].

Media *audio visual* adalah jenis media yang selain mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman *video*, berbagai ukuran *film*, slide suara. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media antara *audio* (suara) dan *visual* (gambar)[14].

Anatomi atau ilmu urai mempelajari susunan tubuh dan hubungan bagian-bagiannya satu sama lain. anatomi regional mempelajari letak geografis bagian tubuh. setiap region atau daerah, misalnya lengan, tungkai, kepala, dada, dan seterusnya ternyata terdiri atas sejumlah struktur atau

susunan yang umum didapati pada semua region. struktur itu meliputi tulang, otot, saraf, pembuluh darah dan seterusnya[15].

Sistem rangka tubuh manusia dibuat dari tulang-tulang, ditambah tulang rawan dan ligamen yang bergabung pada tulang ke tulang dipersendian. Sebagian besar orang memiliki 206 tulang. Tanpa tulang dan otot manusia tidak akan dapat berdiri dan berlari. Tulang juga melindungi tubuh. Tengkorak melindungi otak, dan tulang rusuk melindungi paru-paru, jantung, dan organ lainnya[16].



Gambar 1. Peragaan Tubuh Manusia
Sumber : Donald M

Untuk pengolahan data kuesioner menggunakan beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil pengolahan yang dicapai dari data kuesioner yang didapat yaitu:

a) Data Primer

Data primer adalah data yang didapat secara langsung dari responden baik dari individu berupa kuesioner atau wawancara. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari Penyebaran kuesioner yang dilakukan dengan cara membagikan 16 kuesioner ke guru TK Salsabila Kota Dumai.

b) Skala Pengukuran

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan skala likert. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, pengaruh dan persepsi seseorang atau sekelompok orang. Pertanyaan yang disusun dengan pemberian bobot sebagai berikut:

Keterangan Skala *Liker* yang digunakan :

SS: Sangat Setuju = Nilai yang diperoleh Lima (5)

S: Setuju = Nilai yang diperoleh Empat (4)

RR: Ragu - Ragu = Nilai yang diperoleh Tiga (3)

TS: Tidak Setuju = Nilai yang diperoleh Dua (2)

STS: Sangat Tidak Setuju = Nilai yang diperoleh Satu (1)

c) Teknik Analisis Data

Ada dua syarat penting yang berlaku pada sebuah kuesioner yaitu keharusan sebuah kuesioner untuk valid dan reliabel. Karena datanya kuantitatif, penelitian ini menggunakan metode analisis dengan menggunakan software SPSS versi 22.

d) Uji Validitas

Penghitungan uji validitas ini menggunakan bantuan *Statistical Package for the Social Science* (SPSS). Uji validitas ini dilakukan pada setiap butir pertanyaan, dan hasilnya dapat dilihat melalui hasil r_{hitung} yang dibandingkan dengan r_{tabel} , dimana r_{tabel} dapat diperoleh melalui df (*degree of freedom*) = $n-2$.

- 1) Jika $r_{tabel} < r_{hitung}$ maka valid
- 2) Jika $r_{tabel} > r_{hitung}$ maka tidak valid

e) Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas digunakan untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten.

B. Perancangan

1. Analisis Sistem

Membangun sebuah sistem, diperlukan sebuah analisis terlebih dahulu karena tanpa menganalisis sistem yang ada maka aplikasi tidak akan bisa dibangun. Pada analisis sistem akan mencakup analisis masalah, analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.

Pada tahap ini dilakukan investigasi persoalan-persoalan yang muncul dalam kegiatan pembelajaran di lapangan dan mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.

