

# Media Pembelajaran Makanan Hewan Berbasis Construct 3 di SDN Cikancung 3

Tjahya Sofiana<sup>1</sup>, Sari Susanti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya, Bandung  
e-mail: <sup>1</sup>ranggabondan13@gmail.com, <sup>2</sup>sarisusanti@ars.ac.id

## Abstrak

Sumber makanan hewan dikelompokkan ke dalam dua macam, yaitu yang berasal dari tumbuhan dan hewan lain. Pengenalan berbagai makanan hewan merupakan salah satu dari sub tema dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Dasar (SD). Penelitian kali ini dilakukan kepada guru dan siswa kelas 5 SDN Cikancung 3 yang memiliki kendala diantaranya yaitu guru kelas 5 SD merasa kurang maksimal ketika memaparkan materi sumber makanan hewan tanpa adanya simulasi dan menurunnya ketertarikan dan atusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran. Maka tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk membuat media pembelajaran makanan hewan berbasis Construct 3 dengan memanfaatkan metode waterfall. Pemilihan metode ini dikarenakan proses pengembangan model memiliki rangkaian alur kerja sistem yang jelas dan terukur dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah, sehingga meminimalkan kemungkinan kesalahan yang akan terjadi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan guru kelas 5 menjadi lebih maksimal dalam mengenalkan materi sumber makanan hewan menggunakan simulasi objek hewan beserta makanannya dan meningkatnya ketertarikan juga minat belajar siswa untuk memahami materi sumber makanan hewan.

**Kata kunci**— Media Pembelajaran, Makanan Hewan, Construct 3, Siswa SD

## Abstract

*Animal food sources are grouped into two types, namely those from plants and other animals. The introduction of various animal foods is one of the sub-themes in the Natural Sciences (IPA) subject at the Elementary School (SD) level. This research was conducted on 5th grade teachers and students of SDN Cikancung 3 who had problems including those of 5th grade elementary school teachers who felt less than optimal when explaining animal food source material without any simulation as well as decreasing student interest and enthusiasm in participating in learning. So the purpose of this research is to create a learning media for animal food based on Construct 3 by utilizing the waterfall method. The choice of this method is because the model development process has a clear and measurable series of system workflows where each stage is carried out sequentially from top to bottom, thus minimizing the possibility of errors that will occur. The results of this study indicate that grade 5 teachers are more optimal in introducing animal food source material using simulations of animal objects and their food and increasing student interest and interest in learning to understand animal food source material.*

**Keywords**— Learning Media, Animal Food, Construct 3, Elementary Student

---

**Corresponding Author:**

**Sari Susanti,**

Email: sarisusanti@ars.ac.id

---

## 1. PENDAHULUAN

Hewan adalah organisme eukariotik (memiliki membrane inti sel), multiseluler (bersel banyak), tidak memiliki dinding sel, tidak berklorofil sehingga hidup sebagai organisme jenis heterotrof dan dapat menggerakkan tubuh untuk mencari makan atau mempertahankan diri dari musuh [1].

Hewan memerlukan makanan untuk kelangsungan hidupnya. Sumber makanan hewan dikelompokkan ke dalam dua macam, yaitu yang berasal dari tumbuhan dan hewan lain. Makanan yang berasal dari tumbuhan diantaranya dapat berupa daun, batang, buah, biji-bijian, dan akar atau umbi-umbian. Makanan yang berasal dari hewan dapat berupa daging, ikan, tulang, dan serangga [2].

Terdapat beberapa aspek yang diharapkan dari pembelajaran materi penggolongan hewan berdasarkan jenis makanannya. Perubahan perilaku hasil belajar dari aspek kognitif yang diharapkan bahwa siswa mampu memahami peta konsep tentang makanan hewan. Terdapat juga aspek afektif yang diharapkan siswa mampu menunjukkan sikap rasa ingin tahu. Kemudian aspek psikomotor yang diharapkan bahwa siswa dapat merangsang keterampilannya dalam mencocokkan jenis makanan hewan [3].

