

---

# Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Pencernaan Manusia menggunakan Unity 3D di SD Negeri 5 Cihonje

Bayu Rizky Pratama<sup>1</sup>,  
<sup>1</sup>STMIK Widya Utama  
<sup>1</sup>bayurizkypratama10@gmail.com

**Abstract**— *Learning media always follow technological developments. One example is the use of 3D animation, which makes the process of delivering information easier and more engaging to understand. The purpose of this study is to design and develop interactive learning media on the human digestive system to improve student achievement at SD Negeri 5 Cihonje, as well as to assess the performance and feasibility of this learning media. Currently, the learning media used in teaching science about the human digestive system at SD Negeri 5 Cihonje still relies on books and direct explanations from teachers through lectures, which is considered less optimal in delivering the material. Therefore, there is a need for alternative media, such as interactive multimedia-based learning media. This rationale led the author to develop new learning media on the human digestive system. The development method used is the multimedia development life cycle (MDLC) method, as proposed by Luther-Sutopo, which involves six stages: concept, design, material collection, production, testing, and distribution. The outcome of this study is an interactive multimedia tool designed to assist in the learning process of the human digestive system at SD Negeri 5 Cihonje.*

**Keywords** Multimedia, 3D, natural science, Human Digestive System

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia merupakan suatu bidang yang saat ini terus dievaluasi oleh pemerintah demi terwujudnya kualitas pendidikan yang baik. Contoh perbaikan yang telah dilakukan adalah dengan pembaruan Kurikulum, Inovasi dalam proses belajar mengajar serta dengan upaya pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan, Tidak lupa dengan tenaga pengajar yaitu Guru yang dituntut untuk membuat cara mengajar yang lebih inovatif dengan tujuan dapat menciptakan kegiatan belajar mengajar yang lebih optimal, menurut Nurul Zuriyah dan Hari Sunaryo mengatakan inovasi dalam proses belajar mengajar merupakan upaya untuk memecahkan permasalahan belajar mengajar.[1].

Dunia teknologi pada akhirnya ikut merambah pada dunia pendidikan, banyak inovasi teknologi yang dapat diterapkan untuk dapat membantu proses belajar mengajar, namun pemanfaatan kemajuan teknologi ini belum optimal dalam proses belajar mengajar di sekolah, berdasarkan pengamatan peneliti, Guru di SD Negeri 5 Cihonje hanya memanfaatkan proyektor yang

digunakan untuk menampilkan materi - materi yang sedang disampaikan kepada siswa, Akibatnya siswa tidak mampu berpartisipasi aktif di dalam kelas. Banyak metode belajar yang dapat dilakukan dengan melibatkan teknologi multimedia agar siswa menjadi lebih aktif, salah satunya yaitu menggunakan Multimedia Interaktif. Beberapa ahli ikut mengutarakan pendapatnya terkait Multimedia Interaktif mengusulkan model pembelajaran multimedia interaktif diartikan sebagai model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dan merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga memudahkan proses pembelajaran. [2]. Format media digunakan untuk memperkaya pengalaman belajar dan menjadikannya lebih nyata. Pembelajaran dengan menggunakan media tidak hanya sekedar menggunakan kata-kata (simbol verbal) [3]. Oleh karena itu, diharapkan hasil pengalaman belajar akan lebih bermakna bagi siswa.

Permasalahan yang sering dialami saat proses pembelajaran adalah sulitnya seorang Guru untuk membuat siswa dapat memahami materi yang sedang disampaikan, ada mata pelajaran yang sulit untuk dijelaskan jika hanya menggunakan metode berceramah secara langsung salah satunya adalah pelajaran IPA tentang Sistem Pencernaan pada manusia, dalam pelajaran ini siswa diharapkan dapat mengerti nama - nama organ pencernaan, fungsi dan juga cara kerjanya. Kelemahan pendidikan terletak pada metode pembelajarannya, yang mana metode pengajarannya lebih berpusat pada guru, sehingga terjadi pemisahan proses pengajaran dengan proses pembelajaran, dan metode pengajarannya lebih mengutamakan transmisi lisan dan teoritik[4]. Keadaan ini semakin diperparah dengan kurangnya sarana dan prasarana penunjang pendidikan, bahkan ada sekolah yang tidak memanfaatkannya sama sekali[5].

