

Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan PowerPoint pada Materi Pertumbuhan dan Pengembangan pada Tumbuhan

Krisnawati Helmawati Parura¹, Jefry J. Mamangkey², Meity N. Tanor³

^{1,2,3} Jurusan Biologi, FMIPAK, Universitas Negeri Manado, Indonesia

e-mail: krisnawatiparura@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia interaktif yang menggunakan PowerPoint (PPT), materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan. Pengembangan multimedia pembelajaran dilakukan untuk meningkatkan minat belajar, meningkatkan pemahaman, dan membantu siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar. Penelitian ini dilaksanakan Di SMA Negeri 2 Tondano tahun ajaran 2024. Untuk mengembangkan multimedia interaktif peneliti menggunakan pengembangan Model *Analysis Design Development Implementation and Evaluation* (ADDIE). Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah Lembar validasi, Kuisisioner atau angket. Dalam penelitian ini peneliti juga menggunakan lembar angket validasi sebagai penilaian subjek untuk mengetahui kelayakan kedua validator: validasi ahli materi, dan validasi ahli media. Untuk menentukan kelayakan multimedia interaktif yang dikembangkan. Subjek uji coba dalam penelitian yaitu, guru mata pelajaran biologi dan siswa kelas XI B Ruang 1 (R1) berjumlah 19 siswa. Pada hasil penilaian persentase berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap validasi ahli materi memberikan penilaian multimedia pembelajaran 92% kriteria sangat valid, validasi ahli media 95% kriteria sangat valid, dan guru mata pelajaran biologi 97% kriteria sangat valid serta hasil penilaian respons siswa 95% dengan kriteria sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan multimedia interaktif menggunakan PPT, yang telah dikembangkan layak untuk digunakan sebagai salah satu bahan ajar media pembelajaran Di SMA Negeri 2 Tondano.

Kata Kunci: *Multimedia Interaktif, Power Point, Pembelajaran Biologi, Tumbuhan.*

Abstract

This research aims to produce interactive multimedia using PowerPoint (PPT) material about plant growth and development. Learning multimedia was developed to increase interest in learning, increase understanding, and help students become more motivated to learn. This research was carried out at SMA Negeri 2 Tondano in the 2024 academic year. To develop interactive multimedia, researchers used the development of the Analysis Design Development Implementation and Evaluation (ADDIE) Model. The tools used to collect data are validation sheets and questionnaires. In this research, the researcher also used a

validation questionnaire sheet as a subject assessment to determine the suitability of the two validators, namely the validation of material experts and media experts. To determine the feasibility of developing interactive multimedia. The test subjects in this research were biology subject teachers and 19 class XI B Class 1 (R1) students. In the percentage assessment results based on research conducted on validation of material experts, the multimedia learning assessment provided 92% very valid criteria, media expert validation 95% very valid criteria, and biology subject teachers 97% very valid criteria, and the student response assessment results were 95 % according to criteria. Very good. So, the development of interactive multimedia using PPT that has been developed is suitable for use as learning media teaching material at SMA Negeri 2 Tondano.

Keywords: *Interactive Multimedia, Power Point, Biology Learning.*

PENDAHULUAN

Pendidikan memanfaatkan teknologi sebagai fasilitas media dalam wadah pembelajaran, tujuannya untuk memperlancar proses pembelajaran yang akan berlangsung. Upaya menciptakan proses pembelajaran yang baik dapat dilakukan dengan tersedianya sarana atau media yang digunakan oleh guru dan siswa ketika siswa melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Mangelep, 2015; Angkowo, 2017). Media pembelajaran merupakan salah satu kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pendidikan (Anjani dkk., 2023). Maka sebagai pendidik diharapkan mampu menciptakan media belajar (Fitri & Lufri 2017; Mangelep dkk., 2020). Media pembelajaran yang dapat dipakai untuk segala jenis gaya belajar peserta didik dan cocok diterapkan dalam pembelajaran yaitu multimedia interaktif, (Rusman, 2017).

Media pembelajaran mempunyai keunggulan dalam menyampaikan informasi dari pengirim ke penerima, agar memberikan rangsangan untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa, (Murnie 2020; Mangelep dkk., 2023). Dengan multimedia interaktif dapat membantu siswa memperjelas dan memahami materi yang disajikan melalui media nyata (Campbell dkk., 2020; Mangelep dkk., 2023). Salah satu program perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat materi pembelajaran multimedia interaktif adalah Microsoft PowerPoint (Domu & Mangelep, 2024).

Masalah yang sering kita temui dalam pembelajaran biologi itu, pada hasil belajar siswa, yang tidak sesuai dengan pencapaian pembelajaran. Hal ini dikarenakan penggunaan media, maupun metode pembelajaran yang digunakan masih kurang tepat digunakan di kelas (Kartini & Putra, 2020; Mangelep dkk., 2023). Media pembelajaran yang ditampilkan kurang menarik, kebanyakan menampilkan teks, atau menggunakan buku terbuka (Mangelep, 2013). Sehingga siswa yang mengikuti pembelajaran, akan mudah merasa iri, bosan, dan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diberikan (Ningrum & Jayusman, 2017). Maka sebagai pendidik dalam menampilkan media pembelajaran sebaiknya lebih menarik perhatian siswa, yang tidak hanya menggunakan satu media pembelajaran (Sajeeve dkk., 2021). Agar pembelajaran yang diberikan tidak berlangsung secara monoton, dan materi yang diberikan dapat dipahami siswa (Tamarli, 2017).

Namun kenyataannya penggunaan media pembelajaran yang monoton sebenarnya disebabkan oleh pendidik yang masih kesulitan membuat media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami pelajaran. (Prasetyono dkk. 2018). Solusi untuk masalah ini adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami materi pembelajaran (Muzanni dan Zinnurain 2018; Mangelep dkk., 2024). Dalam pengembangan multimedia interaktif yang akan dikembangkan menggunakan PPT, juga memiliki beberapa kekurangan, misalnya; Membutuhkan waktu yang lama, dan memerlukan tim profesional (Wardani dkk., 2016; Mangelep, 2017).