Hewan mempunyai jenis makanan tersendiri di alam bebas. Pengenalan berbagai makanan hewan merupakan salah satu dari sub tema dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Dasar (SD). Pembelajaran ini dipelajari secara mendalam pada kelas V di SDN Cikancung 3. Hal ini sesuai dengan kurikulum bahan ajar kelas 5 kompetensi dasar dan indikator dari tema 5 tentang ekosistem pada subtema 1 mengenai komponen ekosistem.

Pembelajaran mengenal sumber makanan hewan tidaklah mudah apabila tidak dilengkapi dengan media pembelajaran yang memadai. Guru kelas V SD merasa kurang maksimal ketika menerangkan pengenalan sumber makanan hewan tanpa adanya simulasi dari objek yang sebenarnya. Sehingga para siswa pun merasa bosan dan kurang tertarik dengan bahan ajar pada mata pelajaran IPA dengan tema sumber makanan hewan. Pada tema tersebut terdapat materi pembelajaran dalam mengenal jenis hewan dari jenis makanannya di lingkungan sekitar. Pihak sekolah harus merencanakan pembelajaran materi ini yang tercantum pada mata pelajaran IPA dengan nuansa yang interaktif.

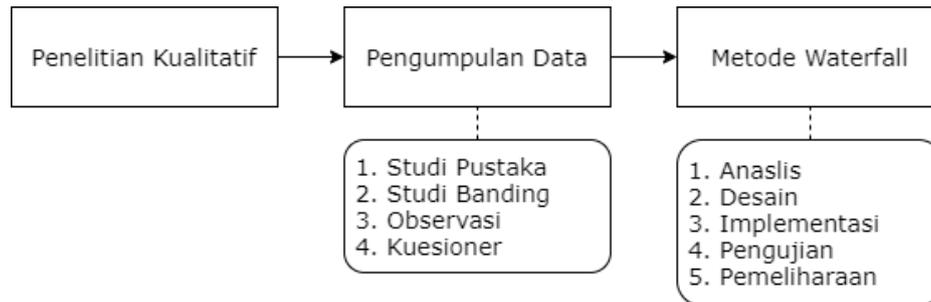
Pada pembelajaran dengan animasi interaktif terdapat pengaruh model pembelajaran *make a match* terhadap kemampuan menggolongkan hewan berdasarkan jenis makanannya siswa [4]. Didapatkan penelitian media pembelajaran IPA materi pengelompokan hewan berdasarkan jenis makanan berbasis multimedia interaktif. Berdasarkan hasil dari serangkaian proses uji coba kelayakan bahwa aplikasi multimedia interaktif layak digunakan dalam pembelajaran IPA materi pengelompokan hewan berdasarkan jenis makanan [5]. Pembuatan media pembelajaran pada materi pengelompokan hewan berdasarkan jenis makanan layak digunakan dalam pembelajaran yang memberikan peningkatan hasil belajar siswa di kelas [6].

Sesuai dengan permasalahan pada tempat riset, penulis merangkum bahwa diperlukan solusi media pembelajaran menggunakan animasi interaktif. Pengembangan multimedia interaktif dapat menggunakan *game Construct 3* berbasis HTML5 yang dikhususkan untuk platform 2D. *Game engine Scirra Construct* dapat diterbitkan pada *platforms* berbasis web [7]. Tujuan pada penulisan skripsi ini diusulkan pembuatan media permainan 2D pada pembelajaran makanan hewan berbasis *Construct 3* di SDN Cikancung 3.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Tahapan Penelitian

Metode pada penyusunan skripsi ini menggunakan penelitian kualitatif yang digunakan untuk mencari pemahaman yang mendalam tentang suatu gejala, fakta atau realita [8].



Gambar 1. Tahapan Penelitian

## 2.2. Pengumpulan Data

Pencarian informasi atau pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan untuk menunjang penelitian ini dengan beberapa cara [9], yaitu:

### A. Studi Pustaka

Studi pustaka ini dilakukan dengan mencari data dan informasi melalui media yang ada seperti buku, *e-book*, jurnal, ataupun *website*. Pencarian data ini dimaksudkan untuk mendapatkan teori teori yang dapat menunjang dan menjadi dasar penelitian.