Di sekolah sebenarnya sudah menerapkan metode dengan menggunakan alat peraga pembelajaran, namun dalam penggunaannya masih kurang maksimal. Para Guru masih terpaku dengan metode menerangkan secara langsung, sebenarnya tidak ada yang salah dengan metode berceramah, namun jika terus menerus menggunakan metode ini tanpa adanya alat peraga anak - anak akan sulit menerima apa yang dijelaskan

---

Gurunya, Apalagi pelajaran mengenai Sistem Pencernaan Pada Manusia, anak – anak akan kesulitan jika harus membayangkan proses tersebut, Karena pelajaran tentang sitem pencernaan pada manusia ini merupakan fenomena yang tidak dapat dilihat secara langsung. Namun dengan adanya alat bantu peraga berupa Multimedia Interaktif yang dikemas dengan gambar, suara, dan efek video yang menarik akan membuat siswa semakin tertarik untuk belajar dan mempermudah siswa untuk memahami bagaimana sistem pencernaan pada manusia. Sejalan dengan hal tersebut, Agus Suharjana dkk, menyatakan bahwa alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari [6].

Berdasarkan observasi langsung pada siswa kelas di sekolah dasar negeri 5 cihonje , mata pelajaran IPA khususnya materi bab pencernaan manusia merupakan materi yang cukup sulit untuk diterangkan kepada siswa, kebanyakan siswa masih belum mengerti bagaimana sebenarnya proses pencernaan manusia mencerna makanan, hal ini juga terbukti dari perolehan nilai ulangan yang dilakukan oleh siswa. Nilai yang didapat siswa kurang dari 68 yang merupakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan. Berdasarkan data yang diperoleh langsung dari Guru kelas V menunjukan bahwa dari total 18 siswa di kelas V yang mengikuti ulangan, masih ada 9 anak yang belum mencapai KKM dan harus mengikuti remedial, itu artinya 50% siswa masih belum memahami materi yang disampaikan oleh Guru, kebanyakan anak – anak masih lupa dengan fungsi dari masing – masing alat pencernaan dan juga cara kerjanya, maka dari itu diperlukan alat bantu peraga untuk menyampaikan materi kepada siswa agar mereka lebih mudah mengingat dan mengerti fungsi maupun cara kerja sistem pencernaan manusia.

No	Nama Peserta	Kelas	KKM	Nilai	Ketuntasan
1	Aifa Indah Purvita	V	68	50	Tidak Tuntas
2	Dika Setio	V	68	40	Tidak Tuntas
3	Khaerul Amri	V	68	60	Tidak Tuntas
4	Rifqi Pratama	V	68	50	Tidak Tuntas
5	Andhika Bagus Purnomo	V	68	50	Tidak Tuntas
6	Annisa Mesaroh	V	68	100	Tuntas
7	Candra Irawan	V	68	90	Tuntas
8	Faizal Faitu Rahman	V	68	60	Tidak Tuntas
9	Febry Istian Nohta Borne	V	68	70	Tuntas
10	Fifi Aisyah Novita Sari	V	68	90	Tuntas
11	Oktavia Ramdan Santoso	V	68	80	Tuntas
12	Rizal Fauzan Rizky	V	68	70	Tuntas
13	Wanda Aprilliani	V	68	90	Tuntas
14	Widyantoro	V	68	80	Tuntas
15	Winda Oktafiona	V	68	50	Tidak Tuntas
16	Yusuf Hafizhin	V	68	50	Tidak Tuntas
17	Abdullah Mufid Bin. Safaat	V	68	70	Tidak Tuntas
18	Fawnia Nathan Putri	V	68	90	Tuntas

Keindahan, kemenarikan dan adanya interaktivitas Dari segi media pembelajaran merupakan sarana agar siswa dapat melanjutkan pembelajaran tanpa merasa bosan, dan diharapkan dapat memberikan pengaruh yang sebesar-besarnya kepada peserta didik serta dapat memotivasi dan mempermudah dalam menerima materi