Hasil observasi yang dilakukan, Di SMA Negeri 2 Tondano, diperoleh aktivitas siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran masih sangat kurang, khususnya dalam pembelajaran biologi. Metode pembelajaran yang digunakan masih dalam bentuk diskusi dan tanya jawab. Sehingga pembelajaran berlangsung satu arah, dalam bentuk konvensional yang berpusat pada guru. Sehingga tujuan dalam pembelajaran tidak tercapai, dan masih kurang maksimal. Pada saat proses belajar mengajar di dalam kelas pendidik masih belum optimal menerapkan media pembelajaran. Karena keterbatasan sarana sekolah salah satunya tidak tersedia proyektor, maupun laptop, dan pada saat menerapkan media pembelajaran guru mengalami kendala pada jaringan. Sehingga pendidik hanya menggunakan buku teks, dan buku terbuka sebagai media pembelajaran. Hasil pengamatan yang telah dilakukan maka diharapkan dengan mengembangkan multimedia interaktif ini, dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media dalam pembelajaran. dan bukan hanya mempermudah siswa, tetapi juga dapat membantu pendidik dalam proses belajar mengajar di kelas. Dalam multimedia pembelajaran interaktif, dapat menjelaskan materi biologi secara multirepresentasi. Sehingga meningkatkan pemahaman, keaktifan, dan minat peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan belajar siswa, maka diperlukan inovasi dalam menciptakan bahan ajar pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul "Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan PowerPoint Di SMA Negeri 2 Tondano Kelas XI Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Tumbuhan".

METODE

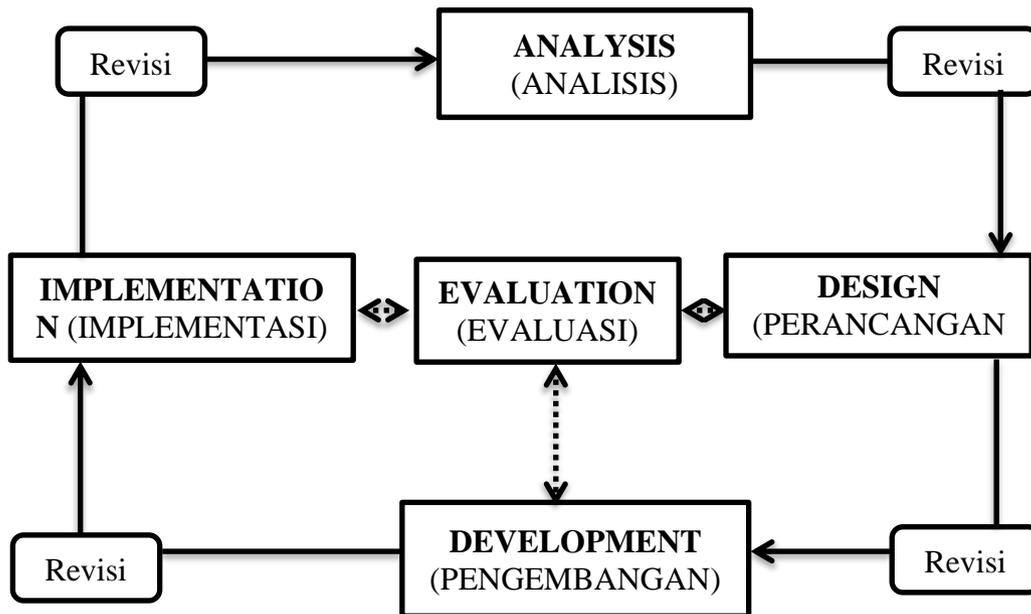
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret, tahun ajaran 2024 Di SMA Negeri 2 Tondano, Kelas XI, Sulawesi Utara. Alamat : Jln. Kampus UNIMA Kelurahan, Tataaran Patar Kecamatan Tondano Selatan, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulut, Kode Pos : 95618. Dengan akreditasi (A).

Objek dalam penelitian ini, yaitu mengembangkan multimedia menggunakan PPT. Pada materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan Di Kelas XI, sebagai media dalam menunjang pembelajaran siswa di kelas.

Subjek penilaian, merupakan reviewer internal terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan, dengan melibatkan dosen sebagai kedua validator yaitu: Ahli Media Ibu Hasmia S.Pd, M.Pd dan Ahli Materi Bapak Dr. Sukmarayu Gedoan M.P. Penelitian ini yang menjadi subjek uji coba yaitu: guru mata pelajaran biologi Bapak Drs. Essau Masilu, dan Siswa Kelas XI IPA B Ruang 1 (R1), Di SMA Negeri 2 Tondano, dengan jumlah 19 siswa.

Penelitian pengembangan metode *Research and Development (R&D)*, pada metode ini, digunakan dalam menghasilkan produk yang dikembangkan dengan menguji keefektifan dari produk tersebut, (Sugiyono 2014). Karena pada penelitian pengembangan R&D dikatakan memiliki 2 tujuan utama, yaitu; 1). Untuk mengembangkan produk dan, 2). Untuk menguji keefektifan dari produk. Sehingga, pada penelitian ini, yang cocok untuk diterapkan dalam penelitian yaitu, menggunakan model pengembangan *Analysis Design Developmen Implementation and Evaluation (ADDIE)*. Model pengembangan menggunakan ADDIE, membantu membentuk pendekatan untuk bertanggung jawab terhadap spesifikasi desain. Sehingga dikatakan pada model ini mudah untuk diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran. Hasil produk yang akan dihasilkan adalah multimedia interaktif menggunakan PPT, materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan. yang diterapkan sebagai salah satu bahan referensi media pembelajaran, dalam meningkatkan minat belajar siswa.

Terdapat lima tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan menggunakan pengembangan model ADDIE, maka dibuat skema oleh Branch sebagai desain pembelajaran yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE (Irawan, 2014)

Instrumen dalam pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan observasi atau wawancara kepada guru mata pelajaran biologi Di SMA Negeri 2 Tondano. Kemudian memberikan lembar angket validasi kepada kedua validator yaitu; validator ahli media, dan validator ahli materi, lembar angket validasi guru mata pelajaran biologi, serta lembar angket respons siswa.

