

# PERMAINAN EDUKASI PUZZLE ANATOMI TUBUH MANUSIA BERBASIS DESKTOP DENGAN TOOLS UNITY 3D GAME ENGINE

Rizaldi Pradana <sup>1)\*</sup>, Aidil Primasetya Armin<sup>2)</sup>

Fakultas Teknik Informatika <sup>1)</sup>, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya <sup>2)</sup>  
[rizaldipradana8@gdrivemm.com](mailto:rizaldipradana8@gdrivemm.com) <sup>1)\*</sup>, [aidilprimasetya@untag-sby.ac.id](mailto:aidilprimasetya@untag-sby.ac.id) <sup>2)</sup>

## ABSTRACT

*Educational game is a method that aims to attract children in playing but from playing it there is an element of knowledge that can be absorbed by players. There are many applications in educational games, one of which is in puzzle education games. A puzzle game is a fraction of an educational game that is useful for training players' concentration, practicing player memory and being able to attract players to keep playing. With the concept of learning while playing, elementary and junior high school students will be more interested in learning, especially in human body anatomy lessons. Anatomy is a science that studies human parts and structures such as the anatomy of the human body.*

*By using Unity software, the creation of this game is intended as an alternative means to increase students' interest in studying the Anatomy System of the Human body. There are some things that make students more interested are some things they like, shapes they like as well, writing that has interesting patterns and of course bright and interesting colors. Therefore, this educational game will be poured into the educational game puzzle anatomy of the human body with the aim as an alternative means to increase students' interest in studying the Anatomical System of the Human body. By testing using System Usability Scale (SUS) method. In this test got a score of 70, in this study got a value with a category that is OK, and an Acceptable value with a scale value of C.*

**Keywords:** Educational Games, Puzzle Games, Anatomy of the Human Body.

## ABSTRAK

*Game edukasi adalah suatu metode dimana bertujuan untuk menarik perhatian anak dalam bermain tetapi dari bermain tersebut terdapat suatu unsur ilmu pengetahuan yang dapat diserap oleh pemain. Ada banyak penerapan pada game edukasi salah satunya yaitu pada game edukasi puzzle. Game puzzle adalah suatu pecahan dari permainan edukasi yang berguna untuk melatih konsentrasi pemain, melatih daya ingat pemain dan dapat menarik pemain untuk terus bermain. Dengan konsep belajar sambil bermain maka siswa jenjang SD maupun SMP akan lebih tertarik dalam belajar khususnya pada pelajaran Anatomi Tubuh Manusia. Anatomi merupakan suatu ilmu yang mempelajari bagian maupun struktur manusia seperti anatomi tubuh manusia.*

*Dengan menggunakan software Unity, pembuatan game ini ditujukan sebagai sarana alternatif untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam mempelajari Sistem Anatomi tubuh Manusia. Ada beberapa hal yang membuat siswa lebih tertarik yaitu beberapa hal yang mereka sukai, bentuk yang mereka sukai juga, tulisan yang memiliki pola menarik dan tentu saja warna yang cerah dan menarik. Maka dari itu permainan edukasi ini akan dituangkan ke permainan edukasi puzzle anatomi tubuh manusia dengan tujuan Sebagai sarana alternatif untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam mempelajari Sistem Anatomi tubuh Manusia. Dengan pengujian menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Pada pengujian ini*

mendapatkan skor 70, pada penelitian ini mendapatkan nilai dengan kategori yaitu OK, dan nilai Acceptable dengan nilai skala C.

**Kata Kunci :** Game Edukasi, Game Puzzle, Anatomi Tubuh Manusia. artikel

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat sangat berpengaruh pada proses belajar di sekolah dasar hingga sekolah menengah pertama dan juga berpengaruh pada pemahaman materi yang diberikan. Ada beberapa hal yang membuat siswa lebih tertarik yaitu beberapa hal yang mereka sukai, bentuk yang mereka sukai juga, tulisan yang memiliki pola menarik dan tentu saja warna yang cerah dan menarik [1]

Metode pembelajaran pada umumnya yaitu di sekolah dan anak juga dapat mempelajari sesuatu hal yang bermanfaat selain dari buku misalkan seperti game edukasi. Dengan adanya aplikasi game maka program bantuan yang menjelaskan penempatan objek akan ditransmisikan dan disertai dengan gambar dan bentuk objek yang menarik serta suara dan warna yang cerah yang disukai anak-anak. Cara ini bertujuan agar anak dapat tertarik dalam bermain sambil belajar. Ada beberapa hal yang membuat siswa lebih tertarik yaitu beberapa hal yang mereka sukai, bentuk yang mereka sukai juga, tulisan yang memiliki pola menarik dan tentu saja warna yang cerah dan menarik.[1]. Terdapat penelitian yang menilai ketertarikan siswa dalam belajar adalah dengan metode *purposive sampling*. Dengan menggunakan teknik independent sample t-tes. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut yaitu warna berpengaruh pada *short term memory* siswa [2]