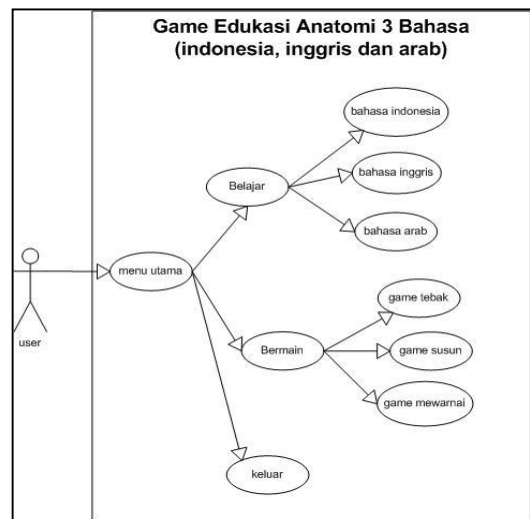
- a) Pembelajaran dilakukan secara konvensional dengan metode ceramah, dan siswa mengerjakan soal latihan, maka perlu dikembangkan model pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif yang bersifat interaktif.
- b) Siswa kurang antusias atau kurang perhatian saat mengikuti pelajaran, maka perlu pengembangan media yang memiliki daya tarik dan interaktif serta mempunyai tampilan yang menarik sehingga siswa memiliki motivasi dan minat belajar untuk belajar.
- c) *Game* edukasi yang dirancang diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar dan prestasi siswa pada mengenal diri sendiri dengan menggunakan 3 bahasa yaitu bahasa Indonesia, Inggris dan Arab.

2. Perancangan Sistem

Rancangan Sistem pada penelitian ini dibagi dalam 2 tahapan diagram sistem seperti pada Gambar 2. Tahapan pertama dimulai dari belajar yaitu menampilkan organ tubuh manusia dengan gambar dominan ke anak TK yang terlihat pada Gambar 7 dimana tulisan dapat diklik dan akan mengeluarkan suara sesuai nama organ yang ditampilkan. Selanjutnya yaitu tahap bermain yaitu *game* tebak, susun dan mewarnai. tampilan game pada Gambar 9, 10 dan 11.

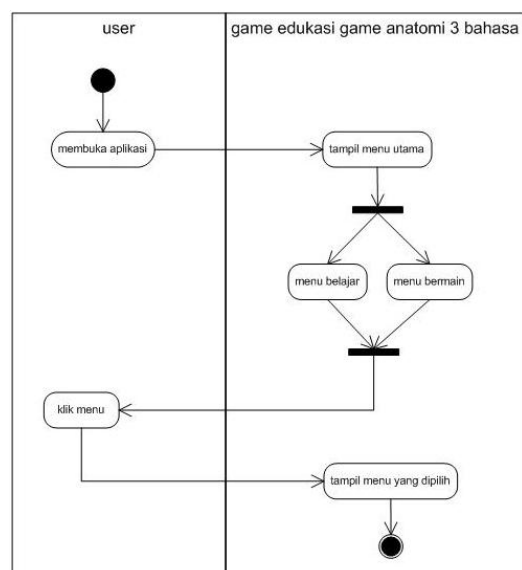
3. Analisis dan Kebutuhan Sistem

Analisis yang dilakukan dimodelkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Tahap-tahap pemodelan dalam analisis tersebut yaitu *usecase diagram*, *activity diagram* dan *sequence*. secara garis besar tahapan game yang dilakukan terdapat pada *usecase diagram* yaitu pada gambar 2.



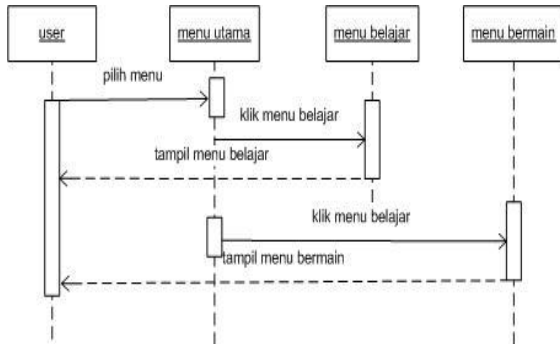
Gambar 2. Use Case Diagram Game

Activity diagram pada Gambar 3 menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana aktivitas itu berakhir.



Gambar 3. Activity Menu Utama Game

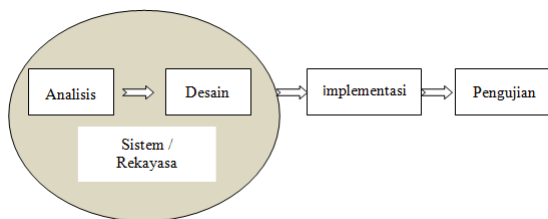
Sequence diagram pada gambar 4 menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya).