Teknis analisis data menggunakan penelitian deskriptif data kualitatif yang digunakan untuk mengelolah data dari hasil data yang telah dilakukan yaitu; wawancara, dan subjek uji coba yang telah dilakukan. Dari hasil data yang diperoleh maka akan dianalisis secara

deskriptif kualitatif untuk memperoleh kesimpulan mengenai kelayakan media, dan materi. Serta respon yang telah dikembangkan sebagai salah satu bahan terbuka untuk digunakan. Penilaian untuk mengetahui kelayakan maka peneliti menggunakan rumus (Riduwan, 2014) yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{f_0}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Perolehan Presentase

f_0 = Jumlah Skor yang di Dapatkan

N = Jumlah Skor atau Nilai Maksimal

Hasil yang telah diperoleh dari penilaian mengenai perhitungan dari angket, dengan menggunakan persamaan diatas, maka akan dicocokkan dengan kriteria kelayakan/kevalidan, dan tanggapan tanggapan mengenai multimedia interaktif. Dengan menggunakan kriteria yang diketahui kevalidan dari media ini maka akan kelayakan dari multimedia interaktif yang dikembangkan. Apakah multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti dikatakan layak atau tidak. Untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan telah layak atau tidak maka peneliti akan menggunakan konversi tingkat pencapaian yang akan diolah dengan menyajikan presentasi menggunakan skala likert sebagai skala pengukuran dalam multimedia interaktif menggunakan PPT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil produk penelitian yang dilakukan ini, dengan menggunakan media pembelajaran yang dikemas menjadi multimedia pembelajaran. multimedia pembelajaran ini, dalam bentuk multimedia interaktif yang menggunakan *PowerPoint* (PPT), yang memiliki karakteristik sebagai *Student Center*. Dengan menggunakan multimedia interaktif yang telah dikembangkan sebagai siswa dapat membantu dalam mempelajari materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan. Pada pengembangan multimedia interaktif menggunakan PPT peneliti menggunakan tahapan model pengembangan *Analysis, Design, Development Implementation and Evaluasi*. (ADDIE). Adapun tahapan-tahapan ADDIE, yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Analysis (Analisis)

Tahap analisis ini, dimulai dengan melakukan wawancara atau observasi terhadap guru mata pelajaran, yang dilakukan secara bertatap muka. Untuk hasil wawancara yang telah dilakukan dapat dilihat selengkapnya pada lampiran. Setelah melakukan wawancara peneliti melakukan analisis kebutuhan peserta didik yang terbagi menjadi tiga analisis kebutuhan yaitu sebagai berikut :

- Analisis Kurikulum, pada saat ini kurikulum yang sedang digunakan Di SMAN 2 Tondano adalah kurikulum merdeka yang menyesuaikan dengan materi pelajaran.
- Analisis Kebutuhan Siswa, yang diperlukan siswa dalam pembelajaran adalah adanya interaksi antara guru dan siswa, sehingga pembelajaran tidak berlangsung secara monoton. Dan tidak menimbulkan rasa ngantuk maupun bosan. Sehingga siswa memerlukan multimedia pembelajaran yang tidak hanya menggunakan satu media pembelajaran saja. Multimedia pembelajaran yang digunakan cocok untuk

diterapkan, karena sesuai dengan gaya belajar siswa. Untuk membantu siswa dalam memahami pelajaran didalam kelas.

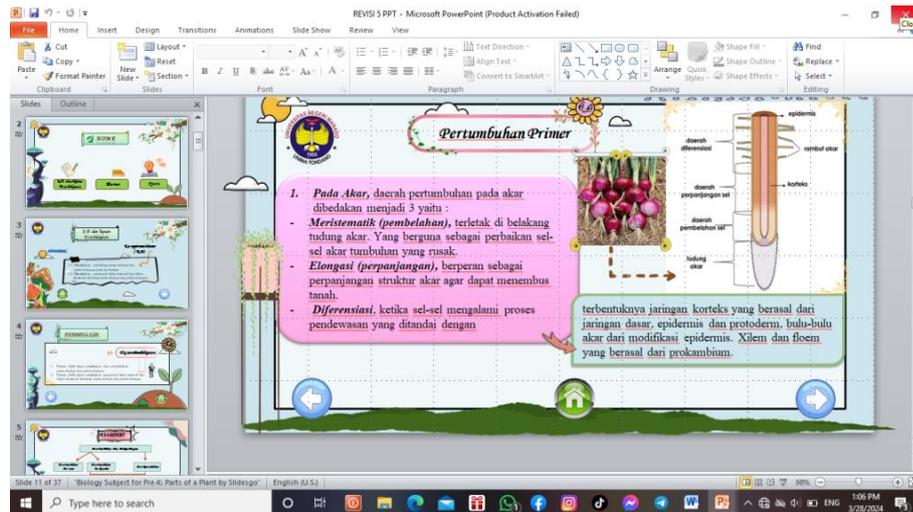
- Analisis Materi, materi pelajaran yang akan ditampilkan pada multimedia pembelajaran, mengenai pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan. Pada materi ini, siswa masih mengalami kesulitan untuk mengetahui bahasa latin dari tumbuhan. Sehingga peneliti menggunakan multimedia pembelajaran.

2. Design (Perancangan)

Design merupakan tahapan yang kedua untuk mendesain produk multimedia interaktif menggunakan PPT yang akan dikembangkan. Tahap ini, sebagai peneliti merancang desain, merumuskan Kompetensi Dasar (KD), dan tujuan pembelajaran, serta pembuatan skenario pembelajaran, mulai dari tampilan awal sampai dengan tampilan akhir. Dengan memperhatikan komponen-komponen pada tahap pendukung ini yaitu sebagai berikut:

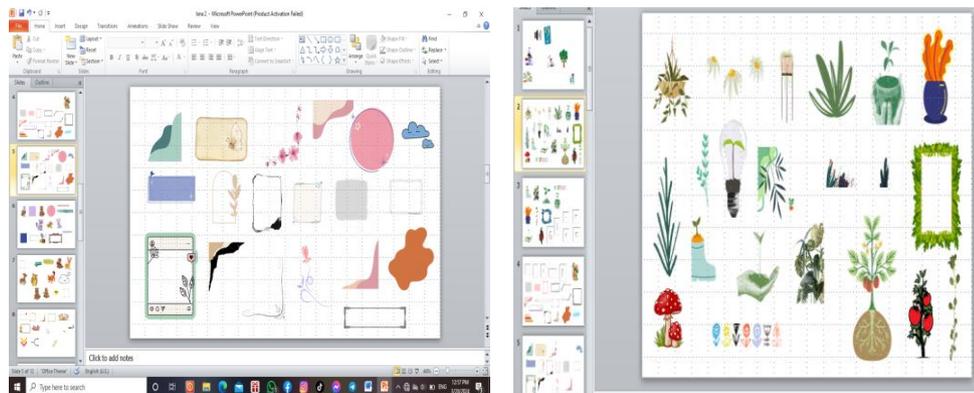
Tabel 1. Rancangan Desain Multimedia Pembelajaran Menggunakan PPT

