

Perancangan Dan Pembuatan Game Edukasi Pencegahan Nyamuk Demam Berdarah Berbasis Android

Dewi Tresnawati¹, Iqbal Maulana²

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹tresnawatidewi@sttgarut.ac.id

²1506146@sttgarut.ac.id

Abstrak – Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membuat game edukasi mengenai pencegahan nyamuk demam berdarah berbasis android yang memanfaatkan kemajuan teknologi informasi berupa smartphone dengan sistem operasi android. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (Research & Development) yang terdiri dari tahapan Analisis, Perancangan Desain, Implementasi Desain, Pengujian, Validasi Ahli, Revisi, Uji Kelayakan, Perbaikan Media dan Produk, namun pada penelitian ini *game* dikembangkan hanya sampai tahapan pengujian. *Game* ini dirancang dan dibuat dengan harapan mampu menarik masyarakat dalam mencegah penyakit nyamuk demam berdarah (DBD) yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* melalui pemanfaatan teknologi yang ada berupa *smartphone* agar informasi yang disampaikan menarik dan bisa diterima oleh para pengguna *smartphone* khususnya dan oleh masyarakat pada umumnya.. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah purwarupa *game* edukasi mengenai pencegahan nyamuk demam berdarah yang dapat dijalankan pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi *android*.

Kata Kunci - *Game* Edukasi, Nyamuk Demam Berdarah, Metodologi *Research & Development*, Multimedia.

I. PENDAHULUAN

Segala upaya telah dilakukan melalui Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) mengenai informasi pencegahan penyakit demam berdarah hingga pemberian obat agar jentik nyamuk tidak banyak berkembang. Namun penyampaian informasi yang dilakukan dengan menyebarkan informasi atau brosur yang isinya hanya berupa teks saja kurang diminati oleh sebagian orang. Maka disinilah pemanfaatan *game* untuk menyampaikan informasi interaktif dan user friendly akan sangat memberikan kontribusi lebih supaya informasi dapat tersampaikan.

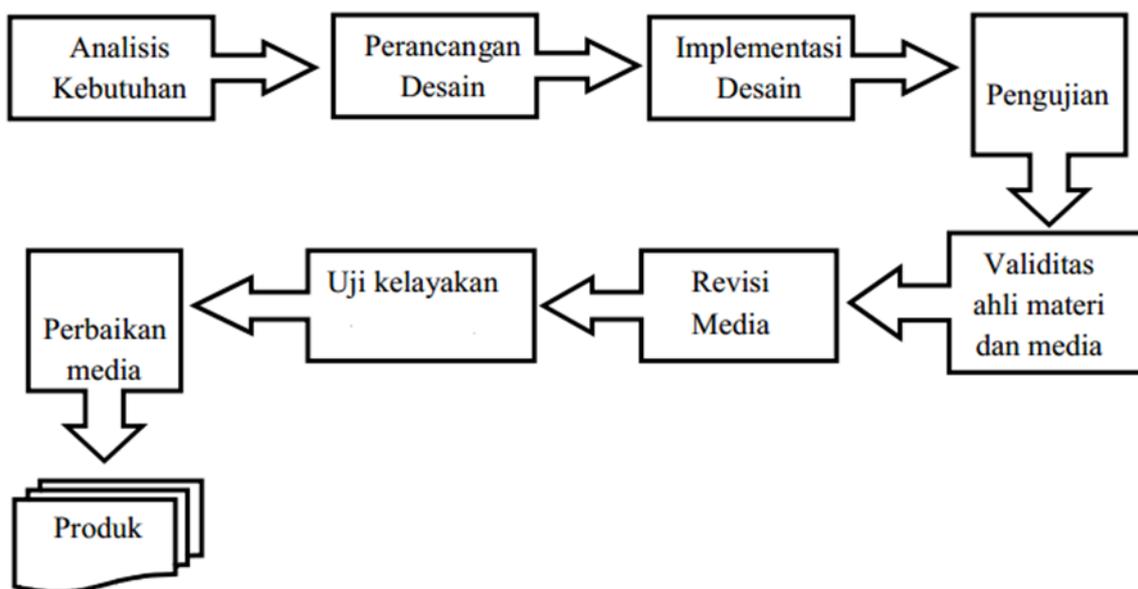
Salah satu informasi dalam bidang kesehatan yang mampu diaplikasikan kedalam *game* adalah informasi mengenai pencegahan penyakit demam berdarah (DBD). Penyakit demam berdarah ini adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan kepada manusia melalui perantara nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. *Game* edukasi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah [1].

