



Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantuan *Game* Edukasi sebagai Media Pembelajaran IPA di SMP pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Gledys Novia Bari^{1*}, Metilistina Sasinggala²

¹Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumian, Universitas Negeri Manado

²Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumian, Universitas Negeri Manado

*e-mail: gledysnovia@yahoo.co.id

Abstrak. Penggunaan media belajar yang kurang inovatif membuat timbulnya kejenuhan pada peserta didik dalam pembelajaran, oleh karena materi tidak dikemas dengan menarik dan menyenangkan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran IPA di SMP. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model Borg & Gall dengan 7 langkah yaitu: 1) perencanaan, 2) studi eksplorasi, 3) pengembangan bentuk awal, 4) instrumen pengumpulan dan analisis data, 5) validasi, 6) revisi berdasarkan hasil validasi, 7) desiminasi produk. Multimedia interaktif ini dikemas dengan menggunakan *microsoft powerpoint*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara dan angket. Hasil multimedia ini selanjutnya divalidasi oleh ahli materi pembelajaran, ahli media pembelajaran dan dilakukan uji lapangan kelompok kecil untuk melihat respon peserta didik. Hasil validasi dari ahli materi menunjukkan skor 70 dengan persentase 87,5% pada kriteria sangat baik dan hasil validasi dari ahli media pembelajaran menunjukkan skor 71 dengan persentase 88,8% pada kriteria sangat baik. Hasil tersebut menandakan multimedia yang dikembangkan ini valid dan layak untuk diujicobakan di lapangan dan peneliti melakukan uji lapangan dengan melibatkan 7 peserta didik di SMP Katolik Gonzaga Tomohon. Setiap peserta didik mencapai kriteria baik dan sangat baik. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa multimedia yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA di SMP.

Kata kunci: multimedia interaktif, game edukasi, media pembelajaran, sistem ekskresi pada manusia

Abstract. The use of less innovative learning media causes boredom in students in learning, because the material is not packaged in an interesting and enjoyable way. This study is a development research that aims to produce science learning media in junior high schools. This study uses the *Research and Development* (R&D) method. The development model used is the Borg & Gall model with 7 steps, namely: 1) planning, 2) exploration study, 3) development of initial forms, 4) data collection and analysis instruments, 5) validation, 6) revision based on validation results, 7) product dissemination. This interactive multimedia is packaged using *Microsoft PowerPoint*. The data collection instruments used are observation, interviews and questionnaires. The results of this multimedia are then validated by learning material experts, learning media experts and small group field tests are carried out to see student responses. The validation results from material experts show a score of 70 with a percentage of 87.5% in the very good criteria and the validation results from learning media experts show a score of 71 with a percentage of 88.8% in the very good criteria. The results indicate that the developed multimedia is valid and feasible to be tested in the field and the researcher conducted a field test involving 7

students at Gonzaga Catholic Middle School, Tomohon. Each student achieved good and very good criteria. Thus, it can be concluded that the developed multimedia is feasible to be used as a science learning media in junior high schools.

Keywords: *interactive multimedia, educational games, learning media, human excretory system*

Diterima 23 Juli 2024 | Disetujui 05 Oktober 2024 | Diterbitkan 31 Desember 2024

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan dan sekolah merupakan salah satu wadah seseorang akan mendapatkannya karena sekolah adalah tempat para peserta didik menuntut ilmu. Lewat pendidikan di sekolah peserta didik akan belajar sehingga dapat menambah wawasan serta pengetahuan tentang hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari melalui pembelajaran di sekolah. Seperti yang dikatakan oleh Ahmadi (2014) Pendidikan dapat diartikan sebagai proses perolehan pengetahuan dan kebiasaan-kebiasaan melalui pembelajaran.

Pesatnya perkembangan yang ada pendidik harus bisa menyesuaikan dengan perubahan kondisi yang selalu cepat mengalami perkembangan, hingga pendidik harus mampu mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan belajar mengajar agar dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Hal ini bersesuaian dengan pendapat Abdillah (dalam Jamun, 2018) yang mengatakan bahwa para guru sebagai agen perlu menguasai dan menerapkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan dalam pembelajaran dengan tujuan untuk mentransfer informasi materi pelajaran yang diberikan oleh pendidik ke peserta didik. Menurut Asyhar (dalam Monemi & Lufri, 2017), media pembelajaran adalah alat yang membawa pesan-pesan atau informasi berupa ide, gagasan atau pendapat yang disampaikan oleh guru kepada peserta didik. Salah satu media yang dapat meminimalisir rasa jenuh siswa yaitu dengan membuat pembelajaran yang menarik dengan menggunakan media berbasis komputer, pendidik dapat mengembangkan sebuah multimedia pembelajaran interaktif yang didalamnya

memuat materi yang dikemas secara menarik. Widjaya & Sutopo (dalam Siregar, Sutopo, & Paat, 2019) mengatakan bahwa aplikasi multimedia interaktif membuat belajar lebih menyenangkan.