Aspek	Keterangan
Judul	“Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Power Point Di SMA Negeri 2 Tondano Kelas XI Materi Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan”
Tampilan Awal	
Tampilan Isi Materi	
Font dan fontsize	Jenis font yang digunakan dalam multimedia interaktif menggunakan PPT adalah Times New Roman , Algerian dan STLiti . Dan berbagai jenis ukuran yang digunakan yaitu ; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Font judul 18 ▪ Font sub topik 18



Gambar 1. Proses Pengeditan Multimedia pada Aplikasi Power Point (PPT)

Proses pengeditan menggunakan aplikasi PPT, untuk menambahkan isi materi, terutama dalam menambahkan gambar referensi yang didapatkan untuk di masukkan kedalam multimedia interaktif. Pada aplikasi PPT ini, peneliti menambahkan gambar-gambar yang telah di download sebelumnya pada aplikasi PPT dan sumber-sumber lainnya, seperti Google berupa gambar (jpg).





Gambar 2. Proses Pengeditan Multimedia Menggunakan Aplikasi Canva

Proses pengeditan menggunakan Canva adalah untuk menambahkan elemen pendukung serta gambar animasi yang bergerak ke dalam PPT agar tampilannya lebih menarik. Dan memotong bagian yang tidak diperlukan agar gambar animasi yang ditambahkan ke dalam PPT menyatu dengan *Background* multimedia pembelajaran.

b. Tampilan Awal

Tampilan awal pada multimedia terdapat watermark Unima, judul, dan nama dari peneliti sebagai tampilan awal. Dan diharapkan pada tampilan awal pada multimedia interaktif menggunakan PPT ini, dapat menjadi daya tarik pada pengguna baik siswa, maupun guru. Yang berisikan gambar animasi yaitu tanaman yang berada di bawah ujung kiri PPT dan gambar bunga di atas ujung sebelah kanan, serta gambar animasi pendukung lainnya.



Gambar 3. Tampilan Awal Multimedia

c. Tampilan Isi Materi pada Multimedia Pembelajaran

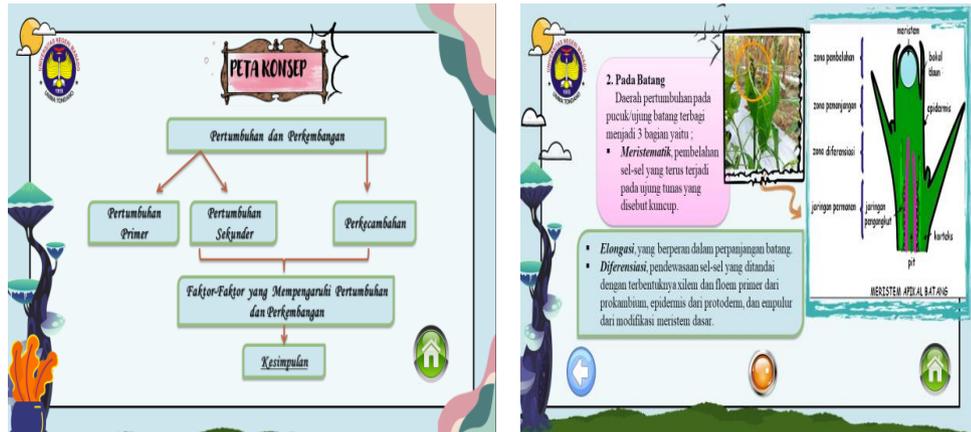
Tampilan isi materi dan sub materi pada multimedia berisi suatu pilihan pada materi yang harus di pilih untuk di pelajari misalnya jika siswa maupun guru, ingin mempelajari materi perkecambahn maka pada slide akan berpindah dengan transisi yang menarik, jika menekan tombol yang telah disediakan begitu pun dengan sebaliknya. Dan pada tampilan home berisi tampilan yang memberikan pilihan seperti: KD dan Tujuan Pembelajaran, Materi dan Quiz seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. Tampilan Home pada Multimedia Pembelajaran



Gambar 5. Tampilan KD dan Tujuan Pembelajaran pada Multimedia



Gambar 6. Tampilan Pilihan Sub Materi dan Isi Materi pada Multimedia



Gambar 7. Tampilan Kesimpulan pada Isi Materi



Gambar 8. Tampilan Soal pada Multimedia Pembelajaran



Gambar 9. Tampilan Akhir pada Multimedia

d. Hasil Validasi Ahli Materi

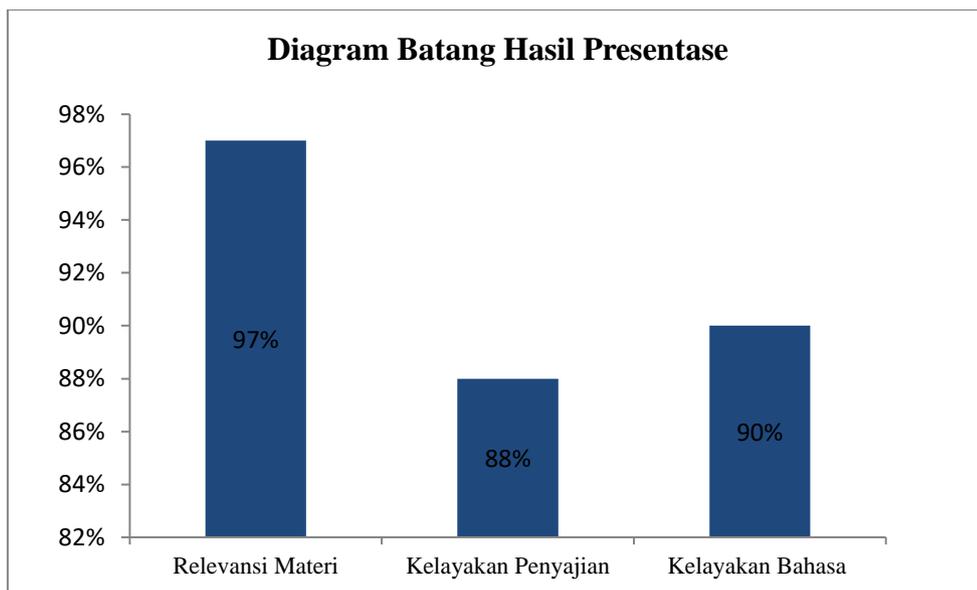
Hasil validasi ahli materi diperoleh dari penilaian angket yang diberikan kepada dosen yang bersangkutan yaitu: Bapak Dr. Sukmarayu Gedoan M.P. pada hasil penilaian ini berupa angket atau kuesioner yang diikuti dengan tiga aspek penilaian yaitu: aspek relevansi materi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan bahasa. Di bawah ini, merupakan hasil rekapitulasi dari hasil penilaian ahli materi pada multimedia pembelajaran.