Game edukasi dapat dijadikan media yang menarik untuk menyampaikan informasi karena di dalam *game* memiliki fitur yang lebih interaktif serta tidak membosankan dibandingkan dengan menyampaikan informasi berupa teks. Hadirnya fitur multimedia di dalam *game* juga dapat memberikan nilai lebih dalam penyampaian informasi kepada para pengguna dalam menerima informasi yang disampaikan. Dari uraian diatas maka pembuatan *Game* mengenai pencegahan penyakit demam berdarah sangatlah penting agar penyampaian informasi mengenai penyakit tersebut

bisa tersampaikan secara menarik dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang ada yaitu *smartphone* dengan sistem operasi *android*. *Android* adalah sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis *linux* [2].

II. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (*Research & Development*) yang terdiri dari tahapan Analisis, Perancangan Desain, Implementasi Desain, Pengujian, Validasi Ahli, Revisi, Uji Kelayakan, Perbaikan Media dan Produk., namun pada penelitian ini *game* dikembangkan hanya sampai tahapan pengujian [3]. Kerangka kerja konseptual *game* edukasi sistem tata surya yang akan digunakan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 : Tahapan Metodologi [3]

A. Analisis

Pada tahap analisis adalah menganalisa kebutuhan yang diperlukan yaitu pengumpulan informasi tentang materi mengenai Penyakit Demam Berdarah yang akan disampaikan melalui *game* edukasi.

Dalam tahap analisis ini digunakan beberapa tahapan diantaranya :

- 1) Analisis masalah
Analisis masalah digunakan untuk investigasi persoalan-persoalan yang muncul dalam kegiatan penyampaian *Game* di lapangan dan mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.
- 2) Analisis isi media
Analisis isi media adalah analisis terhadap komponen pembelajaran yang meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan isi materi media yang akan disajikan sehingga penyusunan media mempunyai tujuan yang pasti dan isi materi sesuai dengan silabus yang disusun.

B. Perancangan Desain

Tahap perancangan desain adalah tahap perancangan sistem untuk mendapatkan media pembelajaran yang efektif dan interaktif dari materi yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini diperlukan sketsa desain tampilan layar untuk memudahkan pembuat aplikasi dalam

menterjemahkan ke dalam bentuk yang lebih nyata. Desain dibuat dalam *storyboard* untuk mempermudah pengimplementasian perancangan desain.

C. Implementasi Desain

Tahap implementasi adalah proses penerjemahan perancangan desain ke dalam tampilan yang sebenarnya. Pengembangan yang digunakan adalah multimedia berbasis komputer, Program yang digunakan untuk menterjemahkan desain ini berupa program *Adobe Flash CS 6* untuk membuat animasi baik berupa gambar maupun teks dan untuk pengolahan suara menggunakan Aplikasi *Audacity*.

D. Pengujian

Tahap ini adalah tahap dimana Aplikasi *Game* ini di periksa dan diuji. Tahap ini lebih ke pemeriksaan tombol navigasi apakah ada kesalahan pemberian perintah, navigasi tidak bisa diakses, pengecekan *interface*, kesalahan pada materi, maupun kesalahan penulisan dan pengecekan fitur yang ada dalam game apakah berfungsi dengan baik. Tahap ini diperiksa satu per satu oleh pembuat secara manual dan nantinya akan diperiksa kembali oleh ahli media dan ahli materi pada tahap validasi media pembelajaran. Pada fase ini dilakukan adaptasi sistem, yang bertujuan untuk melihat kemampuan adaptasi pengguna terhadap penerapan sistem baru [4].

E. Validasi Ahli

Tahap ini adalah tahap dimana game ini di uji atau dilakukan pemeriksaan tombol navigasi apakah ada kesalahan pemberian perintah, kesalahan navigasi, kesalahan pada materi dan pengecekan fitur yang ada dalam game apakah berfungsi dengan baik. Langkah selanjutnya adalah tahap validasi oleh ahli atau *expert judgment*.