Selain lingkungan yang menghibur, permainan juga dapat menjadi lingkungan belajar untuk meningkatkan perkembangan otak seseorang baik dari segi kemampuan motorik, keterampilan, kognitif, spiritual, dan kemampuan yang seimbang, sehingga kemampuan mental anak berkembang, (Ramadhan dkk, 2015). Game edukasi

adalah suatu metode dimana bertujuan untuk menarik perhatian anak dalam bermain tetapi dari bermain tersebut terdapat suatu unsur ilmu pengetahuan yang dapat diserap oleh pemain.[3]

Game edukasi sangat menarik untuk dikembangkan. Permainan pembelajaran memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode pendidikan konvensional. Salah satu keunggulan utama dari game edukasi adalah visualisasi masalah nyata. *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* berhasil membuktikan bahwa permainan sangat berperan penting juga dalam meningkatkan logika dan pemahaman pemain yang terdapat pada permainan tersebut yang tentunya pada jenis permainan edukasi.[4]

Sedangkan pada saat ini kebanyakan cara belajar siswa ataupun siswi masih menggunakan metode pembelajaran dengan buku modul atau buku panduan belajar. Di era yang modern ini tentunya sangat dibutuhkan yang namanya terobosan yang memudahkan para siswa belajar dengan metode baru yaitu dengan belajar sambil bermain. Pada pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) siswa diajarkan pengenalan anatomi tubuh manusia. Ada beberapa Bagian anatomi adalah anatomi manusia yang dapat dipelajari antara lain ukuran, bentuk, letak, yang kemudian disebut anatomi deskriptif atau topografi,[5] .

Dengan media pembelajaran game puzzle anatomi tubuh akan membuat siswa atau siswi lebih mudah memahami struktur tubuh manusia. Dalam game edukasi anatomi tubuh manusia ini, siswa akan bermain dengan menyusun puzzle sesuai pertanyaan yang diberikan. salah satu metode yang dapat menarik perhatian siswa yaitu dengan menggunakan permainan tentunya anak pada usia ini lebih senang bermain

sambil belajar, dengan komponen yang menarik. ini akan membantu siswa untuk mudah mengingat sesuatu hal, [6]. Dengan metode ini diharapkan siswa akan lebih tertarik mempelajari anatomi tubuh manusia. Dengan metode ini juga siswa tidak akan bosan dengan metode belajar ini. Siswa akan lebih mudah memahami organ tubuh manusia dengan menyusun puzzle organ tubuh sesuai pertanyaan yang diberikan.

## **2. METODE PENELITIAN**

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data yaitu studi Pustaka dengan cara mencari sumber buku, jurnal yang berhubungan dengan topik penelitian. Pada sumber tersebut nantinya akan digunakan sebagai penunjang dalam penelitian yang akan dibuat. Untuk mengukur kelayakan aplikasi yang dibuat yaitu menggunakan System *Usability Scale (SUS)*. System *Usability Scale (SUS)* adalah suatu metode untuk menghitung tingkat kelayakan pada aplikasi dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan permainan. Pada metode ini dapat digunakan pada beberapa pengujian diantaranya untuk aplikasi, website dan sistem informasi [7].

### **2.1 Game Design Document (GDD)**

Pada metode pembuatan game menggunakan *Game Design Document (GDD)*. *Game Design Document (GDD)* merupakan dokumen acuan yang nantinya menjadi patokan kepada pengembang untuk membuat aplikasi tersebut. Ada beberapa bagian pada metode Game Design Document (GDD) diantaranya

#### **a. Genre Permainan**

Pada bagian ini yaitu proses penentuan genre yang tepat pada aplikasi atau permainan yang akan dibuat. Dalam game Puzzle Anatomi Tubuh Manusia ini merupakan game edukasi. Game yang memberikan pengalaman belajar tentang anatomi tubuh manusia beserta organnya kepada calon pemain

#### **b. Alur Permainan**

Pada bagian ini yaitu menentukan alur Permainan yang nantinya akan di jalani

oleh pemain atau pengguna. Pada saat pemain berada pada tampilan awal game, pemain menekan tombol yaitu mulai permainan, mulai awal, keluar, dan cara bermain. Jika pemain menekan tombol mulai permainan maka akan masuk ke tampilan pilih level dan terdapat waktu yang dicapai, setelah pemain menekan level maka akan masuk ke halaman pilih organ sesuai dengan sistem anatomi yang dipilih. Jika pemain menekan salah satu organ dari beberapa organ yang disediakan maka pemain akan masuk ke permainan puzzle yaitu menyusun struktur organ tubuh manusia yang telah dipilih. pemain harus segera menyelesaikan permainan tiap level sebelum waktu selesai. Waktu yang diperoleh pemain untuk tiap level tidak tentu.