Sehingga penyajian materi yang menarik dapat membuat peserta didik termotivasi untuk belajar bahkan terhindar dari kejenuhan. Apalagi dalam media yang diterapkan menggunakan game didalamnya. Menurut Kuswardayan (dalam Arifin, Rosidin, & Wahyudi, 2015), menjelaskan bahwa *game* edukasi merupakan salah satu tema permainan yang berusaha memberikan nilai edukasi dalam sebuah permainan, sehingga permainan yang awalnya hanya berfungsi sebagai media penghibur, akhirnya juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau pelatihan. Sehingga pembelajaran dengan berbantuan game edukasi akan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan akan meninggalkan kesan yang lama dalam memori peserta didik yang pada akhirnya akan termotivasi untuk belajar. Sejalan dengan Saputri (dalam Panjaitan, Titin, & Putri, 2020) yang menyatakan bahwa sesuai dengan karakter siswa yang senang bermain maka pembelajaran yang menyajikan multimedia interaktif yang dikombinasikan dengan permainan akan lebih membantu siswa dalam memahami materi. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan multimedia interaktif berbantuan *game* edukasi sebagai media pembelajaran IPA di SMP pada materi sistem ekskresi pada manusia.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and development (R&D)*. R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk

tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Borg & Gall (dalam Rogahang, 2016) dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) perencanaan, 2) studi eksplorasi, 3) pengembangan bentuk awal, 4) instrumen pengumpulan dan analisis data, 5) validasi ; validasi ahli dan validasi lapangan, 6) revisi berdasarkan hasil validasi, 7) desiminasi produk. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan observasi, wawancara dan angket. Analisis data berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Validasi produk :1) Validasi ahli media, 2) Validasi ahli materi, 3) Uji Lapangan.

Untuk menghitung persentase dari skor validasi yang diperoleh, digunakan rumus persentase yaitu
$$\frac{\sum(jawaban \times bobot \text{ tiap pilihan})}{n \times bobot \text{ tinggi}} \times 100\%$$
 (Sugiyono, 2016). Dimana, $\sum$ menunjukkan jumlah dan n menunjukkan jumlah seluruh butir angket.

Untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan, intepretasi hasil persentase setiap skor dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Range persentase dan kriteria

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Baik
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Cukup
4	21% - 40%	Kurang
5	0% - 20%	Kurang Baik

(Arikunto, 2010)

Berdasarkan Tabel 1, terdapat lima kriteria dari setiap interval yang digunakan untuk mengintepretasikan skor yang diperoleh yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang dan kurang baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang didapatkan dari penelitian pengembangan ini adalah mengembangkan suatu multimedia yang didalamnya ada *game* yang dapat membuat pembelajaran jadi menarik dan menyenangkan. Dan dari hasil penelitian ini memperoleh hasil validasi dari ahli

isi/materi, ahli produk/media dan validasi uji lapangan/kelompok kecil, yang melibatkan 7 peserta didik di SMP Katolik Gonzaga Tomohon. Tujuan melakukan validasi yaitu untuk melihat valid/layaknya produk/media yang peneliti kembangkan dalam penelitian ini. Sejalan dengan yang dikemukakan Panjaitan, Titin, & Putri (2020), media yang dikembangkan semestinya melewati proses validasi sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Untuk itu peneliti melakukan validasi agar bisa melihat valid/layaknya produk/media yang dikembangkan. Berikut hasil validasinya dapat dilihat pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 2. Hasil validasi oleh ahli isi/ materi sesudah revisi

