

# Perancangan Game Virus Survivor Untuk Pendidikan Kesehatan Dengan Metode Game Development Life Cycle

*(Designing Survivor Virus Games for Health Education with the Game Development Life Cycle Method)*

Bagus Fikri Ananda<sup>[1]</sup>, Ahmad Chusyairi<sup>[2]\*</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi

E-mail: <sup>1</sup>[bagusa622@gmail.com](mailto:bagusa622@gmail.com), <sup>2</sup>[niir08@gmail.com](mailto:niir08@gmail.com)

## KEYWORDS:

Survivor Virus Games, Health Education, Game Development Life Cycle, Disease Virus, Immune

## ABSTRACT

*In urban areas found there are dirty so that the virus can develop and produce disease. To cope with the disease, an immune or immune system is needed. One prevention against viruses is by treatment in pill or other forms. Education about health about viruses is very much needed by the community, especially early childhood so that education can be interesting and interactive so it is made in the form of educational games. The purpose of this study is to provide health education to users to care about health, remind users of the importance of maintaining the health of viruses or microbes or the like where prevention is better than cure, avoiding dirty or dirty places, giving knowledge about places that are often occupied by viruses, and care about the environment by maintaining environmental cleanliness. The method used in this study is The Games Development Life Cycle. Buildbox is one of the tools used in making games that are user-friendly or easy to use. The virus survivor game explains about virus specialists who are required to pass dirty places in the city by avoiding viruses and obstacles that lead to the laboratory to make drugs in the form of pills to make the body become immune to the virus. The doctor must also collect coins in the form of DNA to open new characters to make them stronger. Power up to fight the virus in the form of an immune pill to make it immune to viruses, magnetic DNA pills to make it easier to get coins, and pills to eradicate the virus. The conclusion in this study is that the virus survivor game is an educational game to improve public health knowledge, especially early childhood so that the body is expected to have immunity to disease viruses.*

## KATA KUNCI:

Game Virus Survivor, Pendidikan Kesehatan, Game Development Life Cycle, Virus Penyakit, Kekebalan Tubuh

## ABSTRAK

*Pada daerah perkotaan ditemukan terdapat tempat-tempat kotor, sehingga menyebabkan virus dapat berkembang dan menghasilkan penyakit. Untuk menanggulangi penyakit tersebut, maka dibutuhkan imun atau kekebalan pada tubuh. Salah satu pencegahan terhadap virus adalah dengan pengobatan dalam bentuk pil atau lainnya. Edukasi mengenai kesehatan mengenai virus sangat dibutuhkan masyarakat khususnya anak usia dini, agar edukasi dapat menarik dan interaktif maka dibuatkan dalam bentuk game edukasi. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan pendidikan kesehatan kepada pengguna (player) untuk peduli terhadap kesehatan, mengingatkan pengguna akan pentingnya menjaga kesehatan dari virus atau mikroba atau sejenisnya di mana mencegah lebih baik daripada mengobati, menghindari tempat-tempat yang kotor atau kumuh, memberi pengetahuan tentang tempat-tempat yang sering ditempati virus, dan peduli terhadap lingkungan dengan menjaga kebersihan lingkungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Game Development Life Cycle. Buildbox adalah salah satu tool yang digunakan dalam pembuatan game yang bersifat user friendly atau mudah digunakan. Game virus survivor menjelaskan mengenai dokter spesialis virus yang diharuskan melewati tempat kotor pada perkotaan dengan menghindari virus dan halangan yang ada menuju ke laboratorium agar dapat membuat obat dalam bentuk pil untuk membuat tubuh menjadi kebal terhadap virus. Dokter tersebut juga harus mengumpulkan koin berupa DNA untuk membuka karakter baru untuk menjadikan lebih kuat. Power up untuk melawan virus berupa pil kekebalan tubuh untuk membuat kebal terhadap virus, pil magnet DNA untuk mempermudah untuk mendapat koin, dan pil untuk membasmi virus. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah game virus survivor merupakan game edukasi untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan masyarakat*