pelajaran, disamping itu belajar dapat dilakukan di sekolah maupun di rumah. Maka berdasarkan latar belakang diatas maka penulis memutuskan untuk membuat “media pembelajaran sistem pencernaan manusia untuk anak SD” yang diharapkan akan menjadi alat bantu untuk belajar siswa.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan model penelitian pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) versi Luther-Sutopo. Menurut Sutopo (2003) MDLC terdiri dari 6 tahap (1) *concept* adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi (presenasi, interaktif, dan lain-lain ) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain-lain). Aplikasi media pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia untuk anak SD kelas 5 di SD Negeri 5 Cihonje ini adalah untuk membantu guru agar dapat dijadikan alat bantu untuk menjelaskan bagaimana proses makanan dicerna dalam tubuh kepada siswa. Karna kebanyakan siswa kurang begitu paham tentang bagaimana proses makanan dicerna dalam tubuh. Sehingga aplikasi ini mampu memberikan pemahaman yang lebih baik dan mendorong semangat belajar siswa untuk mempelajari tentang sistem pencernaan manusia. (2) *Design* adalah tahap membuat *storyboard*, struktur navigasi dan kebutuhan material/bahan untuk program. Pada tahap ini perancangan yang dibuat menggunakan dua metode yaitu metode *storyboard* dan struktur navigasi. *Storyboard* digunakan untuk mendeskripsikan alur desain tampilan, mendeskripsikan setiap tata letak, menggabungkan semua objek multimedia, dan menggunakan desain navigasi untuk membangun tautan dari satu tata letak ke tata letak lainnya. (3) *Material Collecting* adalah Tahap dimana dilakukan pengumpulan bahan berdasarkan kebutuhan. Fase ini dapat dilakukan secara paralel dengan fase perakitan. Dalam beberapa kasus, tahap pengumpulan dan perakitan material dapat dilakukan secara linier, bukan secara paralel.. (4) *Assembly* merupakan tahap dimana seluruh objek atau materi multimedia dibuat.. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design. (5) *Testing* Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) Jalankan aplikasi/program dan periksa apakah ada kesalahan. Fase ini juga dikenal sebagai fase pengujian alfa, dan pengujian dilakukan di lingkungan pengembang atau pembuat. Dalam penelitian ini, tahap pengujian bukan dilakukan setelah program jadi seluruhnya, tetapi dilakukan perkonten atau dilakukan ditengah-tengah proses pembuatan. (6) *Distribution* Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini, jika media penyimpanan tidak mencukupi untuk menampung aplikasi, aplikasi akan dikompresi. [7].

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua metode yaitu : (a) Black Box Testing, di fase ini pengujian diterapkan dengan menggunakan black box pengujian. Metode black box ini merupakan pengujian program berdasarkan fungsionalitas program. Tujuan dari metode pengujian black box ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsional dalam suatu program. Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan analisis sistem memperoleh kondisi masukan yang memenuhi seluruh persyaratan fungsional aplikasi. (b) Tes penerimaan merupakan tes yang dilakukan oleh siswa SD Negeri 5 Cihonje dengan menggunakan metode angket. Pengujian ini memeriksa apakah kualitas aplikasi yang dikembangkan memenuhi harapan pengguna. Pengujian ini juga dilakukan untuk mendapatkan jawaban dari responden mengenai keberhasilan aplikasi ini.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk aplikasi Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar untuk Siswa kelas lima di Sekolah Dasar Negeri 5 Cihonje. Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) versi Luther-Sutopo. dengan urutan beberapa tahap, yaitu tahap concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution.

#### 1. Concept

Aplikasi media pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia untuk anak SD kelas 5 di SD Negeri 5 Cihonje ini adalah untuk membantu guru agar dapat dijadikan alat bantu untuk menjelaskan bagaimana proses makanan dicerna dalam tubuh kepada siswa. Karna kebanyakan siswa kurang begitu paham tentang bagaimana proses makanan dicerna dalam tubuh. Sehingga aplikasi ini mampu memberikan pemahaman yang lebih baik dan mendorong semangat belajar siswa untuk mempelajari tentang sistem pencernaan manusia.

#### 2. Design

Pada tahap ini, akan menggunakan dua metode untuk membuat desain, metode storyboard dan struktur navigasi. Storyboard digunakan untuk mendeskripsikan alur desain tampilan, memberikan deskripsi setiap tata letak, menggabungkan semua objek multimedia, dan menggunakan desain navigasi untuk membangun tautan dari satu tata letak ke tata letak lainnya.