No.	Pernyataan	Skor yang diperoleh
1.	Penyajian materi sesuai dengan standar kompetensi	4
2.	Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4
3.	Penyajian materi sesuai untuk tingkat SMP	4
4.	Penyajian materi dimulai dari definisi, fungsi hingga pemberian contoh	3
5.	Hubungan materi dengan kehidupan sehari-hari	3
6.	Kejelasan penggunaan contoh	3
7.	Urutan materi dalam multimedia interaktif berbantuan game edukasi ini tersusun secara sistematis	3
8.	Umpan balik latihan soal yang ada dalam multimedia interaktif berbantuan game edukasi efektif dan sesuai dengan SK, KD dan Indikator	3
9.	Gambar/foto dapat di pahami secara jelas oleh siswa	4
10.	Dengan adanya gambar, siswa dapat mengingat informasi yang dipelajari	4
11.	Kejelasan penggunaan gambar	4

No.	Pernyataan	Skor yang diperoleh
12.	Kejelasan istilah yang dipakai	3
13.	Kebenaran istilah yang dipakai	3
14.	Kejelasan huruf dan ukuran huruf	4
15.	Materi ini dapat memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri	4
16.	Gambar yang disajikan memperjelas materi	4
17.	Contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran dan menstimulus siswa untuk mengembangkan pengetahuan	3
18.	Soal evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
19.	Kejelasan ukuran dan jenis huruf	3
20.	Kerapian penyajian	4
Total		70
Persentase		88%

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh bahwa skor total nilai 70 dengan presentase 88%. Berada pada kriteria sangat baik. Hal ini mengalami peningkatan perolehan skor yang sebelumnya masih ada revisi sehingga setelah direvisi berada pada kriteria sangat baik. Sehingga materi yang ada dalam multimedia ini layak diujicobakan dilapangan.

Setelah melakukan validasi oleh Ahli Isi/ materi sesudah revisi selanjutnya peneliti melakukan validasi oleh Ahli Produk/ Media sesudah revisi, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil validasi oleh ahli produk/ media sesudah revisi

No.	Pernyataan	Skor yang diperoleh
1.	Multimedia interaktif berbantuan game edukasi pada pembelajaran IPA merupakan suatu pengembangan media yang kreatif dan inovatif.	4
2.	Media ini mudah dipahami serta	3

No.	Pernyataan	Skor yang diperoleh
	menggunakan bahasa yang baik dan efektif	
3.	Memiliki keunggulan dibanding media pembelajaran lain ataupun dengan cara konvensional	4
4.	Multimedia Interaktif berbantuan Game Edukasi ini bisa menjadikan siswa senang dalam belajar	4
5.	Sistematika penyajian	4
6.	Keruntutan penyajian	4
7.	Media ini memuat contoh-contoh soal	3
8.	Media ini mengaktifkan siswa	4
9.	Media ini memuat penemuan konsep IPA untuk siswa	3
10.	Multimedia Interaktif berbantuan Game Edukasi ini dapat menumbuhkan berpikir kreatif siswa	4
11.	Penggunaan bahasa dalam Multimedia Interaktif berbantuan Game Edukasi ini sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa	3
12.	Penggunaan bahasa dalam Multimedia Interaktif berbantuan Game Edukasi ini sesuai dengan tingkat perkembangan social emosional siswa	3
13.	Keterbacaan pesan	4
14.	Ketepatan kaidah Bahasa	3
15.	Keruntutan dan keterpaduan antar paragraph	3
16.	Penampilan unsur tata letak pada Multimedia Interaktif berbantuan Game Edukasi memiliki irama dan kesatuan serta konsisten	3
17.	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	4

No.	Pernyataan	Skor yang diperoleh
18.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	3
19.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	4
20.	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan	4
Total		71
Persentase		89%

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh bahwa total nilai 71 dengan presentase 89%. Berada pada kriteria sangat baik. Hal ini mengalami peningkatan perolehan skor yang sebelumnya ada revisi sehingga setelah revisi berada pada kriteria sangat baik. Sehingga multimedia ini layak diujicobakan di lapangan

Multimedia interaktif yang telah layak diujicobakan harus memiliki *icon* atau tombol agar adanya timbal balik atau interaksi antara pengguna dan media. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Manurung (2020), multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki karakteristik interaktif dan mudah dioperasikan dapat menjadikan siswa berinteraksi langsung dengan materi dalam media. Dan juga memiliki konten-konten seperti pada tampilan menu utama, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan menu utama

Berdasarkan Gambar 1, multimedia interaktif berbantuan *game* edukasi telah memenuhi kriteria karena memiliki tampilan yang baru, unik dan menarik karena materi yang dikemas dilengkapi dengan konten-konten animasi, tombol-tombol dan ada *game* didalamnya