Jika pemain menekan tombol mulai awal maka tiap level yang telah dilewati pemain akan di ulang atau di muat ulang yaitu pada waktu yang dicapai akan dimulai awal dan obek yang telah disusun akan Kembali seperti semua. Tetapi setelah pemain menekan tombol mulai awal akan muncul Popup konfirmasi bahwa yakin pemain ingin mulai awal permainan. Jika pemain menekan tombol Keluar maka sistem akan keluar permainan dan tetap akan memunculkan popup konfirmasi. Jika pemain memilih cara bermain maka pemain akan masuk ke halaman cara bermain lengkap dengan aturan main

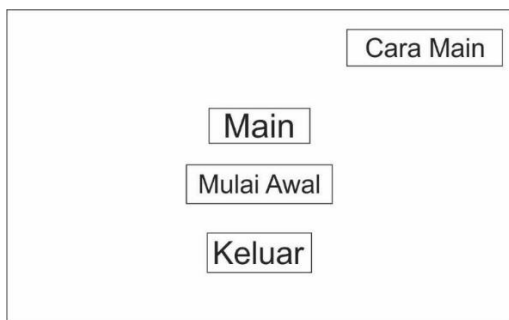
#### **c. Tantangan Level**

Pada bagian ini yaitu menentukan tantangan apa saja yang terdapat pada tiap level. Mulai dari tantangan waktu yang terbatas, jumlah objek yang banyak, pertanyaan yang lebih rumit. Di sub level permainan yaitu menyusun struktur puzzle paru paru, ginjal, dan hati tentunya memiliki tingkat kesulitan yang berbeda

beda. Dimana dalam satu level permainan, pemain diberikan waktu 1 menit 30 detik dan waktu tersebut akan digunakan untuk menyelesaikan tiga sub level tadi yaitu menyusun struktur paru paru, hati dan ginjal. Selain waktu yang harus di perhitungkan oleh pemain, pemain juga harus mencari letak dimana puzzle tersebut dipasang

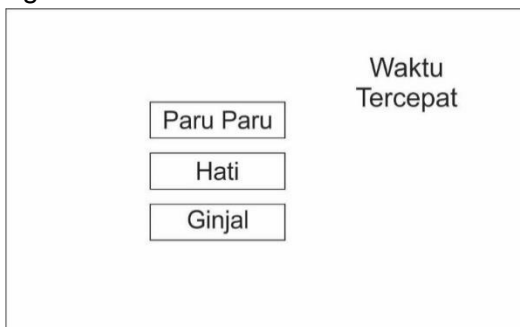
d. Rancangan Desain

Pada bagian ini yaitu proses dimana rancangan pembuatan tampilan yang nantinya menjadi patokan pembuatan User Interface pada permainan sesungguhnya. pada bagian ini memiliki beberapa rancangan diantaranya rancangan Desain Halaman Utama. Pada rancangan halaman utama ini memiliki 4 tombol yang akan dibuat yaitu tombol cara main, tombol main, tombol mulai awal, dan tombol keluar. Seperti pada gambar 1 dibawah



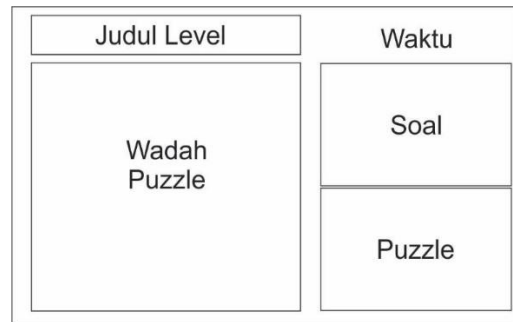
Gambar 1. Rancangan Halaman Utama

Pada rancangan selanjutnya yaitu rancangan sub level permainan. Pada rancangan ini berisikan tiga tombol paru paru, hati, dan ginjal. Seperti pada gambar 2 dibawah.