Tabel 2. Storyboard Singkat

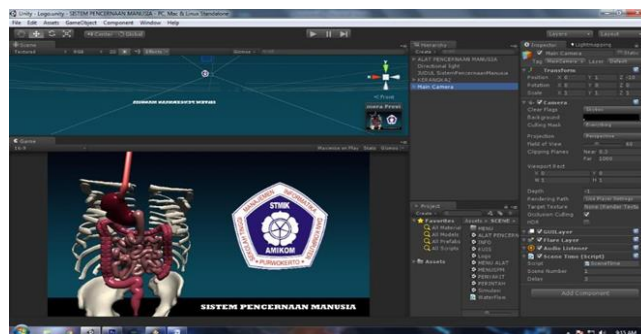
Layout	Keterangan
Splash	Merupakan layout awal yang berisi halaman pembuka.
Main	Merupakan layout menu utama dari seluruh topik yang akan disampaikan yang berisi layout tampilan menu.
Tentang	Merupakan layout berisi info aplikasi dan profil si pembuat aplikasi.
Bantuan	Merupakan layout yang berisi tentang petunjuk penggunaan aplikasi.
Alat Pencernaan	Merupakan layout yang berisi penjelasan tentang organ-organ pencernaan dan juga simulasi mencerna makanan.

### 3. Material Colecting

*Material Colecting* merupakan tahap pengumpulan bahan-bahan sesuai kebutuhan. Fase ini dapat dilakukan secara paralel dengan fase perakitan. Dalam beberapa kasus, tahap pengumpulan dan perakitan material dilakukan secara linier, bukan secara paralel.

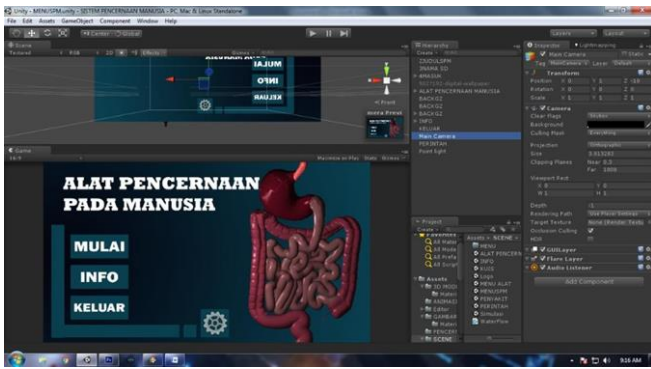
### 4. Assembly

#### A. Pembuatan Aplikasi pada Unity 3d



Gambar 2. Pembuatan Intro di Unity 3d

Terdapat objek 3D dari bagian alat pencernaan manusia yang sejajar dengan logo STMIK Amikom purwokerto. Pada bagian bawah terdapat tulisan sistem pencernaan manusia yang menggunakan teks yang dibuat dengan adobe photoshop dengan tipe file PNG. Scene tersebut secara otomatis akan membuka scene selanjutnya karena terdapat script scene time pada main camera.



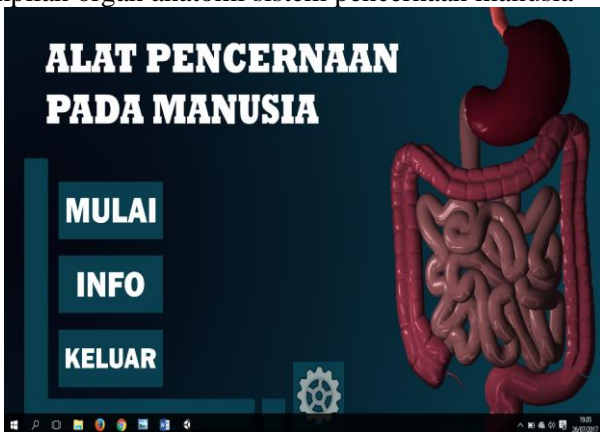
Gambar 3. Pembuatan Menu Utama

Bagian ini terdiri dari judul aplikasi, tombol mulai, tombol info, tombol keluar dan tombol perintah yang berbentuk Gir berputar yang dibuat di adobe photoshop dengan tipe file png. kemudian terdapat objek 3d alat pencernaan manusia di sebelah kanan. Pada tombol mulai, info dan keluar mempunyai komponen tombol yaitu box collider, menu script dan audio source.