*khususnya anak usia dini, sehingga diharapkan tubuh dapat memiliki kekebalan terhadap virus penyakit.*

## I. PENDAHULUAN

Penelitian pada tahun 2012 menunjukkan tingginya ketergantungan generasi muda pada teknologi baru yaitu 40% anak umur di bawah 2 tahun telah banyak menggunakan ponsel dan tablet, 75% anak umur di atas 8 tahun juga sudah banyak yang memanfaatkan teknologi tersebut. Dalam sehari mereka menggunakan perangkat mobile lebih dari 2 jam hanya untuk bermain game, menonton video dan masih banyak yang lainnya, disisi lain kini sudah muncul game-game yang kurang mendidik. Hal tersebut akan mengurangi waktu belajar dan membuat anak-anak menjadi malas belajar. Hasil tanggapan terhadap sejumlah 30 responden menyatakan bahwa 75% game tersebut memudahkan dalam mengenal daerah Solo Raya dan 79% menyebutkan bahwa tampilan game tersebut menarik [1].

Peneliti menyimpulkan bahwa game edukatif merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil yang didapat dalam penilaian melalui kuisioner yang telah diujikan di SDN 1 Nangsri, Kebakkramat, Karanganyar, Jawa Tengah dapat ditarik kesimpulan lebih dari 86% guru dan siswa setuju bahwa game edukasi dapat meningkatkan ketertarikan anak usia sekolah dasar dalam mengenal tokoh pahlawan nasional dan dapat digunakan oleh guru sebagai media belajar tambahan dalam mengenal tokoh pahlawan nasional serta membantu siswa dalam belajar mengenal tokoh pahlawan nasional yang telah dibuktikan pada hasil *pre-test* dan *post-test* [2].

Game edukasi sangat menarik untuk dikembangkan. Ada beberapa kelebihan dari game edukasi dibandingkan dengan metode edukasi konvensional. Salah satu kelebihan utama game edukasi adalah pada visualisasi dari permasalahan nyata. *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* berhasil membuktikan bahwa game sangat berguna untuk meningkatkan logika dan pemahaman pemain terhadap suatu masalah melalui proyek game yang dinamai Scratch. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, tidak diragukan lagi bahwa game edukasi dapat menunjang proses pendidikan [3]. Game dirancang untuk menghasilkan efek positif

pada pemain, game yang sukses dan menarik ketika dapat memberikan pengalaman bagi pengguna [4].

Proses pembuatan *game* edukasi kebersihan mulut berbasis *android*, dengan nama *game Zinc Citrate* yang merupakan aplikasi *game* bergenre *action* dengan *perspektif Third Person Shooter* yang menceritakan tentang keadaan mulut anak yang kurang bersih sehingga munculah beberapa kuman di dalam mulut dan pemain akan mengendalikan karakter *hero* yang bernama *Zat Zinc Citrate* untuk membasmi kuman yang ada dalam mulut. *Game* ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada anak-anak bahwa pentingnya menjaga kebersihan mulut. Metodologi yang digunakan untuk pembuatan aplikasi *game* ini adalah *Extreme Programming* yang meliputi empat kegiatan kerangka kerja yaitu perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Dengan adanya aplikasi *game* ini anak-anak bisa bermain sekaligus mengetahui pentingnya menjaga kesehatan mulut, diharapkan aplikasi *game* ini selanjutnya bisa dikembangkan tingkat kesulitannya dan dapat menggunakan *database* untuk menyimpan *score* [5].

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dinyatakan bahwa dalam menentukan sebuah kualitas dari perangkat lunak dapat didefinisikan dan diperoleh dari kebutuhan kualitas berdasarkan karakteristik-karakteristik dari perangkat lunak tersebut. Sehingga kebutuhan kualitas perangkat lunak untuk mobile game dapat dibentuk berdasarkan karakteristik perangkat lunak berbasis mobile maupun dari game berbasis mobile [6].

