

GAME EDUKASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA KELAS V DI MI MIFTAHUL HUDA DONGOS

Mukhammad Nur Kholis¹, Nadia Annisa Maori²

^{1,2,3)}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama
Jl. Taman Siswa(Pekeng) Tahunan, Jepara, Jawa Tengah

e-mail: ¹171240000723@unisnu.ac.id, ²nadia@unisnu.ac.id

Informasi Artikel

Diterima: 05-01-2022

Direvisi: 28-01-2022

Disetujui: 02-02-2022

Abstrak

Saat ini dunia mengalami wabah penyakit yang disebabkan oleh virus corona atau Covid-19 (*Coronavirus Diseases-19*). WHO telah menetapkan bahwa Covid-19 sebagai pandemi yang meresahkan seluruh dunia. Pandemi Covid-19 berdampak besar pada dunia pendidikan. Tenaga pendidik menerapkan sekolah daring untuk memastikan siswa tetap dapat mengikuti pembelajaran di rumah. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di MI Miftahul Huda Dongos, pelaksanaan pembelajaran secara daring dirasa kurang efektif, karena menimbulkan rasa bosan dan jenuh, terutama pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Materi yang terlalu banyak juga menyebabkan peserta didik malas untuk mempelajari materi tersebut, sehingga peserta didik kurang termotivasi dan semangat untuk belajar IPA. Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti bertujuan untuk merancang game edukasi IPA yaitu aplikasi game belajar sambil bermain dan dibuat dengan aplikasi Construct 2 dengan menggunakan metode GRAPPLE. Game Edukasi dirancang dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi dan semangat kepada peserta didik untuk belajar mata pelajaran IPA. Game ini dinamakan Gempa (Game Edukasi IPA). Aplikasi ini telah di uji oleh ahli materi dengan hasil 100%, ahli media sebesar 100% dan responden sebesar 93,14 % yang berarti aplikasi ini sangat layak untuk digunakan. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi "Gempa" (Game Edukasi IPA) untuk memberikan pengetahuan fungsi organ tubuh manusia.

Kata Kunci: Covid-19, IPA, Game Edukasi, Metode Grapple, Construct 2

Abstract

Currently the world is experiencing an outbreak of a disease caused by the corona virus or Covid-19 (*Coronavirus Diseases-19*). WHO has declared Covid-19 as a pandemic that is troubling the whole world. The COVID-19 pandemic has had a major impact on the world of education. Educators implement online schools to ensure students can continue learning at home. Based on the results of observations and interviews at MI Miftahul Huda Dongos, the implementation of online learning is considered less effective, because it causes boredom and boredom, especially in natural science (IPA) subjects. Too much material also causes students to be lazy to study the material, so students are less motivated and enthusiastic to learn science. Based on the above problems, the researcher aims to design a science educational game, namely a learning game while playing and made with the Construct 2 application using the GRAPPLE method. Educational games are designed with the aim of increasing motivation and enthusiasm for students to learn science subjects. This game is called Earthquake (Science Educational Game). This application has been tested by material experts with 100% results, 100% media experts and 93.14% respondents, which means this application is very feasible to use. The result of this research is the application of "Earthquake" (Science Educational Game) to provide knowledge about the function of human organs.

Keywords: Covid-19, IPA, Educational Games, Grapple Method, Construct 2



1. Pendahuluan

Pada saat ini dunia digemparkan dengan mewabahnya penyakit yang disebabkan oleh virus yang disebut corona atau biasa disebut dengan istilah Covid-19 (Coronavirus Diseases-19). Covid-19 merupakan penyakit jenis baru yang telah diidentifikasi belum pernah menyerang manusia. Tanda-tanda serta gejala umum orang yang terinfeksi Covid-19 diantaranya gejala pada gangguan pernapasan akut, seperti sesak nafas, batuk, dan demam. Masa inkubasi dari virus ini yaitu antara 5-6 hari dan masa inkubasi terpanjangnya adalah 14 hari. Virus yang diduga mulai menyebar pada 31 Desember 2019 di Kota Wuhan Provinsi Hubei Tiongkok, saat ini sudah merata hampir ke seluruh dunia dengan cepat. WHO telah menetapkan bahwa pandemi ini sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat (KKM) yang meresahkan seluruh dunia pada 30 Januari 2020. Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang ikut terdampak akibat pandemi Covid-19 [1]. Pada tanggal 30 Desember 2020 jumlah kasus pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19 di Indonesia sudah mencapai 727.122 orang, 596.783 telah dinyatakan sembuh, dan 21.703 orang telah dinyatakan meninggal dunia [2].