Gambar 4. Sequence Diagram Game

C. Metode Pengembangan

Pengembangan pada penelitian ini adalah menggunakan model SDLC air terjun (waterfall). dengan ilustrasi pada Gambar 5. Metode Waterfall sering disebut juga model sekuensial linier atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, implemtasi, dan pengujian. [17].



Gambar 5. Ilustrasi Model Waterfall
Sumber : A.S

Tahapan utama dalam pengembangan game yang menggunakan model waterfall terdiri dari beberapa tahapan yaitu :

a. Analisis (Analysis)

Tahapan pertama adalah analisa (analysis), yaitu peneliti akan menganalisa game yang akan dibangun yaitu game bersifat menghibur dan mempunyai nilai edukasi bagi siswa TK.

b. Desain

Pada tahapan ini, game akan didesain sesuai dengan kebutuhan dan tampilan yang lebih menarik. Desain yang akan dirancang menggunakan Software Adobe Photoshop

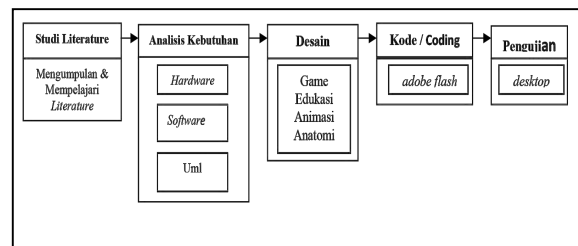
c. Implementasi

Pada tahapan ini mengimplementasikan desain menjadi game menggunakan software Adobe Flash

d. Pengujian

Dilakukan pengujian game dan pemeriksaan apakah game yang dijalankan sudah selesai dengan keinginan. Game yang telah dirancang akan di uji coba pada komputer dan handphone

Gambar 6 merupakan gambaran alur penelitian yang menggunakan tahapan-tahapan pelaksanaannya disesuaikan dengan penjabaran metode penelitian yang telah digunakan pada jabaran Gambar 5.



Gambar 6. Alur Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi game edukasi anatomi ini terdiri dari 2 menu yaitu belajar dan menu bermain. Untuk memulai menggunakan aplikasi ini diutamakan menggunakan komputer atau laptop yang sudah terinstal dengan media aplikasi adobe flash agar dapat dijalankan.

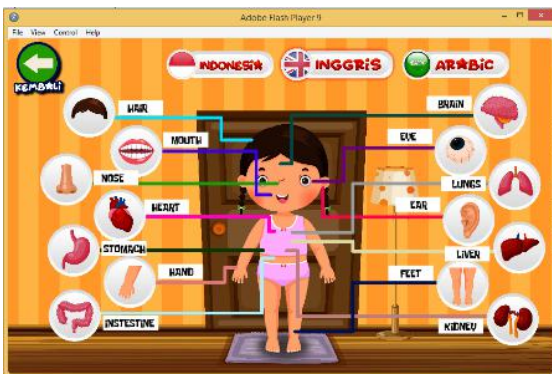
a. Tampilan menu utama pada Gambar 7

terdiri dari 2 menu yang bisa dipilih yaitu belajar dan bermain atau pilihan keluar untuk berhenti dari aplikasi game.



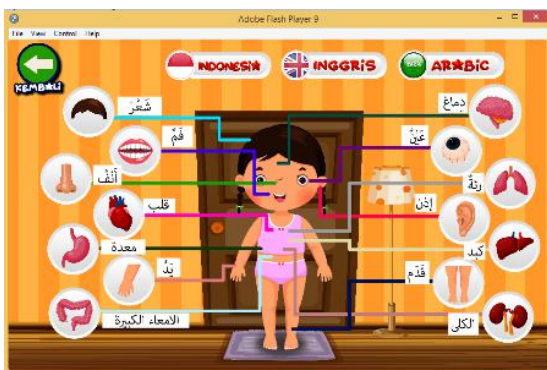
Gambar 7. Tampilan Menu Utama Game Anatomi 3 Bahasa

- b. Pada Gambar 8 merupakan tampilan menu belajar bahasa indonesia yaitu pada saat diklik tulisan button Indonesia. Setelah itu Saat gambar organ diklik maka keluar suara sesuai nama organ yang diklik dan sesuai suara bahasa indonesia.