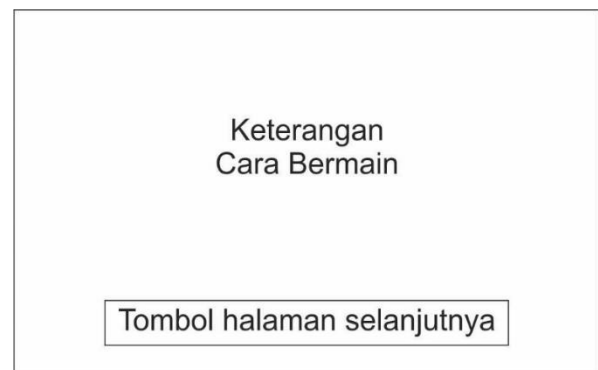
Gambar 2. Rancangan sub level

Pada rancangan selanjutnya yaitu rancangan Gameplay. Pada rancangan ini berisikan tiga tombol paru paru, hati, dan ginjal. Seperti pada gambar 2 dibawah. Pada rancangan ini berisikan beberapa bagian atau area permainan yaitu area judu level, area wadah puzzle, area waktu permainan, area soal, area objek puzzle. Seperti pada gambar 3 dibawah



Gambar 3 Rancangan Gameplay

Pada rancangan selanjutnya yaitu rancangan halaman cara main. Pada rancangan ini berisikan satu tombol yaitu tombol pindah halaman cara bermain. Dan terdapat keterangan cara bermain. Seperti pada gambar 4 dibawah.

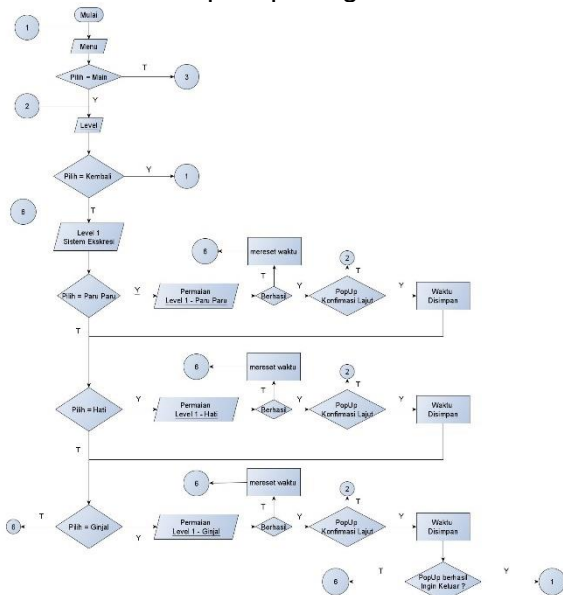


Gambar 4. Rancangan cara Bermain

2.2 Flowchart

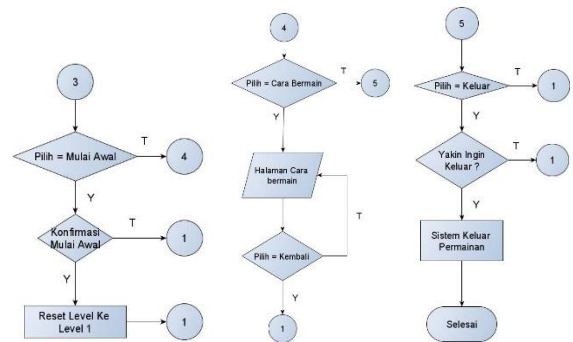
Untuk penjelasan dari flowchart dibawah adalah pada halaman utama permainan terdapat empat tombol yaitu Main, Mulai awal, Cara Main, dan Keluar. Saat user menekan tombol main maka sistem akan mengarahkan ke tampilan pilih level. Setelah memilih level user akan masuk ke dalam permainan sesuai dengan level yang telah dipilih. Didalam level tersebut terdapat beberapa pilihan organ manusia. Organ

manusia tersebut terdiri dari paru paru, hati dan ginjal. Organ tersebut dapat diklik dan pemain harus menyusun struktur organ yang di kelik tadi. Tiap level organ memiliki waktu yang berbeda beda. Jika user menyelesaikan permainan sebelum waktu habis, maka waktu akan disimpan dan akan muncul popup dan berisikan 2 tombol yaitu lanjut atau keluar. Jika user memilih lanjut maka akan masuk ke halaman level 1, jika user memilih keluar maka akan masuk ke halaman level. jika user tidak bisa menyelesaikan permainan maka akan kembali ke level pilihan organ dan waktu akan di reset. Seperti pada gambar 5 dibawah