F. Revisi

Setelah divalidasi oleh ahli, kemudian *game* ini direvisi berdasarkan masukan ahli. Jika aplikasi *Game* untuk pencegahan penyakit Demam berdarah (DBD) ini yang divalidasi telah memenuhi kategori dan tidak perlu direvisi maka media Aplikasi *Game* ini siap untuk di implementasikan di lapangan.

G. Uji Kelayakan

Setelah media pembelajaran interaktif dinyatakan layak oleh para ahli, maka media diuji cobakan di lapangan kepada para pengguna *Smartphone Android* dan memberikan tanggapan.

H. Perbaikan Media

Setelah di ujicobakan kepada para pengguna *Smartphone Android* sebagai responden, maka dilakukan perbaikan atas masukan dari responden tersebut, dan jika tidak memungkinkan untuk dilakukan perbaikan, maka akan menjadi masukan untuk penelitian yang selanjutnya.

I. Produk

Produk yang dihasilkan adalah sebuah *Game* pencegahan penyakit Demam berdarah (DBD) berbasis *Android* yang sudah layak digunakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis

Pada tahap ini yaitu menganalisa kebutuhan yang diperlukan berupa pengumpulan informasi tentang materi mengenai Penyakit Demam Berdarah yang akan disampaikan melalui game edukasi. Dalam tahap analisis ini digunakan beberapa tahapan diantaranya :

- 1) Analisis masalah

Analisis masalah digunakan untuk investigasi persoalan-persoalan yang muncul dalam kegiatan penyampaian *Game* di lapangan dan mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.

2) Analisis isi media

Analisis media ini yaitu analisis terhadap komponen materi yang akan disampaikan berupa tujuan serta materi mengenai penyakit demam berdarah yang akan disajikan sehingga dalam penyusunan materi yang akan disampaikan mempunyai tujuan yang pasti dan isi materi sesuai dengan silabus yang disusun.

B. Design

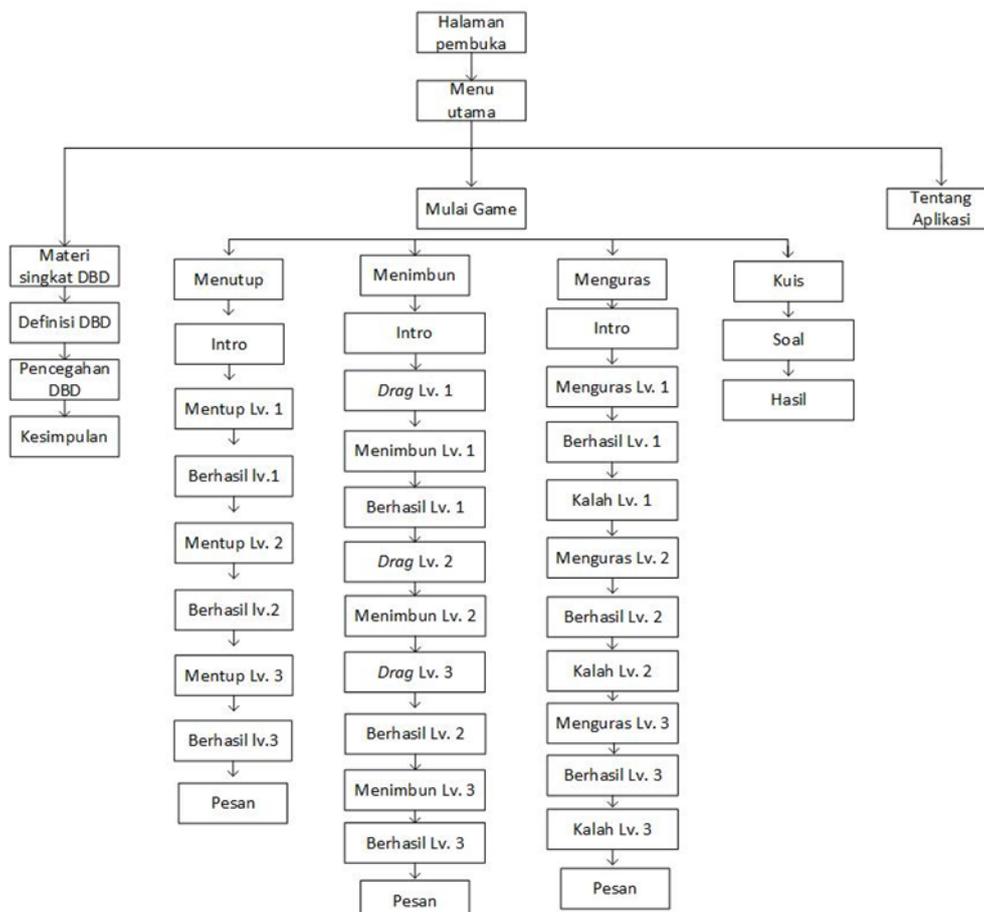
Tahap ini merupakan perancangan arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material untuk program aplikasi. Pada tahap ini dilakukan spesifikasi rancangan *storyboard* yang menggambarkan tiap-tiap scene dan struktur menu yang digambarkan melalui bagan alir. Perancangan *storyboard* dimaksudkan untuk menggambarkan rangkaian skenario cerita keseluruhan atau kegiatan dari aplikasi *game*. Berikut adalah gambaran mengenai skenario dari aplikasi game pencegahan penyakit demam berdarah.