Gambar 8. Menu Belajar Game Bahasa Inggris

- c. Gambar 9 merupakan tampilan menu belajar bahasa arab. Saat gambar organ diklik maka keluar suara sesuai nama organ yang diklik, selain itu juga dibuat tulisan dalam bahasa arabnya.



Gambar 9. Menu Belajar Game Bahasa Arab

- d. Gambar 10 merupakan tampilan menu bermain tebak gambar, pemain akan memilih gambar yang sesuai dengan bagian tubuh disamping gambar. jika diklik akan mengeluarkan suara bahasa indonesia dan setelah berhasil menjawab maka akan ada tampilan tulisan berhasil dan pemain bisa bermain ke sesi berikutnya di menu tebak gambar



Gambar 10. Tampilan Menu Tebak Gambar Pertanyaan Dibagian Kepala

- e. Gambar 11 merupakan tampilan menu bermain susun gambar. pemain harus meletakkan potongan gambar disebelah kanan ke sebelah kiri dengan cara di tarik.



Gambar 11. Menu Bermain Susun Gambar

- f. Gambar 12 merupakan tampilan menu bermain mewarnai. pemain bisa memilih warna yang disukai kemudian mengklik gambar disebelah kiri yang tersedia.



Gambar 12. Menu Bermain Mewarnai

Untuk melihat apakah *game* yang dibangun dapat berjalan dan memenuhi keinginan, maka dilakukan tahap implementasi dan ujicoba pada *game*. Tahap uji coba dilakukan langsung ke anak TK Salsabila Dumai pada Gambar 12.



Gambar 12. Uji Coba Lapangan

Proses pengujian *game* ini dilakukan oleh guru dan anak dimana anak di coba menggunakan aplikasi untuk mengenal anatomi tubuh manusia dan guru diharuskan mengisi pertanyaan kuesioner berdasarkan kemampuan si anak sesuai ketentuan yang telah ditetapkan.

Untuk mengetahui kualitas data suatu kuesioner, proses selanjutnya adalah melakukan uji validitas dan uji reliabilitas terhadap kuesioner agar suatu kuesioner dapat dipakai didalam penelitian ini.

Berikut hasil perhitungan uji validitas dengan metode *Corrected Item-Total Correlation* pada hasil data 16 kuesioner penilaian implementasi *game* edukasi

anatomi 3 bahasa di TK Salsabila Kota Dumai.

TABEL I
HASIL UJI VALIDITAS

No Item	Label	R. Tabel	R. Hitung	Keterangan
X ₁	Apakah tampilan game menarik?	0.49 7	.888* *	valid
X ₂	Apakah materi game anatomi menarik?	0.49 7	.641* *	valid
X ₃	Apakah materi mudah dipahami?	0.49 7	.681* *	valid
X ₄	Apakah game anatomi mudah digunakan?	0.49 7	.667* *	valid
X ₅	Apakah menu bermain tebak gambar mudah di mengerti?	0.49 7	.888* *	valid
X ₆	Apakah bermain susun gambar mudah di pelajari?	0.49 7	.641* *	valid
X ₇	Apakah permainan mewarnai dapat dimainkan?	0.49 7	.641* *	valid
X ₈	Apakah menu belajar dapat di pahami dan digunakan?	0.49 7	.841* *	valid
X ₉	Apakah guru dapat terbantu?	0.49 7	.667* *	valid

Untuk menguji reliabel dapat diukur dengan melihat Koefisien *Alpha Cronbach*. Jika nilai *Cronbach Alpha* > 0,70 variabel dikatakan Reliabel, sebaliknya jika nilai *Cronbach Alpha* < 0,70 variabel dikatakan tidak reliabel. Hasil Uji Reliabilitas dapat dilihat di tabel 2.