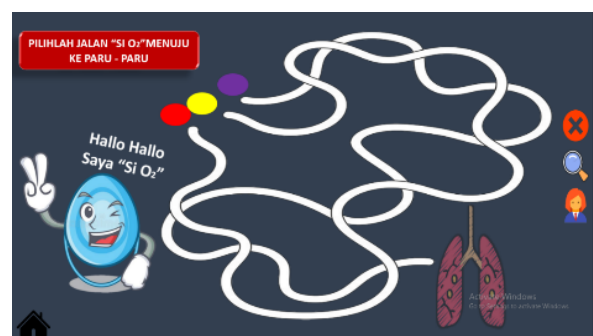
Game dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, berikut tampilan salah 1 game dalam materi yang peneliti kembangkan, yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan salah satu *game* pada materi

Berdasarkan Gambar 2, dalam materi terdapat game yang membuat peserta didik bisa memainkannya sehingga pelajaran terkesan lebih menyenangkan. Rusman (dalam Rohayati, Astra, & Suwiwa, 2018), menyatakan bahwa tujuan dari *game* edukasi adalah untuk menyediakan pengalaman belajar yang memberikan fasilitas belajar untuk menambah kemampuan siswa melalui bentuk permainan yang mendidik.

Media yang dikembangkan terdiri dari beberapa sub materi, pada setiap sub materi terdapat *game* yang memiliki misi tertentu. Agar bisa lolos ke misi selanjutnya peserta didik harus menyelesaikan misi yang masih sementara dijalankannya terus menerus agar bisa menyelesaikan misi, berikut tampilan dari sub materi yang memiliki misi. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan sub materi ginjal

Berdasarkan Gambar 3, pada tampilan tersebut menunjukkan terdapat misi pada sub materi ginjal, untuk melalui

komponen-komponen tersebut peserta didik harus menyelesaikan game yang ada didalamnya sesuai misi yang ada.

Multimedia interaktif berbantuan *game* edukasi dikembangkan dan telah memenuhi kriteria sebagai media yang baik serta memiliki materi dan animasi yang sesuai.

Selanjutnya peneliti melakukan ujicoba lapangan kelompok kecil untuk melihat respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan peneliti, yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Daftar perolehan presentase untuk uji lapangan (kelompok kecil)

No.	Responden	Total	Persentase
1.	BB	71	89%
2.	SS	72	90%
3.	AK	63	79%
4.	MB	72	90%
5.	RB	74	93%
6.	YK	69	86%
7.	GM	67	84%

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa 7 peserta didik memperoleh skor 71, 72, 63, 72, 74, 69, 67 dengan persentase 89%, 90%, 79%, 90%, 93%, 86%, 84% ini menandakan setiap peserta didik memperoleh presentase dengan kriteria baik dan sangat baik yaitu berada pada interval 61% - 80% (Baik) dan Interval 80%-100% (Sangat Baik).

Perolehan skor pada uji lapangan kelompok kecil, peneliti membagi angket kepada 7 peserta didik dengan aspek penilaian bisa dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Aspek penilaian uji lapangan

No.	Pernyataan
1	Multimedia interaktif berbantuan game edukasi pada pembelajaran IPA materi sistem ekskresi manusia merupakan suatu pengembangan media yang kreatif dan inovatif.
2	Media ini mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik dan efektif.
3	Memiliki keunggulan dibanding media pembelajaran lain ataupun dengan cara konvensional
4	Media pembelajaran ini sesuai dengan pembelajaran IPA