Untuk mengantisipasi penyebaran serta penularan Covid-19 tersebut pemerintah telah mengeluarkan berbagai kebijakan, diantaranya isolasi mandiri, social dan physical distancing hingga pembatasan sosial berskala besar (PSBB). Pandemi ini juga mengharuskan masyarakat agar tetap di rumah saja, baik dalam hal bekerja, beribadah maupun belajar. Pandemi Covid-19 sangat berdampak besar pada dunia pendidikan. Tenaga pendidik harus memastikan para siswa tetap belajar walaupun peserta didik sedang berada di rumah. Dengan kondisi tersebut lembaga pendidikan dituntut untuk melakukan inovasi dalam proses kegiatan belajar mengajar. Salah satu bentuk inovasi untuk menunjang kegiatan belajar mengajar tersebut yaitu dengan memanfaatkan media pembelajaran secara online (daring) [3]. Pembelajaran daring dilaksanakan agar lembaga pendidikan tetap bisa memenuhi standar pendidikan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi masa kini dengan menggunakan perangkat PC/laptop ataupun gadget.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di MI Miftahul Huda Dongos, dalam pelaksanaan pembelajaran secara online (daring) dirasa kurang efektif, karena menimbulkan rasa bosan dan jenuh peserta didik, terutama pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Materi yang dirasa terlalu banyak juga menyebabkan peserta didik

malas untuk mempelajari materi tersebut, sehingga peserta didik kurang termotivasi dan semangat untuk belajar mata pelajaran tersebut. Selain itu, peserta didik juga menganggap bahwa mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang sangat sulit. Untuk menghilangkan rasa bosan dan jenuh, peneliti mengusulkan game edukasi sebagai media pembelajaran. Dengan adanya media game edukasi ini, peserta didik bisa belajar sambil bermain, sehingga tidak menimbulkan rasa bosan dan jenuh walaupun belajar di rumah.

Game merupakan sebuah permainan yang dimainkan melalui media elektronik sebagai sarana untuk hiburan yang didesain semenarik mungkin sehingga pemain mendapatkan kepuasan batin. Perkembangan game saat ini begitu pesat sekali sehingga muncul banyak genre, diantaranya adalah RPG (Role Playing Game), aksi, petualangan, puzzle, dan lain sebagainya [4].

Dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sujalwo dan Sukirman tentang pengembangan game berbasis komputer sebagai media pembelajaran IPA terpadu Kelas VIII SMP, peneliti menjelaskan bahwa minat belajar siswa SMP di mata pelajaran IPA sangat minim sekali karena mata pelajaran IPA dianggap sulit dipahami, karena banyaknya rumus yang ada. Dalam penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berupa game edukasi berbasis komputer yang didalamnya berisikan materi-materi IPA terpadu untuk kelas VIII SMP dengan menggunakan metode Research and Development (R&D) [5].

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan di atas, peneliti akan membuat game edukasi IPA ini dengan menggunakan aplikasi Construct 2 yang sudah dilengkapi event sheet dan action, serta menggunakan Corel Draw X7 sebagai media untuk mendesain gambar yang diperlukan dalam game. Game ini berbasis android yang dapat dijalankan minimal pada android versi 5.0 (Lollipop) serta dirancang dengan menggunakan metode GRAPPLE sehingga waktu yang diperlukan cukup singkat tanpa mengurangi kualitas dari aplikasi tersebut. Game edukasi IPA ini dirancang untuk meningkatkan motivasi dan semangat peserta didik untuk belajar mata pelajaran IPA tanpa merasakan rasa bosan dan jenuh, karena di dalam aplikasi ini disertai dengan animasi dan game, sehingga bisa menarik minat belajar siswa.