### B. Studi Banding

Dilakukan dengan melakukan analisis terhadap penelitian yang serupa atau memiliki beberapa tema yang sejenis dengan tema pembelajaran hewan dan pembuatan aplikasi permainan dengan *Scirra Construct*.

### C. Observasi

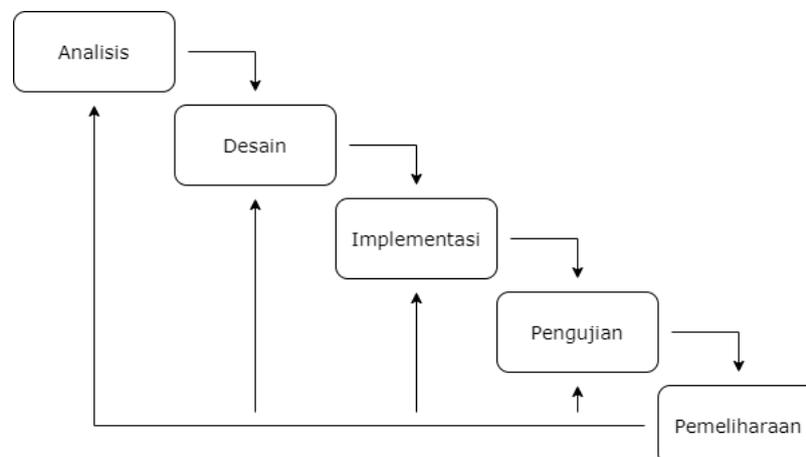
Yaitu mengadakan pengamatan langsung ke lokasi penelitian dengan cara pencatatan sistematis tentang media pembelajaran makanan hewan pada mata pelajaran IPA bagi kelas V di SDN Cikancung 3.

### D. Kuesioner

Kuesioner adalah salah satu metode untuk mendapatkan data sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, untuk mendapatkan data seperti seringnya bermain, biaya yang dikeluarkan, dukungan orang tua dan keluarga, prestasi sekolah, dilakukanlah penyebaran kuesioner

## 2.3. Metode Pengembangan Permainan

Pada penyusunan skripsi ini akan menggunakan tahapan *waterfall*. Desain penelitian menggunakan model sekuensial linear atau sering disebut dengan model air terjun (*waterfall*) [10].

Gambar 2. Metode *Waterfall*

metode pengembangan aplikasi permainan dengan *waterfall* dengan setiap tahapannya yang berurutan [10], berikut ini:

- A. Analisis, spesifikasi dari sistem yang dibutuhkan untuk penyusunan media pembelajaran makanan hewan dari tempat riset, serta dianalisa spesifikasi kebutuhan hardware dan juga *software* bagi aplikasi permainan yang direncanakan sesuai dengan kebutuhan kelas V di SDN Cikancung 3.
- B. Desain, hasil dari analisis kebutuhan spesifikasi dari media pembelajaran pengenalan makanan hewan kemudian dibuatkan desainnya menggunakan *storyboard* sebagai ilustrasi dari permainan pembelajaran yang akan dibuat.
- C. Implementasi, dilakukan penerapan dari hasil desain menjadi sebuah aplikasi permainan menggunakan *Construct 3*, hasilnya akan ditampilkan berupa *user interface* dari aplikasi pengenalan makanan hewan.
- D. Pengujian, aplikasi permainan dan pembelajaran makanan hewan yang telah dibuat sebelumnya maka pada tahapan ini diuji menggunakan pengujian *white box* dengan skenario-skenario sesuai dengan acuan dari pedoman pengujian.
- E. Pemeliharaan, kegiatan ini dilakukan demi menjaga konsistensi agar aplikasi permainan pembelajaran makanan hewan dapat terus digunakan sebagaimana mestinya, sehingga diperlukan spesifikasi kebutuhan *hardware* dan *software* bagi pengguna aplikasi permainan tersebut.