Tabel 1 Ringkasan Desain melalui *Storyboard* Aplikasi Game pencegahan penyakit demam berdarah

No	Keterangan
1	<i>Scene 1</i> : Halaman pembuka berupa tampilan <i>loading</i>
2	<i>Scene 2</i> : Halaman Menu utama yang berisi beberapa pilihan yang terdiri dari tombol <i>silent</i> , tombol untuk beralih ke menu Halaman info aplikasi, menu materi, menu pilihan <i>game</i>
3	<i>Scene 3</i> : Halaman konten materi singkat mengenai penjelasan penyakit demam berdarah
4	<i>Scene 4</i> : Halaman konten materi singkat mengenai pencegahan perkembangbiakan nyamuk penyebab demam berdarah
5	<i>Scene 5</i> : Halaman konten materi singkat mengenai 3M Plus
6	<i>Scene 6</i> : Halaman kesimpulan materi singkat mengenai pencegahan penyakit demam berdarah
7	<i>Scene 7</i> : Halaman Menu pilihan <i>game</i> (menguras, menutup, menimbun, dan kuis)
8	<i>Scene 8</i> : Halaman intro <i>game</i> menutup
9	<i>Scene 9</i> : Halaman <i>game</i> menutup level 1
10	<i>Scene 10</i> : Halaman berhasil <i>game</i> menutup level 1
11	<i>Scene 11</i> : Halaman <i>game</i> menutup level 2
12	<i>Scene 12</i> : Halaman berhasil <i>game</i> menutup level 2
13	<i>Scene 13</i> : Halaman <i>game</i> menutup level 3
14	<i>Scene 14</i> : Halaman berhasil <i>game</i> menutup level 3
15	<i>Scene 15</i> : Halaman pesan <i>game</i> menutup
16	<i>Scene 16</i> : Halaman intro <i>game</i> menimbun
17	<i>Scene 17</i> : Halaman <i>drag</i> barang bekas level 1
18	<i>Scene 18</i> : Halaman menimbun barang bekas level 1
19	<i>Scene 19</i> : Halaman berhasil <i>game</i> menimbun level 1
20	<i>Scene 20</i> : Halaman <i>drag</i> barang bekas level 2
21	<i>Scene 21</i> : Halaman menimbun barang bekas level 2
22	<i>Scene 22</i> : Halaman berhasil <i>game</i> menimbun level 2

23	<i>Scene 23</i> : Halaman <i>drag</i> barang bekas level 3
24	<i>Scene 24</i> : Halaman menimbun barang bekas level 3
25	<i>Scene 25</i> : Halaman berhasil <i>game</i> menimbun level 3
26	<i>Scene 26</i> : Halaman pesan <i>game</i> menimbun
27	<i>Scene 27</i> : Halaman intro <i>game</i> menguras
28	<i>Scene 28</i> : Halaman menguras dan menyikat level 1
29	<i>Scene 29</i> : Halaman berhasil <i>game</i> menguras level 1
30	<i>Scene 30</i> : Halaman gagal <i>game</i> menguras level 1
31	<i>Scene 31</i> : Halaman menguras dan menyikat level 2
32	<i>Scene 32</i> : Halaman berhasil <i>game</i> menguras level 2
33	<i>Scene 33</i> : Halaman gagal <i>game</i> menguras level 2
34	<i>Scene 34</i> : Halaman menguras dan menyikat level 3
35	<i>Scene 35</i> : Halaman berhasil <i>game</i> menguras level 3
36	<i>Scene 36</i> : Halaman gagal <i>game</i> menguras level 3
37	<i>Scene 37</i> : Halaman pesan <i>game</i> menguras
38	<i>Scene 38</i> : Halaman game kuis terdiri dari 10 pertanyaan
39	<i>Scene 39</i> : Halaman tentang aplikasi