Gambar 5. Flowchart Main

Pada tampilan utama, jika user memilih menu Mulai Awal maka sistem akan mereset waktu tercepat dari pemain. Pada tampilan utama, jika user memilih menu Cara Main maka sistem akan mengarahkan ke tampilan cara main. Pada tampilan utama, jika user memilih menu Keluar maka permainan akan keluar. Seperti pada gambar 6 dibawah



Gambar 6. Flowchart Mulai awal, caramain dan keluar

### 2.3 System Usability Scale (SUS)

pada rancangan ini saya menggunakan sepuluh pertanyaan yang nantinya akan saya gunakan untuk mengukur kelayakan aplikasi yang saya buat. Skor yang didapat akan diinterpretasikan dalam beberapa versi yaitu Acceptability Ranges, Grade Scale, dan Adjectives Rating. Pertanyaan yang saya gunakan yaitu seperti pada tabel 1 di bawah

Table 1. Pertanyaan Kusioner

No	Pertanyaan
1	Saya akan sering memainkan permainan ini
2	Saya menilai Permainan ini terlalu rumit untuk dimainkan
3	Saya menilai permainan ini mudah untuk di instal
4	Saya membutuhkan bantuan teknis untuk menggunakan permainan ini
5	Saya menilai fitur yang disediakan pada permainan ini dirancang dan disiapkan dengan baik
6	Saya menilai terlalu banyak inkonsistensi pada permainan ini
7	Saya merasa kebanyakan orang akan mudah

	menggunakan permainan ini dengan cepat
8	Saya menilai permainan ini sangat rumit untuk di instal
9	Saya merasa sangat percaya diri memainkan permainan ini
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat memainkan permainan ini dengan baik

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

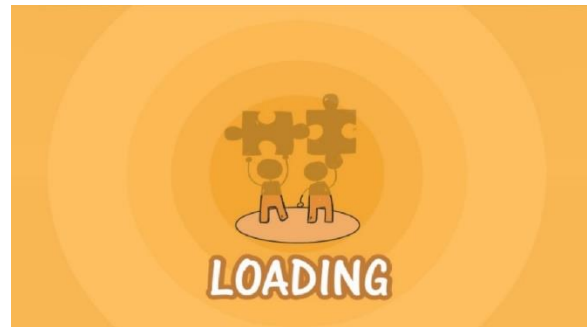
Pada bab ini menjelaskan tentang aplikasi yang berhasil di buat mulai dari user interface hingga kemudian dilakukannya testing atau pengujian kelayakan aplikasi. Sedangkan hasilnya adalah wujud nyata dari aplikasi permainan ini, dengan adanya screenshot aplikasi saat menjalankan permainan.

#### 3.1. Implementasi User Interface Game Anatomi Tubuh Manusia

Pada sub bab ini mengimplementasikan hasil dari desain rancangan user interface menjadi bentuk nyata yang di tuangkan pada game anatomi tubuh manusia. Ada beberapa halaman yang akan dijelaskan sebagai berikut

##### a. Tampilan Loading Screen

Pada tampilan ini pemain akan ditampilkan halaman loading dan jika loading selesai akan masuk ke menu utama atau menu index permainan. Pada halaman ini pemain tidak bisa melakukan interaksi apapun hanya menunggu hingga masuk ke halaman berikutnya. Saat pemain menekan "Iya" level akan di reset dan waktu yang dicapai akan Kembali 0 menit 0 detik. Jika pemain memilih tombol tidak maka pop konfirmasi akan hilang. Pada menu index jika pemain menekan tombol "keluar" maka akan muncul pop up konfirmasi yakin ingin keluar. Jika pemain memilih tombol "Iya" maka akan keluar dari aplikasi atau permainan. Jika pemain memilih tombol "Tidak" maka pop konfirmasi keluar hilang. Jika pemain menekan cara main, pemain akan masuk ke halaman cara main. Seperti pada gambar 7 dibawah



Gambar 7. Loading Sreen

##### b. Tampilan Halaman Utama

Pada tampilan ini merupakan halaman Utama permainan atau halaman index. Dari rancangan User Interface pada bab sebelumnya tidak adanya penambahan tombol. Hanya saja menambahkan desain untuk mempercantik tampilan. Pada halaman ini terdapat beberapa tombol diantaranya cara main, main, mulai awal dan keluar. Jika pemain menekan tombol "main", akan masuk ke halaman level. Jika pemain menekan tombol mulai awal maka akan muncul pop konfirmasi yakin ingin mereset level. Seperti pada gambar 8 dibawah.