2. Metode Penelitian

2.1. Sumber Data dan Metode Pengumpulan Data

Dalam kegiatan penelitian ini diperlukan adanya data-data yang bersifat objektif dan relevan dengan judul penulis yang diajukan agar dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan apa yang diharapkan peneliti. Sumber data yang diperoleh adalah dari Kepala Sekolah dan guru wali kelas V MI Miftahul Huda Dongos. Proses pengumpulan data merupakan suatu proses pengadaan data untuk keperluan penelitian. Metode pengumpulan data ada 4 cara yaitu observasi, wawancara, studi pustaka dan kuesioner.

2.2. Metode Yang Di Usulkan

Desain penelitian dalam *Game* Edukasi ini, peneliti akan menggunakan metode GRAPPLE (*Guidelines for Rapid Application Engineering*) sebagai metode pengembangan sistemnya. Metode GRAPPLE ini terdiri atas *Requirement Gathering* (perencanaan kebutuhan), *Analysis* (analisis), *Design* (Desain), *Development* (pengembangan) dan *Deployment* (penyebaran).

2.2.1. Requirement Gathering

Setelah penulis melakukan observasi, aplikasi ini ditujukan kepada pengguna (user) untuk umum, murid dan guru yang ada di MI Miftahul Huda Dongos. Dengan adanya aplikasi ini pembelajaran akan lebih menarik karena aplikasi ini dilengkapi dengan gambar yang menarik dan disertai dengan animasi dan game.

2.2.2. Analysis

Dalam tahapan ini merupakan tahapan penggalan lebih mendalam berdasarkan hasil yang diperoleh pada tahapan sebelumnya. Pada tahapan ini mengkaji suatu permasalahan pengguna dan menganalisis solusi yang tepat berdasarkan permasalahan yang ada. Dalam tahapan ini akan menganalisis diantaranya adalah :

- Kebutuhan alat dan bahan.
- Kebutuhanan fungsionalitas sistem.
- Kebutuhan non-fungsional sistem.

2.2.3. Design

Pada tahapan ini peneliti melakukan sebuah perancangan yang telah dihasilkan pada tahap analisis gathering dan design yang akan berjalan dua arah untuk saling melakukan penyesuaian sampai memperoleh rancangan yang tepat sesuai kebutuhan. Sesuai dengan fitur yang sudah direncanakan oleh peneliti, kemudian peneliti membuat tampilan dari masing-masing fitur tersebut. Tampilan tersebut meliputi tampilan splash screen, menu utama, menu media pembelajaran, dan menu game.

1) Tampilan *Splash Screen*

Tampilan *splash screen* adalah tampilan awal dari sebuah aplikasi sebelum masuk

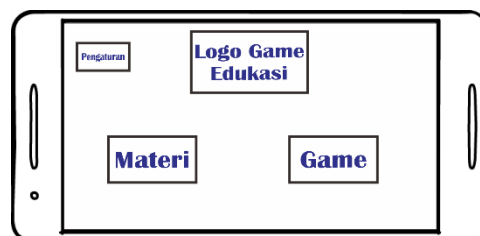
kedalam menu utama. Tampilan splash screen dari aplikasi ini sebagai berikut :



2) Tampilan Menu Utama

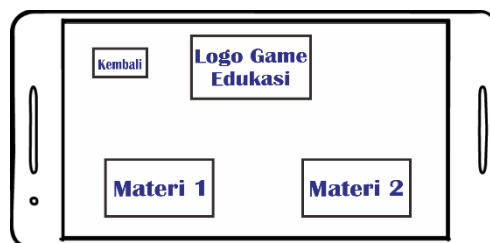
Tampilan halaman menu utama menampilkan menu media pembelajaran, menu game edukasi, menu peraturan/petunjuk main dan tombol keluar.