Tabel 2. Rekapitulasi dari Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek	Skor	Persentase	Kriteria
1.	Relevansi Materi	97	97%	Sangat Valid
2.	Kelayakan Penyajian	88	88%	Sangat Valid
3.	Kelayakan Bahasa	90	90%	Sangat Valid
Total Persentase			92 %	Sangat Valid

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan oleh dosen yang bersangkutan dalam validasi ahli materi dinyatakan sangat valid dengan persentase 92%. Kelayakan multimedia pembelajaran ini, dinilai sesuai dengan penilaian yang dilakukan oleh dosen Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumian. Universitas Negeri Manado (UNIMA).

Adapun hasil persentase kelayakan multimedia interaktif menggunakan PPT, yang terdapat tiga penilaian aspek, ditampilkan pada diagram batang sebagai berikut:



Gambar 10. Persentase Hasil Kelayakan Ahli Materi

e. Hasil Validasi Ahli Media

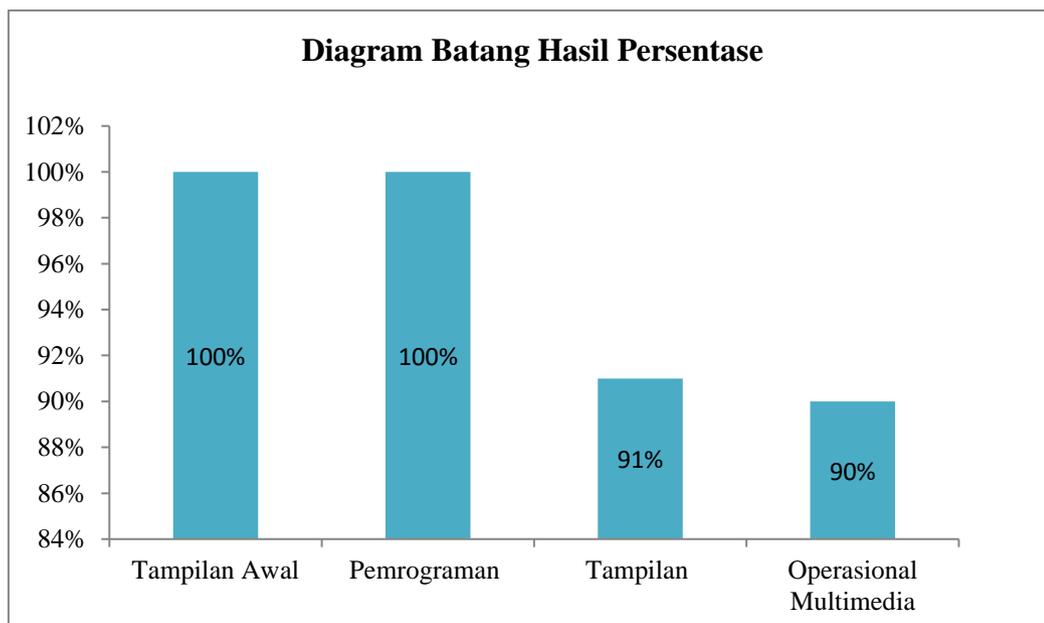
Hasil validasi ahli media yang diperoleh dari hasil penilaian angket yang diberikan kepada dosen yang bersangkutan yaitu: Ibu Hasmiati S.Pd, M.Pd. pada hasil penilaian ini berupa angket atau kuesioner yang diikuti dengan empat aspek penilaian yaitu: aspek tampilan awal, aspek pemrograman, aspek tampilan, dan aspek operasional multimedia. Di bawah ini, merupakan hasil rekapitulasi dari hasil penilaian ahli media pada multimedia pembelajaran.

Tabel 3 Rekapitulasi dari Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Aspek	Skor	Persentase	Kriteria
1.	Tampilan Awal	100	100%	Sangat Valid
2.	Pemrograman	100	100%	Sangat Valid
3.	Tampilan	91	91%	Sangat Valid
4.	Operasional Multimedia	90	90%	Sangat Valid
Total Persentase			95 %	Sangat Valid

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan oleh dosen yang bersangkutan dalam validasi ahli media dinyatakan sangat valid dengan persentase **95%**. Kelayakan multimedia pembelajaran ini, dinilai sesuai dengan penilaian yang dilakukan oleh dosen Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumihan. Universitas Negeri Manado (UNIMA).

Adapun hasil persentase kelayakan multimedia interaktif menggunakan PPT, yang terdapat empat penilaian aspek, ditampilkan pada diagram batang sebagai berikut:



Gambar 11. Persentase Hasil Kelayakan Ahli Media

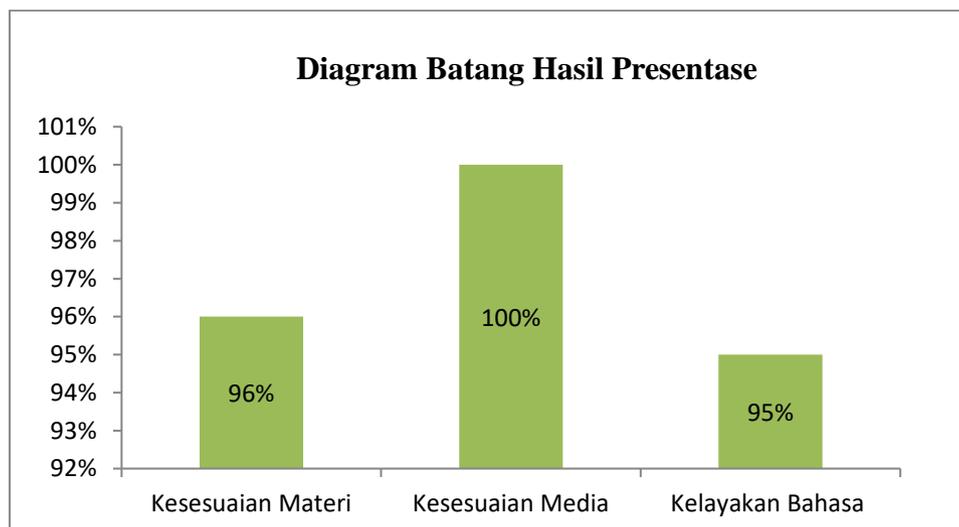
4. Implementation (Implementasi)