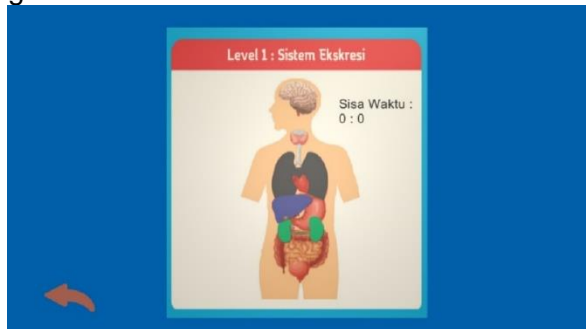


Gambar 8. Halaman Utama

##### c. Sub Level Permainan

Pada halaman ini merupakan halaman sub level permainan dimana pada halaman ini terdapat 3 tombol berbentuk organ tubuh manusia yaitu pada sistem ekskresi manusia. Terdapat siswa waktu yang di peroleh pemain. Jika pemain memilih tombol paru paru maka pemain akan masuk ke permainan puzzle yaitu menyusun struktur organ tubuh manusia yaitu paru paru. Jika pemain memilih tombol hati maka pemain akan masuk ke permainan puzzle menyusun struktur organ tubuh manusia yaitu hati. Jika pemain memilih tombol ginjal maka pemain akan masuk ke permainan puzzle menyusun struktur organ tubuh ginjal. Dari ketiga level organ tubuh tersebut pemain harus

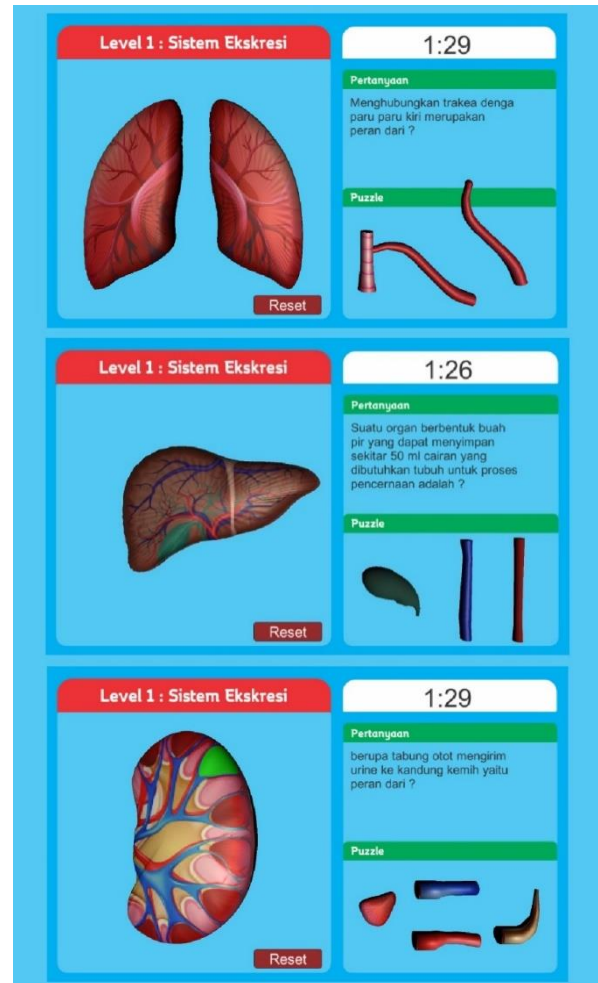
menyelesaikannya dengan waktu yang telah di tentukan yaitu 3 meni 10 detik Jika pemain telah menyelesaikan permainan maka pemain akan masuk ke menu level untuk melihat waktu yang telah di cetak. Serpti pada gambar 9 dibawah



Gambar 9. Sub level

#### d. Gameplay Permainan

merupakan pop awal yang akan muncul jika pemain masuk ke permainan puzzle. Pada popup diatas berisikan keterangan nama level dan waktu yang ditempuh oleh pemain. Jika pemain memilih tombol “play” maka akan masuk ke permainan menyusun puzzle. Terdapat beberapa area yang harus dipahami pemain seperti area di bagian kiri merupakan wadah menempelkannya puzzle. Wadah tersebut dapat diputar oleh pemain untuk menentukan letak yang sesuai dengan potongan puzzle yang teah diberikan. Dibawah wadah puzzle terdapat tombol reset dimana fungsinya yaitu me reset rotasi wadah puzzle agar Kembali seperti awal yaitu tampak dari depan pemain. Pada area yang berwarna putih di bagian pojok kana atas terdapat waktu yang di peroleh pemain dan akan berjalan mundur. Pemain harus segera menyelesaikan permainan sebelum waktu habis dan jika habis maka waktu akan Kembali seperti semula dan objek puzzle akan tidak terpasang lagi. Dibawah waktu terdapat soal yang harus dijawab oleh pemain dengan cara memilih objek puzzle sesuai dengan pertanyaan yang didapat, jika pemain memilih objek puzzle tidak sesuai dengan pertanyaan yang didapat maka waktu akan berkurang 5 detik dan objek puzzle yang tidak sesuai tadi akan Kembali ke posisi awal. Jika pemain menyelesaikan permainan maka akan muncul popup konfirmasi. Seperti pada gambar 10 dibawah.