TABEL II
UJI RELIABILITAS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.889	9

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa diperoleh nilai cronbach alpha 0.889 lebih besar dari 0,7. Dengan demikian, maka hasil data kuesioner yang di peroleh Reliabel, artinya dengan hasil yang diperoleh ini dapat dinyatakan Game edukasi anatomi 3 bahasa berbasis multimedia ini terdapat tampilan gambar yang menarik, dan materi yang mudah dipahami oleh anak, maka dari itu diperoleh suatu penilaian reliabilitas dengan perhitungan cronbach alpha yang dihasilkan sangat baik.

IV. KESIMPULAN

Penelitian telah berhasil mengembangkan *game edukasi* anatomi 3 bahasa yang diperuntukkan untuk anak TK dalam mengenalkan dan membantu meningkatkan minat siswa dalam belajar, karena dilengkapi dengan gambar, animasi, *music instrument* dan suara.

Hasil penelitian dilakukan uji coba langsung di TK Salsabila Dumai dengan metode *Corrected Item-Total Correlation* pada pengolahan data 16 kuesioner dengan hasil nilai *cronbach alpha* 0.889 lebih besar dari 0,7. Dengan demikian game edukasi anatomi mampu digunakan dengan baik, yaitu baik dari segi tampilan, penggunaan dan pemahaman pada pengujian game tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Sekolah Tinggi Teknologi Dumai yang telah memberikan hibah penelitian dilingkungan kampus STT Dumai yang telah penulis lakukan serta teman sejawat yang telah memberikan banyak masukan. serta tim polbeng yang mereview jurnal penelitian saya

REFERENSI

[1] Suardi, Moh, *Belajar dan Pembelajaran*, CV. Budi Utama, Yogyakarta, 2018

[2] Putri. D. I, R. R. Isnanto, K. T. Martono, *Perancangan Aplikasi Multimedia untuk Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia untuk Sekolah Dasar*, Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, vol. 4, no. 1, pp. 124-132, e-ISSN 2338-0403, Jan. 2016.

[3] Ariadi.S, Heru.S, "Edugame Pengenalan Bagian-Bagian Tubuh Manusia Dengan Tiga Bahasa Berbasis Android", Diploma thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017, <http://eprints.ums.ac.id/51287>

[4] Santoso, Apri, *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Organ Tubuh Berbasis Augmented Reality*, skripsi, STMIK GI MDP, Palembang, 2013

[5] Sunaryo Y. Haryo Sulistyanto, Bayupati Agung I Putu, Rusjyanthi Dwi Ni Kadek, *Aplikasi Media Pembelajaran Tematik Untuk Anak Tk Berbasis Android*, MERPATI VOL.3 NO. 3, ISSN : 2252-3006, p-ISSN 2252-3006, Bali, 2015

[6] Suyanto, M. "Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing", Andi, Yogyakarta. 2003.

[7] S. Egenfeld-Nielsen, "Overview of Research on the Educational Use of Video Game," vol. 1, pp. 184-213, August 2006.

[8] MADCOMS, *Panduan Lengkap Editing Video dengan Adobe Premiere Pro CS4*, Andi, Yogyakarta, 2009

[9] Sujiono Yuliani Nurani, Sujiono Bambang, *Bermain Kreatif Berbasis kecerdasan Jamak*, Indeks, Jakarta 2013

[10] Naseer, M dan G. Hasemadi, *Sistem Multimedia*, Andi Offset, Yogyakarta, 2013

- [11] Bambang. W, "*Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*", Rineka Cipta, 2008.
- [12] Wandah. W, "*Memprogram Game Flash 3D Itu Mudah*", Andi, Yogyakarta, 2013.
- [13] Wahana Komputer, "*Membuat Game Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6*", Penerbit Andi, Semarang, 2013.
- [14] Wina. S, "*Kencana Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*", Jakarta, Kencana, 2006.
- [15] Evelyn. C.P, "*Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*", Jakarta, Gramedia Pustaka Utama, 2009.
- [16] Donald M. Silver, Patricia J. W, "*Easy Make & Learn Projects Human Body*", ISBN: 0-439-04087-6, U.S.A, 1999
- [17] A.S, Rosa, Shalahudin,M, "*Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*", Informatika, Bandung. 2014.