Implementation merupakan tahap mengimplementasikan, yang dilaksanakan pada saat produk hasil multimedia interaktif menggunakan PPT dinyatakan valid yang sesuai dengan kriteria penilaian, oleh kedua validator yaitu: validasi ahli materi dan validasi ahli media. Pada tahap ini, dilaksanakan pada hari rabu, tanggal 20 Maret 2024 Di SMA Negeri 2 Tondano. Dan yang menjadi sasaran implementation adalah guru mata pelajaran biologi. Yaitu Bapak Drs. Essau Masialu, S.Pd dan siswa kelas XI B Ruang 1 (R1), dengan jumlah 19 siswa. Pada tahap ini untuk mengetahui kelayakan dari multimedia interaktif yang digunakan. Pada hasil produk multimedia interaktif dapat disebarakan dengan *online* maupun *offline*. Di bawah ini merupakan hasil rekapitulasi dari penilaian guru mata pelajaran biologi dan respons siswa mengenai multimedia interaktif.

Tabel 4. Hasil Penilaian Persentase Kelayakan Oleh Guru Mata Pelajaran Biologi

No.	Aspek	Skor	Persentase	Kriteria
1.	Kesesuaian Materi	96	96%	Sangat Valid
2.	Kesesuaian Media	100	100%	Sangat Valid
3.	Kelayakan Bahasa	95	95%	Sangat Valid
Total Persentase			97 %	Sangat Valid

Hasil penilaian yang dilakukan pada guru mata pelajaran biologi didapatkan dari hasil kuesioner atau angket yang diberikan untuk di isi dan hasil yang didapatkan dinyatakan sangat valid dengan perolehan persentase 97%. Dan hasil penilaian multimedia interaktif terdapat tiga aspek penilaian yaitu; aspek kesesuaian materi, aspek kesesuaian media, dan aspek kelayakan bahasa. Penilaian ini dilakukan oleh guru mata pelajaran biologi setelah menerapkan multimedia pembelajaran di dalam kelas pada siswa Di SMA Negeri 2 Tondano. Adapun diagram batang berdasarkan persentase kelayakan pada guru mata pelajaran biologi yaitu sebagai berikut:



Gambar 12. Persentase Penilaian Hasil Kelayakan Guru Mata Pelajaran Biologi

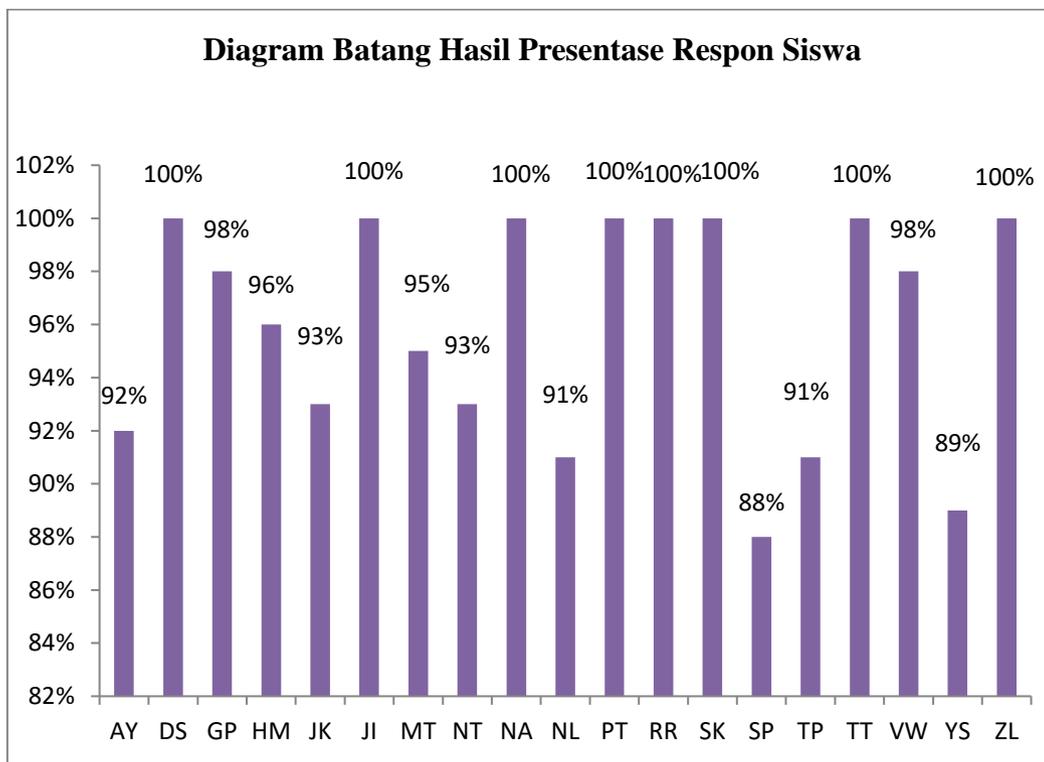
Tahap implementation diambil berdasarkan hasil respons siswa berjumlah 19 siswa dengan dua aspek penilaian, yaitu; aspek isi materi dan tes formatif, serta penyajian multimedia. Di bawah ini, merupakan tabel hasil penilaian dari respons siswa Di SMA Negeri 2 Tondano.