Penerapan metode *waterfall* juga sudah pernah diterapkan pada beberapa penelitian sebelumnya seperti penelitian [11]; [12] dan [13]

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Analisis Kebutuhan

Dalam merancang media pembelajaran makanan hewan harus berpedoman kepada karakteristik dan unsur-unsur yang ada dalam media pembelajaran, untuk rincian karakteristik media pembelajaran yang akan disajikan dalam media pembelajaran ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Permainan

| No | Karakteristik   | Keterangan  |
|----|-----------------|---|
| 1  | <i>Format</i>   | Media pembelajaran makanan hewan ini memiliki format tanya jawab interaktif yang akan memberikan pengalaman bagi siswa dalam memilih makanan sesuai dengan hewan yang ditunjukkan. Media pembelajaran ini memiliki 14 level dengan satu pertanyaan di setiap levelnya. Dalam satu level pemain akan ditampilkan dengan 1 hewan dan empat pilihan jawaban. |
| 2  | <i>Rules</i>    | Pada media pembelajaran ini pemain harus menjawab pertanyaan-pertanyaan yang yang ditampilkan berupa gambar hewan. Setelah pemain mengetahui jawaban makanan yang cocok dengan hewan yang ditampilkan pemain dapat memilih makanan tersebut dan konfirmasi jawaban dengan menekan tombol <i>done</i> .  |
| 3  | <i>Policy</i>   | Ketika pemain menjawab soal yang telah di tentukan maka pemain dapat melanjutkan ke level selanjutnya, sistem media pembelajaran akan menghitung jumlah pertanyaan yang di jawab benar dan di jawab salah dan diakhir media pembelajaran sistem menampilkan hasil skor yang didapatkan.   |
| 4  | <i>Scenario</i> | Pertama kali pemain masuk ke dalam media pembelajaran, maka pemain akan diperkenalkan dengan gedung SDN Cikancung 3.  |

|    |                         |  |
|----|-------------------------|--|
|    |                         | Pemain harus mengumpulkan <i>score</i> yang sudah di tentukan dengan cara menjawab pertanyaan disetiap levelnya dengan benar.  |
| 5  | <i>Events/Challenge</i> | Tantangan yang diberikan pada media pembelajaran ini yaitu mengumpulkan <i>score</i> dengan cara menjawab pertanyaan, setiap skor yang didapatkan akan di hitung baik itu jawaban salah maupun benar.  |
| 6  | <i>Roles</i>            | Pemain harus mengumpulkan <i>score</i> pada setiap levelnya dengan menebak makanan dari hewan yang ditampilkan. Skor akan dihitung sesuai jumlah dari jawaban salah dan benar yang didapatkan pada setiap levelnya.  |
| 7  | <i>Decisions</i>        | Dalam <i>game</i> ini pemain harus menebak makanan dari hewan yang ditanyakan agar <i>score</i> yang sudah di tentukan dapat di capai dengan. Dan keputusan terkait dengan makanan hewan yang sesuai dengan yang ditampilkan oleh sistem.  |
| 8  | <i>Levels</i>           | Media pembelajaran yang dibuat akan terdiri dari 14 level, dalam setiap level terdapat gambar hewan beserta empat pilihan makanan yang sesuai dengan hewan tersebut.   |
| 9  | <i>Score Model</i>      | Model skor yang digunakan dalam media pembelajaran ini adalah sistem akan otomatis menghitung semua jawaban baik itu jawaban benar atau pun salah dan akan ditampilkan rekap skor yang di dapat ketika media pembelajaran ini berakhir.  |
| 10 | <i>Indicators</i>       | Indikator yang digunakan adalah kegiatan tanya jawab saat proses pembelajaran dalam kelas, tetapi dibuat lebih interaktif dan memberikan tantangan kepada siswa.   |
| 11 | <i>Symbols</i>          | Sebagai petunjuk media pembelajaran terdapat tombol <i>play button</i> untuk mulai bermain, <i>Information Button</i> yang berisi informasi pengembang media pembelajaran dan <i>mute music</i> yang berfungsi untuk menghidupkan atau menyalakan musik tema media pembelajaran. |