Struktur navigasi *game* edukasi pencegahan nyamuk demam berdarah :

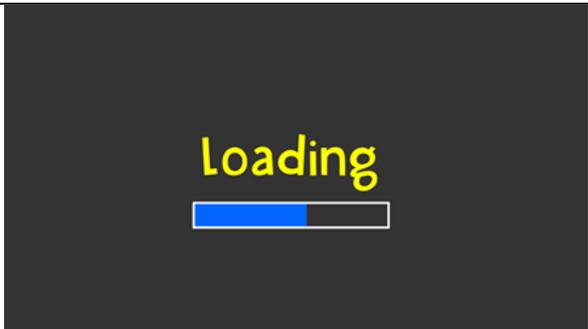
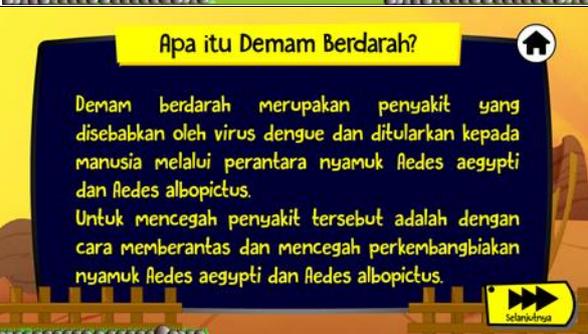


Gambar 2 Struktur navigasi *game* edukasi pencegahan nyamuk demam berdarah

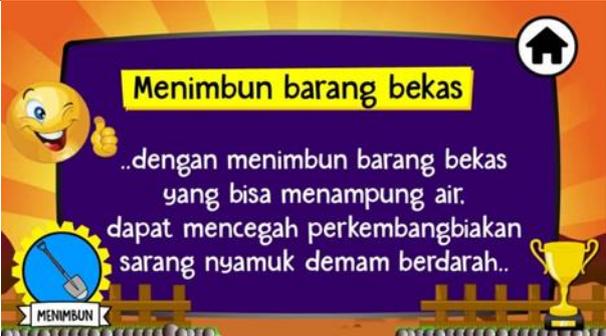
C. Implementasi Desain

Hasil Proses Implementasi Desain dan Pembuatan Aplikasi yaitu tampilan akhir dari aplikasi yang telah disusun sedemikian rupa agar tercapainya tujuan pembuatan aplikasi game, berikut adalah ulasan dari setiap scene yang telah diimplementasikan berdasarkan desain rancangan.

Tabel 2 Implemetasi Pembuatan *Game* Edukasi Pencegahan Nyamuk Demam Berdarah Berbasis Android

NO	KETERANGAN	HASIL
1	Tampilan Halaman Pembuka	
2	Tampilan Halaman Menu Utama	
3	Tampilan Materi Demam Berdarah	
4	Tampilan Menu Pilihan Game	

<p>5</p>	<p>Tampilan Game Menutup</p>	
<p>6</p>	<p>Tampilan berhasil menutup</p>	
<p>7</p>	<p>Tampilan Pesan <i>Game</i> Menutup</p>	
<p>8</p>	<p>Tampilan <i>Game</i> Menimbun</p>	
<p>9</p>	<p>Tampilan <i>Game</i> Berhasil Menimbun</p>	

<p>10</p>	<p>Tampilan Pesan <i>Game</i> Menimbun</p>	
<p>11</p>	<p>Tampilan Halaman <i>Game</i></p>	
<p>12</p>	<p>Tampilan Berhasil <i>Game</i> Menguras</p>	
<p>13</p>	<p>Tampilan <i>Game</i> Kuis</p>	
<p>14</p>	<p>Tampilan Tentang Aplikasi</p>	

D Pengujian

Tahap pengujian bertujuan untuk menguji kelayakan aplikasi yang telah dibuat. Pengujian aplikasi Game Edukasi Pencegahan Nyamuk Demam Berdarah Berbasis Android dilakukan dengan dua cara yaitu dengan pengujian *alpha* yang dilakukan dalam lingkungan pengembang. Bila ada

malfungsi aplikasi akan diperbaiki terlebih dahulu, setelah lolos dari pengujian *alpha* selanjutnya akan dilakukan pengujian *beta* oleh target pengguna.