Tabel 5. Hasil Penilaian Respons Siswa Terhadap Kelayakan Multimedia

No.	Nama Responden	Inisial	Skor	Persentase	Kriteria
1.	AY	AY	92	92%	Sangat Baik
2.	DAS	DS	100	100%	Sangat Baik
3.	GAP	GP	98	98%	Sangat Baik
4.	HOM	HM	96	96%	Sangat Baik
5.	JMK	JK	93	93%	Sangat Baik
6.	JAI	JI	100	100%	Sangat Baik
7.	MT	MT	98	98%	Sangat Baik
8.	NT	NT	93	93%	Sangat Baik
9.	NGA	NA	100	100%	Sangat Baik

10.	NGKL	NL	91	91%	Sangat Baik
11.	PLT	PT	100	100%	Sangat Baik
12.	RR	RR	100	100%	Sangat Baik
13.	SJRK	SK	100	100%	Sangat Baik
14.	SSP	SP	88	88%	Sangat Baik
15.	TP	TP	91	91%	Sangat Baik
16.	TAT	TT	100	100%	Sangat Baik
17.	VSW	VW	98	98%	Sangat Baik
18.	YRS	YS	89	89%	Sangat Baik
19.	ZFL	ZL	100	100%	Sangat Baik
Total Persentase				96%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil persentase, yang didapatkan dari nilai angket respons siswa Di SMA Negeri 2 Tondano, Kelas XIB (R1), yang berjumlah 19 siswa, maka dinyatakan layak dengan hasil persentase 96% dengan kriteria sangat baik. Adapun diagram batang persentase hasil respons siswa yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



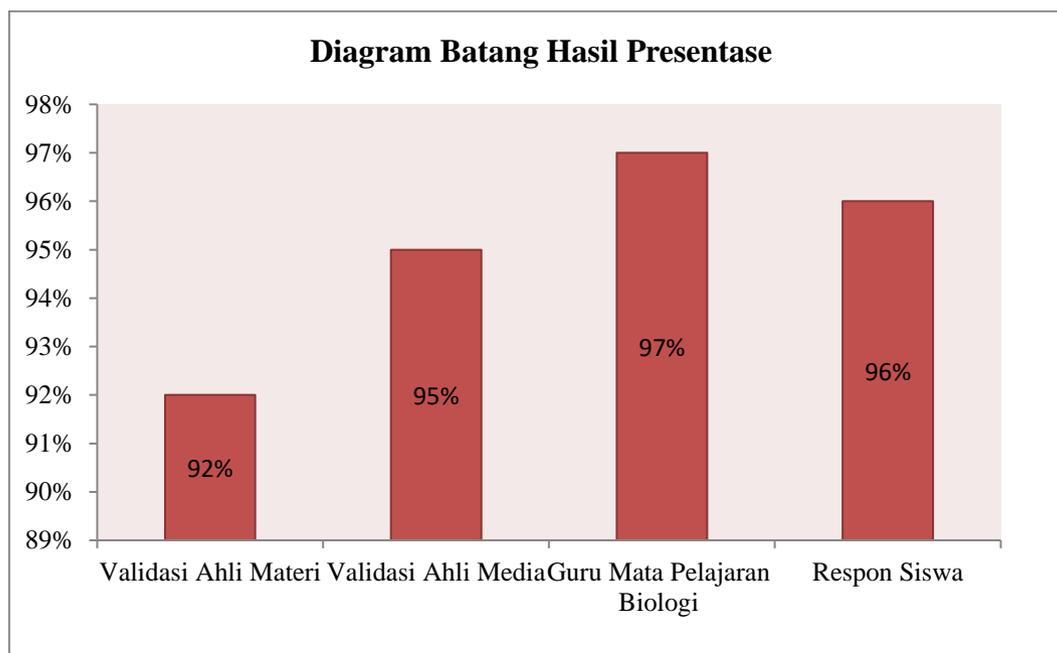
Gambar 13. Hasil Persentase Respons Siswa

5. Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir dalam bentuk penilaian mengenai komentar atau saran yang diberikan validator. Tahap ini, penelitian menggunakan evaluasi formatif untuk mendapatkan kelayakan dari multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan. Yang mengacu pada revisi atau perbaikan dilakukan pada kedua validator yaitu: validasi ahli materi, validasi ahli media maupun guru mata pelajaran biologi. Setelah melakukan penilaian uji kelayakan multimedia pembelajaran pada validator maka multimedia pembelajaran menggunakan PPT layak digunakan sebagai bahan ajar dalam media pembelajaran.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan untuk menguji kelayakan pada kedua validator, guru mata pelajaran biologi dan respons siswa. Maka pada penilaian uji kelayakan validasi ahli materi didapatkan perolehan nilai persentase 92%, dan validasi ahli media dengan perolehan persentase 95%. Perolehan nilai persentase yang didapatkan pada guru mata pelajaran biologi adalah 97%. Dan hasil nilai persentase respons siswa 96%. Yang dinyatakan sangat valid atau layak digunakan sebagai bahan ajar media pembelajaran, sesuai dengan kriteria penilaian. Dari data penilaian yang didapatkan diakumulasikan pada diagram batang seperti di bawah ini:



Gambar 14. Hasil Akhir Penilaian Persentase Data Penelitian Kolektif

Pengembangan multimedia interaktif menggunakan PPT, dikatakan sangat baik atau layak digunakan sesuai dengan kriteria penilaian terhadap pilihan jawaban, dan tingkat

validasi. Hal ini berdasarkan data respons siswa dan angket atau kuesioner yang didapatkan pada dosen yang bersangkutan dan guru mata pelajaran biologi.

Media pembelajaran yang baik ialah media yang mampu menarik perhatian belajar siswa, dan dapat meningkatkan minat belajar siswa (Ningrum & Jayusman 2017). Berdasarkan hasil data penelitian yang dilakukan mendapatkan respons positif dari penilaian siswa dan guru mata pelajaran biologi. Sehingga multimedia menggunakan PPT ini, dikatakan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu dengan menggunakan multimedia interaktif menggunakan PPT, didesain dengan sangat menarik dengan menampilkan berbagai komponen seperti teks, gambar referensi terkait materi, gambar animasi, kuis, dan tombol-tombol yang dapat dipilih secara mandiri. Sehingga dapat memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri (Sajeev dkk., 2021). Sehingga dari data yang didapatkan pada review desain pembelajaran dikatakan sangat valid pada multimedia interaktif menggunakan PPT, dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.