### 3.2. Desain

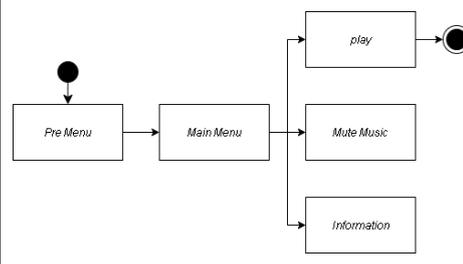
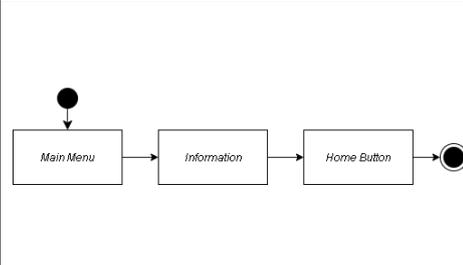
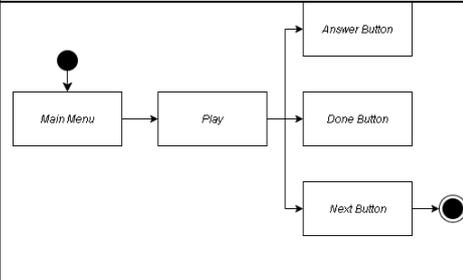
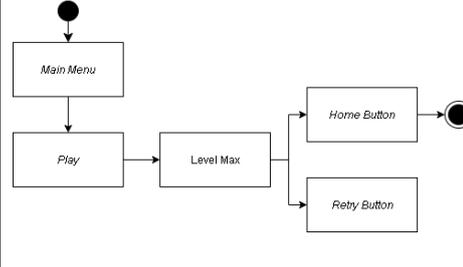
Pada tahapan desain, akan menjelaskan tentang proses persiapan dan perancangan perancangan *storyboard* dan diagram transisi dari media pembelajaran makanan hewan yang akan dibangun.

#### A. Desain *Storyboard*

Desain *storyboard* berisikan pembahasan mengenai alur cerita dari media pembelajaran makanan hewan yang akan disampaikan menggunakan gambar sketsa yang memiliki tujuan untuk membuat gambaran terkait penempatan aset-aset yang akan ditampilkan didalam media pembelajaran.

*State transition diagram* (STD) merupakan gambarkan pemodelan sifat ketergantungan terhadap sistem *real time*, dan tampilan antar muka pada sistem sesungguhnya. Pemodelan ini juga penulis gunakan dalam menjelaskan alur-alur dari aplikasi yang penulis rancang. Berikut ini merupakan desain *storyboard* dan STD dari halaman inti permainan yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Desain *Storyboard* dan STD

| Nama               | Storyboard  | STD  |
|--------------------|---|--|
| <i>Main Menu</i>   |    |    |
| <i>Information</i> |    |    |
| <i>Game Play</i>   |   |   |
| <i>Game Finish</i> |  |  |

### 3.3. Implementasi

Tahapan Implementasi, merupakan tahapan pengembangan semua desain dari program yang telah di rencanakan sebelumnya. Pada tahapan ini dibangun media pembelajaran makanan hewan sesuai dengan karakteristik yang telah di susun, sesuai dengan gambaran *storyboard* yang telah di buat dan alokasi transisi yang telah di tentukan.

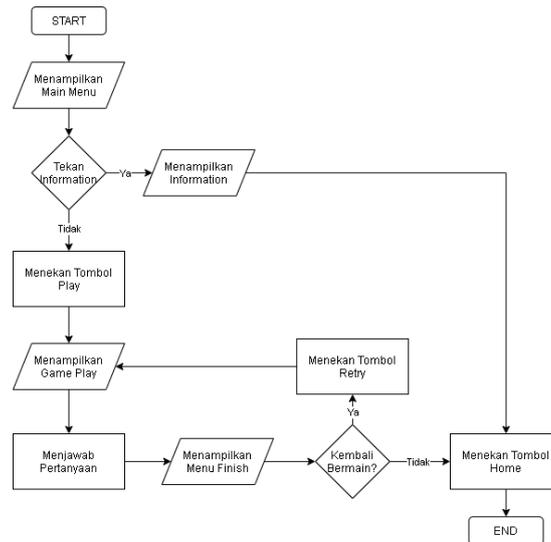
Tabel 3. *Layout* Permainan Tebak Nama Pahlawan