Tabel 3 Hasil Pengujian

No	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian	Hasil Uji
1	Halaman Pembuka	Menampilkan halaman loading	<i>Black box</i>	Berhasil
2	Menu Utama	Menampilkan halaman utama, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
3	Menu materi Demam berdarah	Menampilkan halaman materi mengenai demam berdarah, fungsi tombol, suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
4	Menu <i>Game</i> menutup level 1	Menampilkan <i>Game</i> menutup level 1, fitur game, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
5	Menu <i>Game</i> menutup level 2	Menampilkan <i>Game</i> menutup level 2, fitur game, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
6	Menu <i>Game</i> menutup level 3	Menampilkan <i>Game</i> menutup level 3, fitur game, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
7	Menu <i>Game</i> menimbun level 1	Menampilkan <i>Game</i> menimbun level 1, fitur game, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
8	Menu <i>Game</i> menimbun level 2	Menampilkan <i>Game</i> menimbun level 2, fitur game, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
9	Menu <i>Game</i> menimbun level 3	Menampilkan <i>Game</i> menimbun level 3, fitur game, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
10	Menu <i>Game</i> menguras level 1	Menampilkan <i>Game</i> menguras level 1, fitur game, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
11	Menu <i>Game</i> menguras level 2	Menampilkan <i>Game</i> menguras level 2, fitur game, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
12	Menu <i>Game</i> menguras level 3	Menampilkan <i>Game</i> menguras level 3, fitur game, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
13	Menu <i>Game</i> Kuis	Menampilkan <i>Game</i> kuis, fitur game, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
14	Halaman Tentang Aplikasi	Menampilkan halaman tentang aplikasi, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil
15	Keluar Aplikasi	Menampilkan kotak konfirmasi untuk keluar aplikasi, fungsi tombol dan suara tombol	<i>Black box</i>	Berhasil

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. Aplikasi Game Edukasi Pencegahan Nyamuk Demam Berdarah diterapkan pada platform Android, hal ini bertujuan agar pengguna praktis untuk menggunakannya. Selain itu juga Smartphone Android banyak digunakan oleh masyarakat, itu diakarenakan perkembangan Smartphone berkembang sangat pesat. Dengan adanya aplikasi game ini diharapkan bisa menjadi media penyampaian informasi yang efektif untuk mencegah perkembangbiakan nyamuk penyebab demam berdarah memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada.

2. Aplikasi Game Edukasi Pencegahan Nyamuk Demam Berdarah Berbasis Android dibuat dengan konsep perpaduan antara materi mengenai pencegahan nyamuk penyebab demam berdarah yang dikemas dengan Game, hal ini bertujuan agar pengguna tertarik untuk membaca dan melihatnya sehingga tidak ada kesan bosan seperti kumpulan teks yang menyajikan materi saja. Dengan disajikan melalui game pengguna diharapkan dapat memahami bagaimana cara mencegah perkembangbiakan nyamuk penyebab demam berdarah dengan lebih menarik.
3. Konsep perpaduan antara materi dengan game membuat penyajian aplikasi ini menjadi lebih interaktif, dipadukan dengan beberapa fitur yang ada pada game membuat aplikasi Game Edukasi Pencegahan Nyamuk Demam Berdarah Berbasis Android ini menarik untuk digunakan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, serta orang-orang terdekat kami yang telah memberikan do'a dan dorongan baik secara moril, materi maupun spiritual selama penyusunan laporan Skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dewi Tresnawati, M.T. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama penyelesaian laporan Skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Handriyantini, Permainan Edukatif (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar, Malang: Sekolah Tinggi Informasi & Komputer Indonesia, 2009.
- [2] H. N. Safaat, Android (Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android), Bandung: Informatika, 2011.
- [3] Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, Bandung: Alfabeta, 2010.
- [4] M. A. Ramdhani, H. Aulawi, A. Ikhwana and Y. Mauluddin, "Model of Green Technology Adaptation in Small and Medium-Sized Tannery Industry," *Journal of Engineering and Applied Sciences*, vol. 12, no. 4, pp. 954-962, 2017.