Buildbox adalah satu dari sekian software game cepat yang sering digunakan untuk membuat game komputer serta telepon pintar. Buildbox memiliki satu keistimewaan, pengguna bisa membuat game mereka sendiri dari nol hanya dengan drag and drop atau geser dan letakan asset-asset permainan yang kita butuhkan dan mengandalkan klik tetikus untuk membuat permainan tanpa repot-repot melakukan coding atau pemrograman. Sayangnya, Buildbox memiliki beberapa kelemahan seperti memiliki fitur yang terbatas sehingga tidak memungkinkan pengembang membuat game-nya lebih jauh, hanya tertuju pada game-game tertentu saja seperti Side Scrolling ataupun Shoot 'em up, termasuk software commercial yang harganya bisa sampai 2675 Dolar

AS atau sekitar 37 juta Rupiah, dan juga terbatas pada game 2D. Tapi, dari segelintir kekurangan dan kelebihan tersebut, penulis menggunakan Buildbox dikarenakan kecepatan dan kemudahannya dalam membuat game [7].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan fungsionalitas game dapat berjalan sesuai dengan rancangan game yang telah dibuat. Selain hal tersebut, untuk mengetahui efektivitas game yang dibuat terhadap tujuan pembelajaran yang ingin dicapai hendaknya game ini diuji pada end user yang dituju. Dari segi audio, game ini masih memiliki kekurangan diantaranya suara rekaman pada voice over game yang dirasa kurang maksimal, berdasarkan hal tersebut perbaikan voice over game dirasa sangat penting untuk membantu dalam memperoleh tujuan pembelajaran yang diinginkan. Gameplay game ini hendaknya dikembangkan lebih lanjut sehingga user lebih menarik perhatian user untuk memainkannya lebih lama lagi [8].

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian Aplikasi Game Edukasi Save Family From Malaria, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1) Game edukasi Save Family From Malaria dapat memberikan pengetahuan terhadap masyarakat khususnya anak-anak tentang bahaya dan cara pencegahan penyakit malaria, 2) Game edukasi Save Family From Malaria memiliki model latihan dan penyajian materi yang disajikan interaktif dan edukatif yang dapat menarik anak-anak sehingga paham bagaimana pencegahan malaria yang baik, dan 3) Game edukasi Save Family From Malaria ini cukup dapat memberikan hiburan yang edukatif dengan alur cerita dan pesan-pesan tentang malaria [9].

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis education game pada tema rokok dan kesehatan layak digunakan sesuai dengan penilaian pakar, dan efektif digunakan oleh siswa kelas VIII SMP Islam Roudlotus Saidiyah Semarang pada pembelajaran IPA Terpadu tema rokok dan kesehatan dengan hasil 90,9% siswa mencapai KKM (nilai hasil belajar  $\geq 76$ ) dan aktivitas siswa yang diambil dari kriteria siswa yang sangat aktif dan aktif [10].

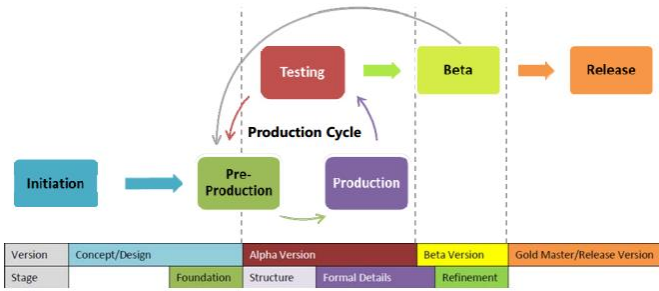
Demam berdarah merupakan salah satu wabah yang sudah banyak terjangkit di Indonesia. Penyakit ini berasal dari gigitan nyamuk aedes aegypti. Pencegahan penyebaran demam berdarah sangat penting untuk di sosialisasikan kepada anak sejak

duduk di bangku sekolah dasar karena merupakan salah satu upaya dalam menjaga kesehatan bersama. Berdasarkan hal tersebut, pemerintah melalui Dinas Kesehatan mencanangkan upaya pencegahan demam berdarah melalui metode 3M yaitu Menguras, Menutup serta Mendaur ulang. Namun, banyak anak yang belum mengerti metode 3M tersebut sehingga perlu adanya sosialisasi tentang pencegahan demam berdarah. Oleh karena itu perancangan media yang interaktif dapat mengubah peran target audiens dan ikut serta dalam proses pembelajaran secara langsung [11].