Gambar 10. Tampilan Gameplay

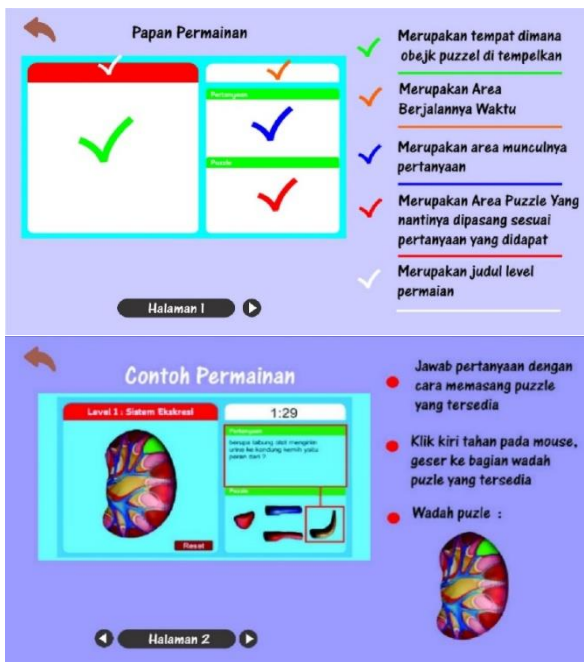
#### e. Tampilan Cara Main

Pada halaman ini merupakan panduan permainan puzzle anatomi tubuh mulai dari tata letak yang harus dipahami pemain, cara bermain, dan aturan main. Ada beberapa area yang harus dipahami pemain. Berdasarkan centang centang yang ada terdapat penjelasan yang mewakili area pada centang tersebut sesuai dengan warna centang. Ada 5 centang atau 5 area yang harus dipahami pemain yaitu area judul permainan, area wadah puzzle, area waktu permainan, area soal, letak puzzle. Pada halaman selanjutnya yaitu halaman cara bermain pada halaman gameplay. Ada tiga informasi yang terdapat pada halaman tersebut yaitu cara menjawab pertanyaan, cara berinteraksi dengan objek puzzle, dan wadah puzzle. Pada halaman cara main selanjutnya merupakan halaman aturan main.

terdapat empat point pada aturan main yang harus dipatuhi oleh pemain, point pertama yaitu berisikan aturan main untuk waktu, point kedua yaitu aturan main jika pemain tidak berhasil menyelesaikan permainan, point ke tiga berisikan aturan main jika pemain berhasil menyelesaikan permainan, point ke empat berisikan aturan main waktu yang telah dicapai. Seperti pada gambar 11 dibawah



Gambar 11. Tampilan Cara Main



### 3.2. Implementasi Pengujian Terhadap Aplikasi

Setelah aplikasi selesai dibangun atau dibuat maka tahap selanjutnya yaitu pengujian kelayakan aplikasi dengan menggunakan metode SUS (System Usability Scale) dengan 10 pertanyaan yang telah disusun. Pengujian yang dilakukan oleh anak berjenjang SD dan SMP dengan form kuisioner diisikan oleh orang tua dari anak yang bersangkutan. Berikut merupakan hasil dari pengujian dengan 19 partisipan dengan jenjang Pendidikan SD dan SMP. Seperti pada tabel 2 dibawah.