| Nama        | Gambar  | Keterangan   |
|-------------|---|--|
| Main Menu   |    | <p>Pada gambaran tampilan main menu ini merupakan menu utama yang ditampilkan setelah pre menu ditampilkan di awal. Dalam halaman ini akan terdapat tombol memulai media pembelajaran, tombol informasi dan tombol mematikan/menyalakan musik.</p>   |
| Information |    | <p>Pada tampilan ini merupakan halaman untuk membaca informasi pengembang media pembelajaran.</p>  |
| Game Play   |  | <p>Pada tampilan dari game play merupakan halaman utama media pembelajaran yaitu halaman yang menampilkan animasi inti dari media pembelajaran. Halaman ini akan memperlihatkan 1 kolom pertanyaan diikuti dengan 4 buah jawaban dan akan menampilkan animasi notifikasi konfirmasi pada setiap keputusan yang di ambil. Dalam halaman ini juga akan menampilkan riwayat skor yang dikumpulkan oleh pemain</p> |
| Game Finish |  | <p>Pada tampilan dari game finish yaitu halaman yang akan menampilkan skor akhir yang dikumpulkan.</p>   |

### 3.4. Testing

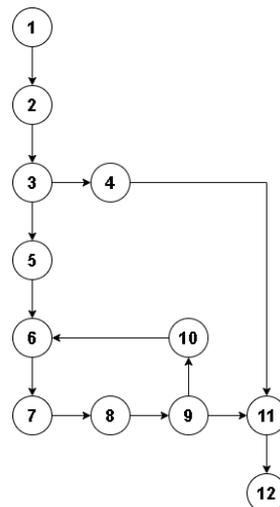
#### A. White Box Testing

Secara garis besar dalam pengujian *white box*, penggambaran logika ketika pemain memulai permainan dari awal membuka aplikasi hingga akhir ketika pemain berhasil menjawab benar semua pertanyaan dapat dilihat seperti dalam gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diagram Alir Pengujian Permainan

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa simpul alur pengujian telah dibuat dan saling terhubung. Langkah selanjutnya yaitu menyusun logika dari memulai media pembelajaran yang dapat di lihat pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Diagram Alir Logika Permainan

Kompleksitas siklomatis dari *flow graph* diatas dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$V(G) = E - N + 2$$

E = Total *flow graph* yang memiliki simbol gambar panah.

N = Total *flow graph* yang memiliki simbol gambar lingkaran.

Sehingga kompleksitas siklomatisnya:

$$V(G) = 13-12+2 = 3$$

Baris alur yang didapatkan dari jalur independen secara garis lurus adalah sebagai berikut:

1. 1-2-3-4-11-12
2. 1-2-3-4-5-6-7-9-10-6-7-9-11-12
3. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-11-12

Ketika permainan mulai dijalankan, maka terlihat bahwa salah satu jalur yang dihasilkan adalah 1-2-3-4-11-12-1-2-3-4-5-6-7-9-10-6-7-9-11-12-1-2-3-4-5-6-7-8-9-11-12 dan terlihat bahwa baris set telah dilaksanakan satu waktu. Berdasarkan peninjauan ketetapan tersebut dari aspek *system eligibility*, aplikasi media pembelajaran makanan hewan ini telah memenuhi syarat.