No.	Pernyataan
5	Penggunaan multimedia interaktif berbantuan game edukasi tidak sulit untuk dipahami
6	Media pembelajaran ini tidak membosankan dan dapat dikembangkan lagi pada materi pokok bahasan lain
7	Multimedia interaktif berbantuan game edukasi bermanfaat untuk menambah wawasan saya
8	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran
9	Bahasa yang digunakan dalam multimedia interaktif berbantuan game edukasi sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia sehingga saya mudah untuk memahaminya
10	Setelah selesai menggunakan multimedia interaktif berbantuan game edukasi, saya memahami materi sistem ekskresi pada manusia
11	Multimedia interaktif berbantuan game edukasi ini bisa menjadikan siswa senang dalam belajar
12	Perunjuk belajar dalam multimedia interaktif berbantuan game edukasi jelas sehingga mempermudah saya untuk menggunakannya
13	Gambar foto didalam multimedia interaktif berbantuan game edukasi sesuai dengan isi materi sehingga saya mengerti untuk memahaminya
14	Pemilihan jenis huruf, ukuran huruf, dan spasi sudah tepat sehingga memudahkan membaca multimedia interaktif berbantuan game edukasi
15	Tampilan warna multimedia interaktif berbantuan game edukasi sudah tepat sehingga memudahkan saya untuk membacanya
16	Multimedia interaktif berbantuan game edukasi ini memotivasi saya untuk mempelajari materi sistem ekskresi manusia
17	Multimedia interaktif berbantuan game edukasi, membuat saya termotivasi untuk mempelajarinya
18	Multimedia interaktif berbantuan game edukasi memiliki contoh soal untuk meningkatkan pemahaman siswa
19	Contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran dan menstimulus siswa untuk mengembangkan pengetahuan
20	Permainan yang ada dalam multimedia interaktif berbantuan

No.	Pernyataan
	game edukasi, membuat saya senang dalam mempelajari materi sistem ekskresi pada manusia

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa ada 20 pernyataan yang menjadi aspek penilaian untuk uji lapangan / untuk ke 7 peserta didik yang dibagikan angket oleh peneliti. Skor yang didapatkan oleh ke 7 peserta didik tinggi sehingga masuk pada kriteria baik dan sangat baik. Sehingga media ini baik dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran disekolah.

Penelitian sebelumnya yang relevan dengan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, dapat dilihat pada penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti (2019) yang menemukan bahwa penggunaan multimedia interaktif *powerpoint* dapat meningkatkan efektifitas dengan kriteria tinggi sehingga media layak digunakan dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Sihite & Anistiyasari (2020) yang menemukan media pembelajaran berbasis *game* edukasi layak digunakan menjadi media pembelajaran. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Panjaitan, Titin, & Putri, (2020) yang menemukan bahwa setelah melakukan validasi terhadap media, multimedia interaktif berbasis *game* edukasi layak digunakan sebagai media pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbantuan *game* edukasi sebagai media pembelajaran IPA di SMP pada materi sistem ekskresi manusia layak untuk diterapkan di sekolah menengah pertama sebagai media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, R. (2014). *Pengantar pendidikan*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Arifin, T., Rosidin, U., & Wahyudi, I. (2015). Pengembangan media sains berbasis game edukasi pada materi tata surya. *Jurnal Pembelajaran Fisika*,

3(2), 135-146.

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik (edisi revisi)*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Jamun, Y. M. (2018). Dampak teknologi terhadap pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, 10(1), 48-52.
- Manurung, P. (2020). Multimedia interaktif sebagai media pembelajaran pada masa pandemi covid 19. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 1-12.
- Monemi, R. L., & Lufri, I. L. (2017). Pengembangan multimedia interaktif berbasis power point disertai game kuis course maze pada materi sistem ekskresi untuk peserta didik kelas viii smp. *Berkala Ilmiah Bidang Biologi*, 1(2), 252-262.
- Panjaitan, R. G. P., Titin, T., & Putri, N. N. (2020). Multimedia interaktif berbasis game edukasi sebagai media pembelajaran materi sistem pernapasan di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 141-151.
- Rogahang, M. (2016). Pengembangan pembelajaran ipa terpadu dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dipadukan dengan portofolio untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Manado.
- Rohayati, Y., Astra, I. B., & Suwiwa, I. G. (2018). Pengembangan multimedia interaktif berbasis game edukasi materi kesehatan pada mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan rekreasi. *Jurnal Ika*, 16(1), 33-43.
- Sihite, M.O.P., & Anistiyasari, Y. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi “ snake and ladder” pada mata pelajaran animasi 2d di smk negeri 12 surabaya. *Jurnal Information Technology and Education*, 4(52), 126-131.
- Siregar, N., Sutopo, H., & Paat, M. (2019). Mobile multimedia-based batokologi learning model development. *J. Mobile Multimedia*, 15(4), 271-288.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan r&d*. Bandung: PT Alfabeta.
- Wijayanti, R. N. (2019). Pengembangan

multimedia interaktif powerpoint
materi sistem ekskresi kelas xi mipa
man kota palangka raya. *Skripsi*.
Institut Agama Islam Negeri Palangka
Raya.