#### B. Tampilan Aplikasi Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia.

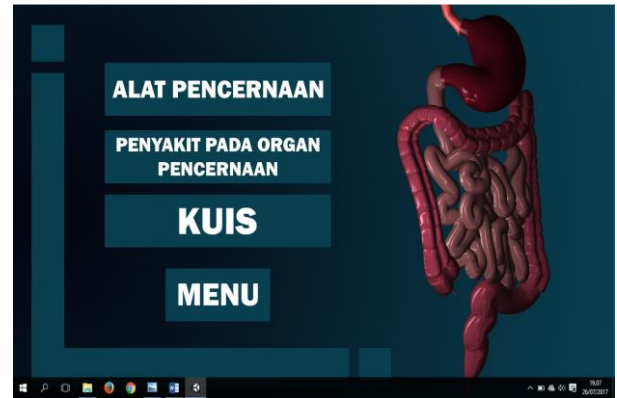
Berikut ini adalah beberapa tampilan halaman dari produk akhir media pembelajaran interaktif system pencernaan manusia, diantaranya tampilan halaman menu mulai, tampilan menu alat pencernaan, tampilan menu penyakit pada alat pencernaan, dan tampilan menu kuis.

Pada tampilan menu utama terdapat 4 pilihan menu yaitu mulai, info, keluar dan pengaturan disertai tampilan organ anatomi sistem pencernaan manusia



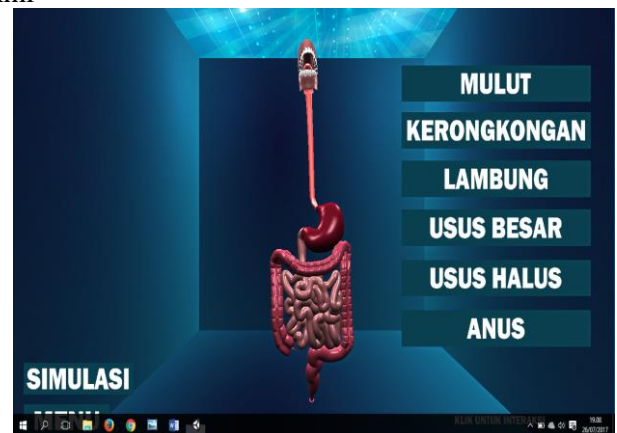
Gambar 1. Tampilan menu utama

Pada menu mulai pengguna dapat memilih menu alat pencernaan untuk langsung mempelajari setiap organ-organ pencernaan, selanjutnya terdapat menu penyakit pada organ pencernaan untuk menjelaskan penyakit apa saja yang dapat menyerang organ pencernaan secara spesifik, lalu menu kuis dimana pengguna dapat menjawab pertanyaan seputar sistem pencernaan manusia, terakhir terdapat tombol menu yang akan mengarahkan kembali ke halaman utama



Gambar 2. Tampilan dalam menu mulai

Selanjutnya pada menu alat pencernaan pengguna dapat memilih organ pencernaan apa yang ingin dipelajari, setelah memilih organ maka akan muncul deksripsi terkait organ yang dipilih, selain itu terdapat menu simulasi dimana saat pengguna memilih menu ini maka akan ditampilkan video animasi bagaimana proses sistem pencernaan bekerja dari awal sampai akhir



Gambar 3. Tampilan dalam menu alat pencernaan

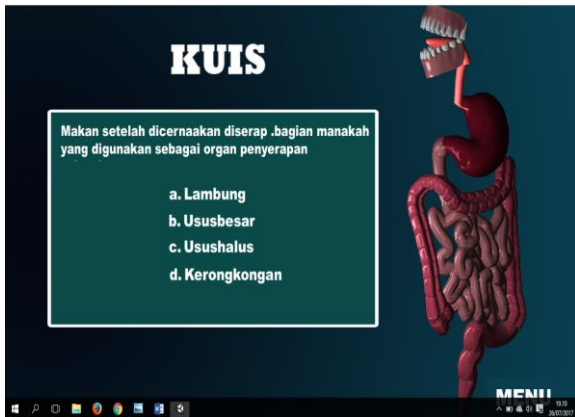
Dalam menu penyakit pada alat pencernaan manusia ada beberapa macam penyakit yang dapat menyerang organ pencernaan manusia, saat pengguna meng-klik nama penyakit maka akan muncul penjelasan terkait penyakit dan organ apa yang diserang.



Gambar 4. Tampilan dalam menu penyakit pada organ



Pada menu kuis terdapat sejumlah pertanyaan yang dapat dijawab oleh user, pada saat semua soal selesai dijawab maka akan muncul akumulasi nilai.