Pada daerah perkotaan ditemukan terdapat tempat-tempat kotor, sehingga menyebabkan virus dapat berkembang dan menghasilkan penyakit. Untuk menanggulangi penyakit tersebut, maka dibutuhkan imun atau kekebalan pada tubuh. Salah satu pencegahan terhadap virus adalah dengan pengobatan dalam bentuk pil atau lainnya. Edukasi mengenai kesehatan mengenai virus sangat dibutuhkan masyarakat khususnya anak usia dini, agar edukasi dapat menarik dan interaktif maka dibuatkan dalam bentuk game edukasi. Buildbox adalah salah satu tool yang digunakan dalam pembuatan game yang bersifat *user friendly* atau mudah digunakan. Oleh karena itu, penulis berupaya memberikan solusi dengan proposal yang berjudul: Perancangan Game Virus Survivor Untuk Pendidikan Kesehatan Dengan Metode *Game Development Life Cycle*. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan pendidikan kesehatan kepada pengguna (player) untuk peduli terhadap kesehatan, mengingatkan pengguna akan pentingnya menjaga kesehatan dari virus atau mikroba atau sejenisnya di mana mencegah lebih baik daripada mengobati, menghindari tempat-tempat yang kotor atau kumuh, memberi pengetahuan tentang tempat-tempat yang sering ditempati virus, dan peduli terhadap lingkungan dengan menjaga kebersihan lingkungan.

## II. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Game Development Life Cycle yang dijelaskan pada gambar 1 [12].



Gbr. 1 Game Development Life Cycle

Adapun penjelasan dari gambar 1 mengenai *Game Development Life Cycle* adalah sebagai berikut:

1. *Initiation*

Developer dari Rumah Produksi Game (RPG) berkumpul, brainstorming, dan berdiskusi mengenai game virus survivor untuk pendidikan kesehatan yang akan dibuat.

2. *Pre-production*

Perancangan dan perencanaan produksi game *virus survivor* yang terdiri dari *game design* dan *prototyping*.

3. *Production*

Penyempurnaan perancangan dan prototipe game *virus survivor* dengan *asset creation*, *programming* dan integrasi antara *asset* dan *source code* dengan tool *Buildbox*.

4. *Testing*

Pengujian terhadap *prototype build* yang dilakukan *internal developer* Tim RPG untuk melakukan *usability test* dan *functionality test*.

5. *Beta*

Eksternal *testing* untuk mendeteksi error dan keluhan dari *tester* untuk game *virus survivor*. Beta berada diluar *production cycle*, tetapi hasil dari testing ini dapat menyebabkan tim akan mengulangi *cycle* lagi.

6. *Release*

Game yang sudah selesai dibuat dan lulus beta testing menandakan game *virus survivor* siap untuk dirilis ke publik di mana *final build* dari game *virus survivor* resmi dirilis.

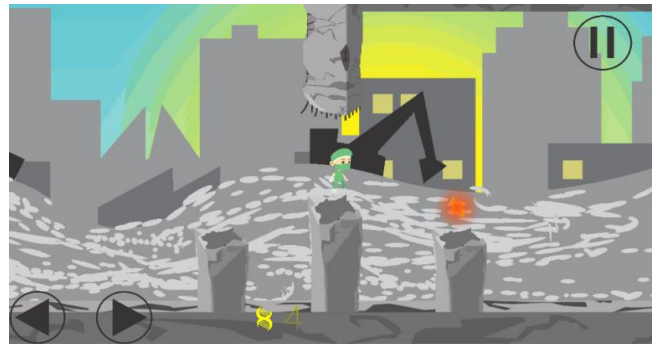
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ahli medis (dokter khususnya spesialis virus) mengumpulkan koin berupa DNA untuk membuka karakter baru untuk menjadikan lebih kuat pada game *virus survivor*. *Power up* untuk melawan virus berupa pil kekebalan tubuh untuk membuat kebal

terhadap virus, pil magnet DNA untuk mempermudah untuk mendapat koin, dan pil untuk membasmi virus.