Tampilan menu utama sebagai berikut :



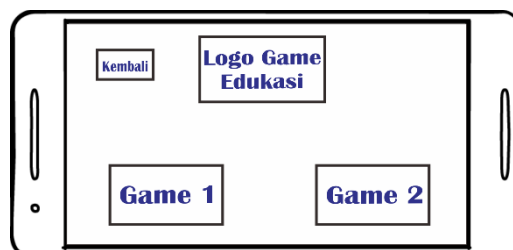
3) Tampilan Menu Media Pembelajaran

Pada tampilan halaman menu media pembelajaran, menampilkan pilihan materi pembelajaran yang membahas tentang organ tubuh manusia. Tampilannya sebagai berikut :



4) Tampilan Game Edukasi IPA

Pada tampilan halaman menu *game* edukasi menampilkan pilihan dua pilihan game tentang edukasi IPA. Tampilannya sebagai berikut :

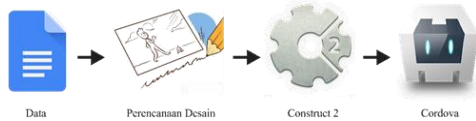


2.2.4. Development

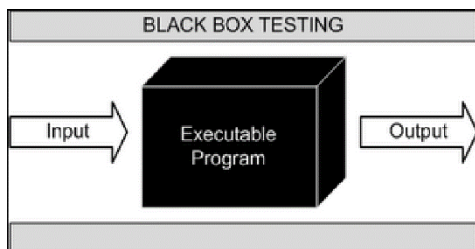
Pada tahap ini merupakan tahap penerapan desain yang telah dibuat sebelumnya dan di implementasikan kedalam bentuk aplikasi agar dapat dijalankan. Aplikasi ini akan diterapkan kepada peserta didik MI Miftahul

Huda kelas V sebagai media pembelajaran yang dituangkan dalam sebuah game agar siswa tidak merasa jenuh dan bosan serta dapat bermain sambil belajar, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan semangat peserta didik untuk belajar.

Setelah pembuatan aplikasi dengan Construct 2 selesai, maka langkah selanjutnya adalah membangun aplikasi menjadi sebuah aplikasi berbasis android dengan bantuan aplikasi dari pihak ketiga yaitu Cordova sehingga menghasilkan sebuah APK (ekstensi untuk platform mobile Android).



Setelah aplikasi telah selesai dibuat, langkah selanjutnya yaitu masuk ke dalam tahapan pengujian aplikasi yang bertujuan untuk memperoleh perbaikan terhadap fungsi-fungsi yang ada dan untuk mengevaluasi serta meminimalisir bahkan menghilangkan kesalahan dan kekurangan yang ada dalam tahap pengembangan aplikasi sebelum aplikasi tersebut didistribusikan. Pada pengujian aplikasi ini menggunakan metode Black-Box Testing, metode ini merupakan pengujian yang terfokus pada spesifikasi fungsional dari sebuah perangkat lunak. Black-Box Testing dipilih karena dalam pengujiannya memiliki kelebihan yaitu, efisien dan akses kode tidak terlalu diperlukan.



2.2.5. Deployment

Tahapan ini merupakan tahapan yang terakhir, yaitu tahap penyebaran atau pendistribusian aplikasi yang sudah jadi kepada pengguna. Tahapan ini mencakup instalasi aplikasi dan perencanaan backup data dalam aplikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Implementasi Aplikasi

Berikut ini hasil implementasi aplikasi saat dijalankan pada *device* *Xiomi Redmi 4 Prime*.

1. Tampilan Icon



2. Tampilan Splash Screen

Dihalaman *Splash Screen* akan tampil gambar ilustrasi selama beberapa setelah aplikasi dibuka dan selanjutnya akan muncul halaman utama.



3. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama menampilkan pilihan menu yang tersedia dalam aplikasi. Dalam menu utama menampilkan menu belajar, bermain, keluar, credit, profil dan tombol untuk menghidupkan dan mematikan musik.



4. Tampilan Menu Belajar

Tampilan pilihan belajar menampilkan 2 pilihan menu, yaitu materi dan video pembelajaran.