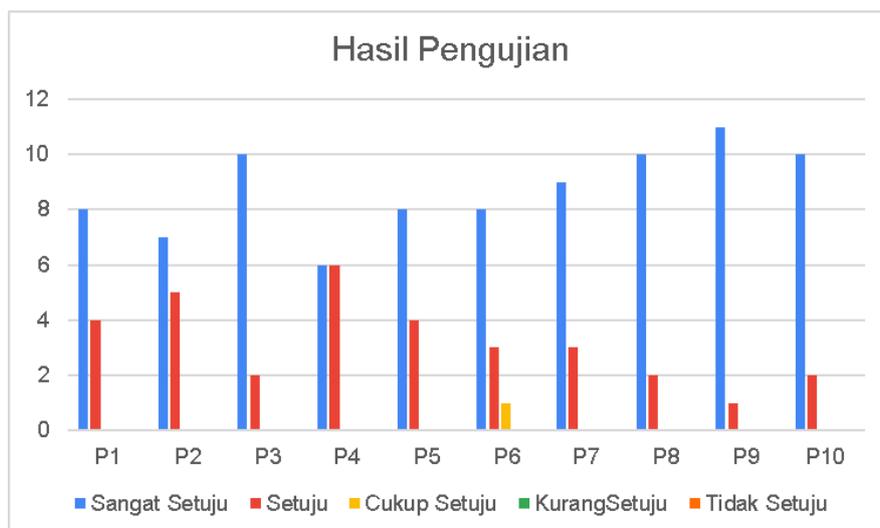
#### B. Pengolahan Data Kuesioner

Dalam pembuatan media pembelajaran makanan hewan tersebut dilakukan pengujian langsung dengan target Guru dan Murid SDN Cikancung 3. Setelah Guru dan Murid mencoba memainkan media pembelajaran makanan hewan, selanjutnya diberikan link kuisisioner kepada pengguna tentang bagaimana pendapat - pendapat mereka setelah media pembelajaran ini dijalankan.

Tabel 4. Kuesioner Media pembelajaran Makanan Hewan

| No | Pertanyaan  | Jawaban |     |    |    |    |
|----|---|---------|-----|----|----|----|
|    |   | 5       | 4   | 3  | 2  | 1  |
| 1  | Penggunaan warna dan desain latar belakang sudah sesuai?                                  | 67%     | 33% | 0% | 0% | 0% |
| 2  | Tombol yang terdapat dalam permainan berfungsi dengan baik?                               | 58%     | 42% | 0% | 0% | 0% |
| 3  | Teks yang terdapat dalam permainan mudah untuk dibaca?                                    | 83%     | 17% | 0% | 0% | 0% |
| 4  | Animasi yang ditampilkan menarik?   | 50%     | 50% | 0% | 0% | 0% |
| 5  | Suara dan gambar yang ditampilkan sudah jelas?  | 67%     | 33% | 0% | 0% | 0% |
| 6  | Tampilan permainan terlihat dengan baik?  | 67%     | 25% | 8% | 0% | 0% |
| 7  | Permainan ini mudah untuk digunakan?  | 75%     | 25% | 0% | 0% | 0% |
| 8  | Apakah permainan ini dapat membantu dalam pembelajaran ekosistem khususnya makanan hewan? | 83%     | 17% | 0% | 0% | 0% |
| 9  | Apakah dengan menggunakan permainan ini anda lebih tertarik untuk mempelajari ekosistem?  | 92%     | 8%  | 0% | 0% | 0% |
| 10 | Apakah dengan menggunakan permainan anda lebih memahami materi tentang ekosistem?         | 83%     | 17% | 0% | 0% | 0% |

Dari Tabel 4 yang merupakan hasil dari kuesioner dapat ditransformasi menjadi bagan dari hasil kuesioner penggunaan media pembelajaran makanan hewan untuk para penggunanya, grafik hasil kuesioner tersebut dapat di lihat pada Gambar IV.11.



Gambar 5. Grafik Hasil Kuesioner

### 3.6. Pemeliharaan

Dari hasil kuesioner pada Gambar 5 diatas, dapat dilakukan perhitungan rata-rata jawaban. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata jawaban responden yang didapatkan adalah jawaban Sangat Setuju sejumlah 73%, setuju sejumlah 27%, cukup setuju sejumlah 1%, kurang setuju sejumlah 0%, dan tidak setuju sejumlah 0%. Sebagian besar pengguna aplikasi media pembelajaran makanan hewan dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah, dapat membantu dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran karena lebih menarik daripada sebelumnya dan dapat membuat para Guru dan Murid lebih kreatif dalam proses pembelajaran di SDN Cikancung 3.