Pembahasan lebih detail dari setiap *world* yang ada dalam game *virus survivor* adalah sebagai berikut:

1. *World 1* merupakan implementasi dari suasana perkotaan yang kotor dan banyak virus di tempat tersebut. Pada *scene* ini *player* dihadapkan dengan 3 buah *obstacle*, pengguna (*player*) dapat melakukan *double jump* untuk melewati *obstacle* tersebut yang dijelaskan pada gambar 2. Pada *world 1* juga terdapat 30 virus dan juga 18 DNA yang dapat diambil pada *world* tersebut, dan beberapa *power-up* untuk dapat memperkuat *player*, antara lain: *Invincible*, *Magnet* dan *Over Power Capsule*.



Gbr. 2 Player melewati obstacle dengan double jump dan mengumpulkan DNA

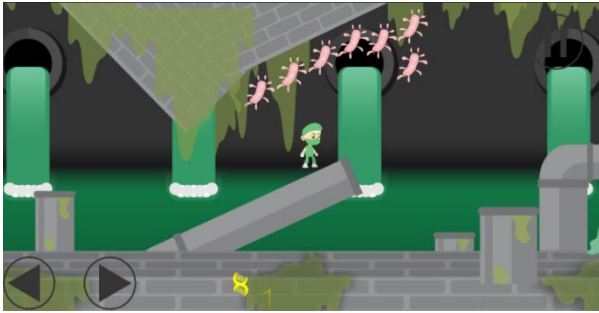
*Player* dihadapkan dengan 3 *obstacle*, tetapi terdapat 3 virus pada sela-sela *obstacle* yang dijelaskan pada gambar 3.



Gbr. 3 Player melewati beberapa virus dengan double jump

2. *World 2* merupakan sebuah implementasi dari gorong-gorong yang bau dan kotor. Gorong-gorong tersebut menjadi sarang dari virus. Pada awal *scene*, *player* berjalan melewati sebuah pipa,

dan diharapkan *player* tidak melakukan lompatan karena keberadaan virus di atas *player* yang dijelaskan pada gambar 4. Pada *world 2* terdapat 9 DNA dan 17 virus, dan tidak terdapat *power up*.



Gbr. 4 Player melewati beberapa mikroba yang berada di atas dengan berjalan

*Player* diharapkan melakukan *double jump* karena, jika *player* terjatuh di sela-sela pipa otomatis *player* akan terkena virus dan otomatis *player* akan kalah yang dijelaskan pada gambar 5.



Gbr. 5 Player dihadapkan dengan 2 buah jalan yaitu jalan atas dan bawah

Pada *scene* terdapat sebuah *obstacle* yang akan berputar dan terdapat virus yang besar. *Player* diharapkan dapat melewati rintangan tersebut dengan cara meloncati *obstacle* yang berputar dan dijelaskan pada gambar 6.



Gbr. 6 Player melewati obstacle yang berputar dan terhindar dari boss virus

Pada *scene* selanjutnya, setelah berhasil melewati boss monster lalu *player* diharuskan menuju ke portal untuk menyelesaikan *world* ini dan melanjutkan perjalanan dengan cara memasuki portal dijelaskan pada gambar 7.