5. Tampilan Pilihan Materi

Tampilan pilihan materi menampilkan semua materi yang ada didalam aplikasi game edukasi IPA ini, yaitu rangka manusia, organ

pencernaan manusia, dan sistem peredaran darah manusia.



6. Tampilan Pilihan Video Pembelajaran

Tampilan pilihan video pembelajaran menampilkan video yang menjelaskan tentang materi rangka manusia, organ pencernaan manusia, dan sistem peredaran darah manusia.



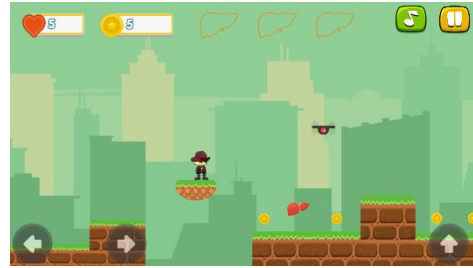
7. Tampilan Menu Game Edukasi

Tampilan game edukasi menampilkan pilihan game edukasi yang ada, yaitu game susun nama organ tubuh dan game petualangan.



8. Tampilan Game

Pada halaman ini akan tampil game yang ada dalam aplikasi.



3.2 Pengujian Blackbox

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi game edukasi IPA. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah program aplikasi dapat menerima input dengan baik atau tidak, serta untuk mengetahui output yang dihasilkan sudah sesuai yang kita ingin kan. Untuk menguji kesesuaian aplikasi, penulis menggunakan metode pengujian *blackbox testing*.

Berikut ini tabel hasil pengujian *blackbox testing* pada aplikasi game edukasi IPA :

Tabel 4.3 Pengujian Black-Box Testing

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Icon	Muncul pada device android	Muncul pada device android	Valid
2.	Menekan icon aplikasi	Muncul splash screen	Muncul splash screen	Valid
3.	Memilih Menu Belajar	Muncul pilihan belajar, yaitu materi dan video pembelajaran.	Muncul pilihan belajar, yaitu materi dan video pembelajaran.	Valid
4.	Memilih materi organ tubuh manusia	Muncul pilihan materi organ tubuh manusia	Muncul pilihan materi organ tubuh manusia	Valid
5.	Memilih rangka manusia	Muncul bagian - bagian rangka manusia.	Muncul bagian - bagian rangka manusia.	Valid
6.	Memilih organ pencernaan manusia	Muncul organ pencernaan manusia.	Muncul organ pencernaan manusia.	Valid
7.	Memilih Organ peredaran darah manusia	Muncul organ peredaran darah manusia.	Muncul organ peredaran darah manusia.	Valid
8.	Memilih video pembelajaran.	Muncul pilihan video	Muncul pilihan video pembelajaran organ	Valid

3.3 Validasi Kelayakan Aplikasi

Penilaian kelayakan aplikasi game edukasi IPA dilakukan uji dari beberapa sumber 1 ahli materi, 1 ahli media, dan 30 angket responden, berikut hasil tabel pengujian yang telah diujikan :

Tabel 5.2 Tabel Hasil Pengujian

No.	Penguji	Nama Penguji	Nilai	Kriteria
1.	Ahli Media	Muhammad Husen, S.Kom	100%	Sangat Layak
2.	Ahli Materi / Guru Pengampu	Habibur Rohman, S.Pd.I	100%	Sangat Layak
3.	Masyarakat/Wali Peserta Didik	30 Responden	93,14%	Sangat Layak

3.3 Maintenance

Setelah dilakukan uji ahli media, ahli materi dan hasil angket responden dari 30 user yang sudah diedarkan, ada kritikan maupun saran terkait dengan pemeliharaan aplikasi yang sudah dibuat. Untuk itu peneliti telah melakukan perbaikan terkait kritik dan saran dari kedua ahli dan hasil angket responden agar aplikasi game edukasi IPA yang telah selesai dapat digunakan dengan mudah dan baik.