Gambar 5. Tampilan dalam menu kuis

## 5. Testing

Berdasarkan pengujian Black box didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil pengujian dengan metode black box

No	Nama	Movieclip	Aksi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Intro	Movieclip "Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia"	-	Gambar organ pencernaan berputar	Sesuai
2	Menu Utama	Button Mulai	Klik	Menuju ke Scene halaman untuk memilih Alat Pencernaan, penyakit pada organ pencernaan atau kuis	Sesuai
		Button Info	Klik	Menuju ke Scene halaman Tentang aplikasi dan Info pembuat	Sesuai
		Button Perintah	Klik	Menuju ke Scene halaman perintah yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi	Sesuai
		Button Keluar	Klik	Untuk Keluar Aplikasi	Sesuai
3	Menu Pilih Pencernaan Mulai	Button Alat Pencernaan	Klik	Menuju ke Scene Organ – Organ Pencernaan dan Simulasi Pencernaan	Sesuai
		Button Penyakit pada Organ Pencernaan	Klik	Menuju ke Scene penyakit pada organ Pencernaan	Sesuai
		Button Kuis	Klik	Menuju ke Scene Kuis	Sesuai

Berdasarkan hasil tanggapan dari responden didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil tanggapan responden

No	Aspek - Aspek	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1	Tampilan Aplikasi Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Menarik	18	0	0	0
2	Tampilan Aplikasi Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia mudah dioperasikan	17	1	0	0
3	Aplikasi memenuhi harapan siswa sebagai media pendukung pembelajaran	14	4	0	0
4	Aplikasi dapat mempermudah siswa dalam mempelajari Sistem Pencernaan Manusia	16	0	2	0
5	Aplikasi ini layak untuk diterapkan pada proses belajar mengajar	18	0	0	0

Jumlah responden tersebut sebanyak 18 anak. Dengan jumlah pertanyaan kepada responden sebanyak 5 pertanyaan, maka total skor adalah 90. Dari hasil kuisioner didapat presentase :

Sangat Setuju	= 83/90	X	100%	= 92,2%
Setuju	= 5/90	X	100%	= 5,5%
Kurang Setuju	= 2/90	X	100%	= 2,2%
Tidak Setuju	= 0/90	X	100%	= 0%

## 6. Distribution

Promosi Aplikasi Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia ini dilakukan dengan cara di burning ke CD untuk dapat dipindahkan ke PC pengguna, Penulis juga menggunakan Flash Disk sebagai media promosi Aplikasi Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia agar dapat di transfer ke PC pengguna.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dibuat sebuah aplikasi Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar untuk Siswa kelas lima di Sekolah Dasar Negeri 5 Cihonje.
2. Berdasarkan uji coba baik secara aplikasi maupun penerimaan terhadap user menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia ini layak untuk diterapkan dan digunakan sebagai media pendukung kegiatan belajar mengajar di SD Negeri 5 Cihonje.

Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Untuk Sekolah Dasar kelas V (lima) ini masih dapat disempurnakan lagi seperti animasi proses pencernaan yang lebih detail, oleh karena itu ada beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan yaitu :

1. Pembuatan Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia dapat dijalankan di *platform* PC, untuk kedepannya diharapkan dapat juga dibangun untuk *platform* android agar dapat di upload ke playstore dengan demikian pendistribusian aplikasi akan lebih baik lagi.
2. Penulis menyadari bahwa pembuatan Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia masih menggunakan teknik animasi dan visualisasi yang sebenarnya dapat ditingkatkan lagi agar lebih detail, jadi perlu adanya perbaikan atau pembaharuan agar tampilan lebih menarik.

---

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zuriyah Nuzul. (2009). *Metodologi Penelitian Sosial Pendidikan Teori-Aplikasi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
  - [2] Muhammad, A. (2002). *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: SinarBaru Algensindo.
  - [3] Setiawan, A. (2007). *Dasar-dasar Multimedia Interaktif (MMI)*. Bandung: SPs UPI Bandung.
  - [4] Ahmadi. (1987). *Pendidikan dari Masa ke Masa*. Bandung: CV. Armico.
  - [5] Isjoni. (2006). *Dari Subtansi ke Praksis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
  - [6] Agus Suharjana, dkk. (2010). *Mengembangkan dan Membuat Alat Peraga Matematika SD, SMP dan SMA*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
  - [7] Sutopo, Ariesto Hadi. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Graha Ilmu. Yogyakarta. Vaughan, T. 2004. *Multimedia: Making It Work*. Edisi ke-6. New York: McGraw-Hill Companies.
-