Gbr. 7 Setelah berhasil melewati boss virus, *player* menuju ke portal yang membawa *player* menuju ke *world* selanjutnya

3. *World 3* merupakan implementasi dari kawasan pabrik yang penuh dengan asap kotor, dan atmosfer pada daerah tersebut terkontaminasi dengan berbagai virus. Pada salah satu *scene*, terdapat objek ban yang dapat di dorong, penggunaan ban tersebut untuk membunuh virus yang ada yang dijelaskan pada gambar 8. Pada *world 3* terdapat 38 DNA dan juga 13 virus pada *scene* ini, dan juga terdapat 1 *power up* untuk dapat memusnahkan virus pada akhir *scene*.



Gbr. 8 Player membunuh virus dengan mendorong ban

*Player* akan dihadapkan pada mobil yang bergerak ke arah *player*, dan pada saat mobil mulai mendekat, maka diharapkan *player* dapat meloncat ke atas mobil tersebut, dan jika tidak maka *player* akan kalah yang dijelaskan pada gambar 9.





Gbr. 9 Player menghindari tabrakan dengan mobil dengan cara melompati mobil tersebut.

Macam-macam *asset* dan *scene* yang ada di dalam game virus survivor dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Macam-macam *Asset* dan *Scene*


No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Dr. Kyle	Karakter utama dalam permainan yang berusaha meloloskan diri dari serangan virus.
2		Scarlett	Karakter tambahan yang memiliki kekuatan yang berbeda dengan karakter utama. Karakter ini memiliki kemampuan triple jump
3		DNA	DNA adalah object untuk membeli item atau karakter di shop.
4		Mikroba	Biasanya mikroba ini menghadang pemain di udara
5		Slime Virus	Virus yang biasanya menempel di lantai.
6		Rabia Virus	Virus ini tersebar luas di daerah yang kotor.
7		Invincible Capsule	Kapsul ini membuat karakter kebal terhadap virus, bahkan memudahkan karakter untuk membunuh virus
8		Magnet Capsule	Kapsul ini memiliki daya Tarik yang kuat terhadap DNA. Kapsul ini dapat menarik DNA yang ada disekitar karakter.
9		Overpower Capsule	Kapsul ini berfungsi untuk membunuh semua virus yang berada di sekeliling karakter

No	Gambar	Nama	Keterangan
10		Portal	Portal ini berfungsi untuk menghubungkan antar world dalam permainan
11		World Scene 1	Perkotaan yang penuh dengan sampah, membuat virus berkembang dengan sangat pesat
12		World Scene 2	Gorong – gorong adalah salah satu tempat pembuangan limbah yang menjadi sarang virus dan bakteri.
13		World Scene 3	Pabrik adalah tempat yang banyak menimbulkan polusi oleh karena itu disini banyak sekali virus yang tersebar.

Pengujian dilakukan dengan memberikan pertanyaan pada level 1 s.d. 3 di mana terdapat 1 pertanyaan dengan 3 pilihan jawaban (A, B dan C) yang digunakan untuk dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan pengguna mengenai virus yang dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Game Virus Survivor

No	Gambar	Keterangan
1		<p>Pada Level 1</p> <p>Bagaimana cara kita untuk terhindar dari mikroba?</p> <p>A. Berjalan melewatinya B. Melompat C. Menyentuhnya</p> <p>Jika benar, maka kita akan terhindar dari serangan mikroba dan dapat melanjutkan ke level selanjutnya, yaitu: level 2. Jika salah maka kita akan kembali ke awal stage.</p> <p>Jawaban Benar: A</p>
2		<p>Pada Level 2</p> <p>Apa fungsi dari <i>invincible capsule</i>?</p> <p>A. Kita dapat dengan mudah mengumpulkan dna seperti magnet B. Kita dapat membasmi virus atau musuh dengan sekali serang C. Kita dapat membasmi virus dengan cara</p>