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa telah dibuat aplikasi Game Edukasi IPA Berbasis Android sebagai media MI Miftahul Huda Dongos. Aplikasi ini dapat dijalankan pada *device* android dengan versi minimal 5.0 (*Lollipop*). Aplikasi ini menampilkan teks, gambar, audio dan video sehingga anak lebih senang dalam belajar dan tidak cepat bosan dengan tampilan-tampilan yang menarik.

Referensi

- [1] N. K. S. Astini, "Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar pada masa pandemi covid-19," *J. Lemb. Penjaminan Mutu STKIP Agama Hindu Amlapura*, vol. 11, no. 2, pp. 13–25, 2020.
- [2] ____, "Satgas Penanganan Covid-19," 2020. [Online]. Available: <https://covid19.go.id/>. [Accessed: 02-Dec-2020].
- [3] L. D. Herliandry, Nurhasanah, M. E. Suban, and K. Heru, "Transformasi Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19," *J. Teknol. Pendidik.*, vol. 22, no. 1, pp. 65–70, 2020.
- [4] K. M. Shihab, S. Sussi, R. Munadi, R. R. Prasojoe, and N. Fitriyanti, "Pembuatan Game Online BomClean sebagai Media Pembelajaran Kebersihan Lingkungan," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 113–118, 2019.
- [5] S. Sujalwo, "Pengembangan Game Berbasis Komputer Sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu Kelas VIII SMP," *J. Manag. Pendidik.*, vol. 12, no. 2, pp. 239–247, 2017.
- [6] S. S. Virginiawan, "Game Edukasi Pembelajaran Matematika Persamaan Linier Berbasis Android," *J. Comasie*, vol. 03, no. 01, pp. 19–29, 2020.
- [7] R. Jumardi, L. Farokhah, and M. Maghfirah, "Kolaborasi Digital Signage dan Chatbot Messenger Sebagai Layanan Penyedia Informasi Akademik," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 2, pp. 347–354, 2020.
- [8] D. R. Muhammad Aziz Fauzan, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pada Teori Pemesinan Frais," *J. Din. Vokasional Tek. Mesin*, vol. 2, pp. 82–88, 2017.
- [9] M. M. Raditya and R. T. Komalasari, "Rancang Bangun Game IQ Test Preparation dengan Mengimplementasikan Metode FSM," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 128–134, 2020.
- [10] M. Ridoi, *Cara Mudah Membuat Game Edukasi Dengan Construct 2*. Malang: Sagusagame, 2018.
- [11] F. Dayat, I Made Widiarta, "Rancang Bangun Simulasi Edukasi Tata Cara Sholat 5 Waktu dan Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Virtual Reality (VR)," *J. JINTEKS*, vol. 1, no. 1, pp. 76–86, 2019.
- [12] H. P. Surya Amami Pramuditya, Muchammad Subali Noto, "Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika," *JNPM (Jurnal Nas. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, pp. 165–179, 2018.
- [13] Pusvyta Sari, "Analisis Terhadap Kerucut Pengalaman Edgar Dale dan Keragaman Gaya Belajar Untuk Memilih Media Yang Tepat Dalam Pembelajaran," *J. Manag. Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 58–78, 2019.
- [14] M. S. I. Norma Dewi Shalikhah, Ardhin Primadewi, "Media Pembelajaran Interaktif Lectora Inspire Sebagai Inovasi Pembelajaran," *War. LPM*, vol. 20, no. 1, pp. 9–16, 2017.
- [15] D. Capringo and A. Noertjahyana, "Pembuatan Game Shooter Edukasi Virus Komputer," *J. Infra*, vol. 4, no. 2, pp. 322–328, 2016.
- [16] T. Tamrin and S. Ma'arif, "Android Base Rapid Application Development for Learning Yanbu ' a," *J. Appl. Intell. Syst.*, vol. 5, no. 2, pp. 91–97, 2020.
- [17] D. L. S. Irnin Agustina Dwi Astuti, Ria Asep Sumarni, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android," *JPPPF J. Penelit. Pengemb. Pendidik. Fis.*, vol. 7, no. 2, pp. 160–167, 2017.