No	Perespon	Skor										Jmlh	Nilai (jumlah *2.5)
		Qu esti on 1	Qu esti on 2	Qu esti on 3	Qu esti on 4	Qu esti on 5	Qu esti on 6	Qu esti on 7	Qu esti on 8	Qu esti on 9	Qu esti on 10		
1	Perespon 1	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	35	87.5
2	Perespon 2	4	4	4	4	4	3	4	3	2	0	32	80
3	Perespon 3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	34	85
4	Perespon 4	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	27	67.5
5	Perespon 5	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	72.5
6	Perespon 6	3	3	3	1	3	3	4	4	4	1	29	72.5
7	Perespon 7	4	3	4	3	4	3	2	3	3	2	31	77.5
8	Perespon 8	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	36	90
9	Perespon 9	3	4	4	1	3	4	4	4	3	0	30	75
10	Perespon 10	0	3	3	3	4	3	1	3	3	0	23	57.5
11	Perespon 11	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	36	90
12	Perespon 12	2	2	3	1	2	3	2	1	2	2	20	50
13	Perespon 13	4	3	4	2	4	4	2	4	2	2	31	77.5
14	Perespon 14	2	4	3	2	3	4	4	4	4	4	34	85
15	Perespon 15	4	3	4	2	4	4	3	4	4	1	33	82.5
16	Perespon 16	1	0	2	0	3	2	2	2	0	0	12	30
17	Perespon 17	0	2	3	2	2	2	2	2	2	0	17	42.5
18	Perespon 18	4	2	4	0	4	0	4	0	4	0	22	55
19	Perespon 19	0	2	4	2	2	3	1	4	1	1	20	50
Skor Rata Rata (Hasil Akhir)												70	

Skor yang telah di dapat akan dikalkulasikan dengan rumus yang telah ditentukan oleh SUS. berikut dengan rumus :

$$\text{Rumus untuk pertanyaan di nomor ganjil} \\ (X - 1) \quad (1)$$

$$\text{Rumus untuk pertanyaan di nomor genap} \\ (5 - X) \quad (2)$$

$$\text{Kemudian dikali dengan} \\ ((X-1)+\dots)+((5X)+\dots))*2.5 \quad (3)$$

Dengan :

X = Nilai Skor

Setelah mendapatkan hasil akhir skor maka dapat digolongkan Berdasarkan Acceptability Ranges, aplikasi termasuk ke dalam kategori Acceptable. Berdasarkan Grade Scale, aplikasi ini termasuk ke dalam kategori C Berdasarkan Adjectives Rating, aplikasi ini termasuk ke dalam kategori OK

#### 4. SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi permainan / game edukasi puzzle anatomi tubuh manusia sebagai media alternatif pembelajaran Biologi yaitu anatomi tubuh manusia. Tujuan utama dalam game ini yaitu mengetahui Struktur Tubuh pada Sistem Ekskresi Manusia. Pada pengujiannya, penelitian ini menggunakan metode SUS. Pada kuisisioner tersebut telah diberikan kepada 19 responden.

Proses pengujian dengan cara di operasikan langsung oleh pengguna lalu mengisi form kuisisioner, dapat diperoleh hasil bahwa Game Puzzle Anatomi Tubuh ini mendapat skor akhir 70. Pada penelitian ini mendapatkan nilai dengan kategori yaitu OK, dan nilai Acceptable dengan nilai skala C.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Rozi and K. Khomsatun, "Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Warna Untuk Pendidikan Anak Usia Dini Menggunakan Adobe Flash Berbasis Android," *JIPi (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 12, 2019, doi: 10.29100/jipi.v4i1.781.
- [2] S. Sujarwo and R. Oktaviana, "Pengaruh Warna Terhadap Short Term Memory Pada Siswa Kelas Viii Smp N 37 Palembang," *Psikis J. Psikol. Islam.*, vol. 3, no. 1, p. 33, 2017, doi:

- 10.19109/psikis.v3i1.1391.
- [3] N. F. Rahmah, "Pengembangan Game Edukasi Media Pembelajaran Sistem Gerak Pada Manusia Untuk Kelas Xi Sma Menggunakan Construct 2 " *Univ. Nusant. PGRI Kediri*, vol. 01, pp. 1–7, 2017, [Online]. Available: <http://www.albayan.ae>.
- [4] A. Fahrurrozie, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Komputer untuk Anak Didik Usia Sekolah Dasar," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 4, no. 1, p. 38, 2019, doi: 10.30998/string.v4i1.4273.
- [5] N. L. R. Unsta, "Aplikasi Tutorial Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia Menggunakan Web," 2017.
- [6] D. D. S. Fatimah, D. Tresnawati, and C. S. Ma'rup, "Perancangan Game Puzzle Untuk Pembelajaran Menggunakan Metodologi Multimedia," *J. Algoritm.*, vol. 14, no. 2, pp. 281–287, 2015, doi: 10.33364/algoritma/v.14-2.281.
- [7] U. Ependi, "SYSTEM USABILITY SCALE VS HEURISTIC EVALUATION : A REVIEW," vol. 10, no. 1, pp. 65–74, 2019.