		<p>melewatinnya atau menabraknya</p> <p>Jika benar, maka <i>power up invincible capsule</i> akan kita dapatkan dan dapat melanjutkan ke level selanjutnya, yaitu: level 3. Jika salah maka kita tidak dapat <i>power up</i> apapun.</p> <p>Jawaban Benar: C</p>
3		<p>Pada Level 3</p> <p>Mengapa gorong-gorong menjadi tempat yg banyak dihuni virus dan mikroba?</p> <p>A. Karena merupakan tempat yg banyak air          B. Karena kotoran dan banyak yg mengalir melalui gorong gorong          C. Karena gorong gorong berada di bawah tanah</p> <p>Jika benar maka kita dapat menyelesaikan level 3 dan jika salah maka kita akan kembali ke awal stage.</p> <p>Jawaban Benar: B</p>

#### IV. PENUTUP

Kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Game *virus survivor* adalah salah satu game edukasi untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan masyarakat khususnya anak usia dini, sehingga tubuh dapat memiliki kekebalan terhadap virus penyakit.
2. Game Development Life Cycle memudahkan developer dalam membuat game virus survivor.
3. Game *virus survivor* menginformasikan ahli medis (dokter) dapat memberikan pengobatan namun pencegahan terhadap suatu penyakit lebih baik.
4. Game *virus survivor* memberikan informasi bahwa kebersihan lingkungan adalah salah satu upaya dalam menjaga kesehatan, karena tempat yang kotor dapat menjadi sarang dari virus, sehingga menjaga kebersihan adalah tanggungjawab bersama.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Banyuwangi dan Unit Kegiatan Mahasiswa Rumah Produksi Game (RPG).

#### REFERENSI

- [1] F. A. Purnomo, E. H. Pratisto, T. NH, F. Sahrul, and I. P. Lestari, "Pembuatan Game Edukasi 'Petualangan Si Gemul' Sebagai Pembelajaran Pengenalan Daerah Solo Raya Pada Anak," *J. Simetris*, vol. 7, no. 2, pp. 619–626, 2016.
- [2] R. I. Purwatiningsih, "Perancangan Game Edukasi Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional Untuk Anak Sekolah Dasar," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014.
- [3] A. V. Vitianingsih and T. Informatika, "Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini," *J. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [4] M. Izani, M. Grant, and A. Razak, "A Proposal for Mobile Game Based Learning to Promote Knowledge of the A Famosa Fortress," in *Conference: 4th International Euro-Mediterranean Conference (EuroMed)*, 2012, no. May 2014.
- [5] E. Batuwael, A. S. . Lumenta, and V. Tulenan, "Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Kebersihan Mulut Pada Anak Umur 5-10 Tahun Berbasis Android," *E-Journal Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2016.
- [6] A. Trisnadoli, "Analisis Kebutuhan Kualitas Perangkat Lunak Pada Software Game Berbasis Mobile," *J. Komput. Terap.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2015.
- [7] J. B. Cakra, "Pembuatan Game Bergenre Side Scroller 2.5D Bertemakan Cerita Rakyat Sawunggaling Berjudul 'The Legend of Sawunggaling,'" Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya, 2018.
- [8] M. Fauzi, R. Cahyana, and D. Tresnawati, "Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Karies Untuk Anak Usia 6-8 Tahun," *J. Algoritm. Sekol. Tinggi Teknol. Garut*, vol. 10, no. 15, pp. 1–8, 2013.
- [9] A. G. Mahafi and G. Hermawan, "Game Edukasi Penyakit Malaria Dan Cara Pencegahannya," *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 19–36, 2013.
- [10] R. D. A. N. Kesehatan, A. A. Hastuti, D. Mustikaningtyas, and A. Widiyatmoko, "Pengembangan LKS Berbasis Education Game Pda Tema Rokok Dan Kesehatan," *Unnes Sci. Educ. J.*, vol. 3, no. 3, pp. 579–586, 2014.
- [11] R. S. Aditama, H. Haryanto, and T. Haryadi, "Sosialisasi Pencegahan Demam Berdarah Melalui Perancangan Game Edukasi Untuk Anak Usia 7-12 Tahun," Universitas Dian Nuswantoro, 2011.
- [12] R. Ramadan and Y. Widyani, "Game Development Life Cycle Guidelines," in *International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, 2013, pp. 95–100.