Desain media pembelajaran yang telah dibuat sudah sesuai dengan harapan pengguna yaitu guru dan siswa yang memberikan penilaian animasi dan interaksi yang terdapat didalam media pembelajaran lebih interaktif. Dari hasil yang telah didapatkan tersebut, dalam tahapan ini penulis dapat melakukan rilis media pembelajaran untuk digunakan secara bebas oleh siswa di lingkungan Sekolah Dasar Negeri Cikancung 3. Diharapkan sekolah juga dapat memelihara media pembelajaran ini untuk dapat terus digunakan dengan baik dan dimanfaatkan secukupnya.

## 4. KESIMPULAN

Dari pembahasan media pembelajaran makanan hewan berbasis Construct 3 di SDN cikancung 3, maka didapatkan kesimpulan-kesimpulan berikut ini:

1. Media pembelajaran makanan hewan bagi kelas V ini telah dibuat oleh penulis ke dalam aplikasi berbasis website dan di-running oleh guru pada localhost dengan laptop dan browser di SDN Cikancung 3. Materi hewan dan makanannya yang terdapat didalam permainan telah disesuaikan dari buku tema 5 tersebut.
2. Guru kelas V SD lebih maksimal dalam mengenalkan materi sumber makanan hewan menggunakan simulasi permainan dengan objek hewan beserta makanannya. Hal ini karena dalam media pembelajaran ini telah disediakan konten-konten hewan beserta makanannya.
3. Tingkat ketertarikan dan minat belajar siswa yang meningkat dengan menggunakan media pembelajaran. Siswa menilai bahwa proses belajar mengajar didalam kelas terasa lebih menarik dan berbeda dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. O. Wardani, "TA: Perancangan Tactile Book Klasifikasi Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya Menggunakan Teknik Vektor Sebagai Media Pembelajaran Anak Tunanetra." UNIVERSITAS DINAMIKA, 2020.
- [2] C. UMI, *ARIF CERDAS UNTUK SEKOLAH DASAR KELAS 5*. Gramedia Widiasarana Indonesia, 2020.
- [3] E. Ransun, "Penerapan Model Picture and Picture untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA Materi Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya." FKIP UNPAS, 2016.
- [4] D. Anggraenie, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MAKE A MATCH TERHADAP KEMAMPUAN MENGGOLONGKAN HEWAN BERDASARKAN JENIS," 2016.
- [5] T. A. Setiawan, "MEDIA PEMBELAJARAN IPA MATERI PENGELOMPOKAN HEWAN BERDASARKAN JENIS MAKANAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF." Universitas Duta Bangsa Surakarta, 2020.
- [6] F. G. Prasasti and H. Thamrin, "Media Pembelajaran IPA Materi Pengelompokan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan." Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2019.
- [7] M. Ridoi, *Cara Mudah Membuat Game Edukasi dengan Construct 2: Tutorial sederhana Construct 2*. 2016.
- [8] P. Sudiby, "Perbedaan Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif," in *Seminar kelas Mata Kuliah Metodologi Penelitian Pendidikan Islam Universitas Sunan Kalijaga (hal. 1-9)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga. Dipetik Desember, 2016, vol. 23, p. 2020.
- [9] M. Maisyaroh and M. Ramdhani, "Analisis Tingkat Kepuasan animasi Interaktif Game Arcade Guntei: Operasi Militer Pertama Angkatan Udara Indonesia," *Swabumi*, vol. 5, no. 1, pp. 41–48, 2017.
- [10] A. Suryadi, "Perancangan aplikasi game edukasi menggunakan model waterfall," *J. Petik*, vol. 3, no. 1, pp. 8–13, 2017.
- [11] S. Susanti, "Implementasi Pencarian Fulltext Menggunakan Algolia Pada E-Commerce," vol. 1, no. 1, pp. 16–24, 2019.
- [12] M. M. H. Junaedi, S. Susanti, and A. Mubarak, "Penerapan Framework Laravel Pada Aplikasi Hris (Human Resource Information System)," *J. Responsif*, vol. 2, no. 2, pp. 176–183, 2020.
- [13] S. Susanti, E. Junianto, and R. Rachman, "Implementasi Framework Laravel Pada Aplikasi Pengolah Nilai Akademik Berbasis Web," *J. Inform. UBSI*, vol. 4, no. 1, 2017.