Hasil penelitian ini, juga diperkuat dengan mendukung hasil penelitian dari beberapa peneliti, bahwa multimedia interaktif layak untuk digunakan pada pembelajaran (Anggraeni dkk., 2021 dan Firmansyah dkk., 2020) Multimedia pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Ariyani & Tego 2021). Dan dapat membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran, (Firmansyah dkk., 2020). Pada tampilan multimedia interaktif, yang menarik dan jelas sangat dibutuhkan, sehingga siswa dapat termotivasi dalam pembelajaran (Octafiana dkk., 2018). Selain itu, dalam multimedia interaktif, memuat animasi pendukung yang menjadi salah satu unsur kemenarikan, dan dapat meningkatkan daya tarik dan minat belajar siswa, dalam menggunakan multimedia interaktif (Sari dkk., 2020). Dengan ini, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif menggunakan PPT, dilengkapi dengan berbagai kombinasi baik, teks, gambar, animasi menggunakan ukuran dan jenis yang sesuai pada tampilan PPT, dapat meningkatkan minat belajar siswa, dan membantu siswa dalam memahami materi pelajaran yang diberikan.

Hasil akhir pada produk multimedia interaktif umumnya memiliki kelebihan dan kekurangan pada pengembangan multimedia interaktif, menggunakan model pengembangan ADDIE, *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*, menggunakan *Power Point* yaitu sebagai berikut;

a. Kelebihan Multimedia Interaktif:

- 1) Multimedia interaktif meningkatkan motivasi belajar siswa, dan minat belajar siswa, sehingga pembelajaran yang berlangsung tidak berlangsung secara monoton dan pembelajaran tidak membosankan.
- 2) Multimedia interaktif dapat digunakan secara fleksibel, yang berarti dapat digunakan secara mandiri dan dapat diakses tanpa menggunakan jaringan (*Offline*).
- 3) Multimedia interaktif, dapat digunakan secara berulang-ulang yang berarti dapat digunakan sesuai dengan materi pelajaran yang diterapkan, dalam kelas.
- 4) Memperjelas materi pembelajaran dengan gambar referensi yang didapatkan, dan gambar animasi yang menarik. Sehingga dapat mempermudah pengguna dalam memilih materi pelajaran yang diinginkan. Dengan tersedianya tombol-tombol pilihan. Yang artinya memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih materi.

- 5) Mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran sehingga, pembelajaran yang diberikan lebih efisien dan efektif.
- b. Kekurangan Multimedia Interaktif :
 - 1) Pengembangan multimedia interaktif, pada penelitian ini, dilakukan Di SMA Negeri 2 Tondano pada kelas XI B (R1). Yang berjumlah 19 siswa. Dan disarankan pada penelitian selanjutnya yang akan mengembangkan penelitian yang serupa, agar dapat melakukan uji pengembangan produk, dengan uji efektivitas melalui tes lisan maupun tertulis sehingga dalam pengembangan produk selanjutnya lebih optimal.
 - 2) Pada saat tahapan desain dilakukan, peneliti mengalami kendala pada laptop yang berarti terbatas pada pengeditan multimedia interaktif.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap multimedia interaktif menggunakan *PowerPoint* (PPT), materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan. menggunakan model pengembangan *Analysis Design Development Implementation And Evaluation* (ADDIE). Multimedia interaktif yang dikembangkan dikatakan sangat baik atau layak digunakan sebagai bahan ajar media pembelajaran. dengan persentase validasi ahli materi 92% kriteria sangat valid. Validasi ahli media dengan persentase 95% kriteria sangat valid, hasil persentase guru mata pelajaran biologi 97% kriteria sangat valid, dan berdasarkan hasil persentase respons siswa 96% kriteria sangat baik. Didapatkan dari hasil kuesioner atau angket yang diberikan. Sehingga multimedia interaktif yang dikembangkan berada pada kategori layak digunakan. Hasil penelitian dari pembahasan yang dilakukan maka, pengembangan multimedia interaktif menggunakan PPT, dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dan minat belajar pada pembelajaran IPA. Penelitian ini, terlaksana dengan baik dan sesuai dengan hasil analisis respons siswa Di SMA Negeri 2 Tondano. Pada pengembangan multimedia interaktif didukung dengan menggunakan aplikasi *Canva* dan *Microsoft powerpoint* 2010 untuk menghasilkan produk multimedia interaktif menggunakan PPT.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Sri Wulan, Yayan Alpian, Depi Prihamdani, and Euis Winarsih. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 5(6). doi: 10.31004/basicedu.v5i6.1636.
- Angkowo, R. & A. K. (2017). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Grafindo.
- Anjani, Itaniar Tantri, Tri Susilaningtyas, and Muhlisatul Mahmudah. (2023). Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Animaker Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Statistika. *SIGMA*. 9(1). doi: 10.53712/sigma.v9i1.1792.
- Ariyani, Oktavia Wahyu, and Prasetyo Tego. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 5(3).

- Campbell, N. A., Urry, Lisa A., Cain, Michael L., Wasserman, Steven Alexander., Minorsky, Peter V., & Orr, Rebecca B. (2020). *Biology Twelfth Edition*. New York: Pearson Education.
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2024). Optimizing Elementary Teachers'ability In Designing Realistic And Ict-Based Mathematics Learning. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 3900-3906.
- Firmansyah, Feri Hidayatullah, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, and Elsyia Roziana Dewi. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mata Pelajaran Matematika Untuk Kelas 5 Sekolah Dasar. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*. 2(2). doi: 10.17509/edsence.v2i2.29783.
- Fitri, Rahmadhani, and Lufri. (2017). Hubungan Minat Dan Sikap Mahasiswa Terhadap Strategi Pembelajaran Dengan Capaian Pembelajaran Pada Mata Kuliah Metode Penelitian Pendidikan Di Jurusan Biologi FMIPA UNP. *Prosiding Semirata 2017*. Bidang IPA.
- Kartini, Ketut Sepdyana, and I. Nyoman Tri Anindia Putra. (2020). Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*. 4(1). doi: 10.23887/jpk.v4i1.24981.
- Mangelep, N. (2013). Pengembangan Soal Matematika Pada Kompetensi Proses Koneksi dan Refleksi PISA. *Jurnal Edukasi Matematika*, 4(7), 451-466.
- Mangelep, N. O. (2015). Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Dengan Strategi Finding a Pattern. *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika-VI,(KNPM6, Prosiding)*, 104-112.
- Mangelep, N. O. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika pada pokok bahasan lingkaran menggunakan pendekatan PMRI dan aplikasi geogebra. *Mosharafa*, 6(2), 193-200.
- Mangelep, N. O. (2017). Pengembangan Website Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 431-440.
- Mangelep, N., Sulistyaningsih, M., & Sambuaga, T. (2020). Perancangan Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *JSME (Jurnal Sains, Matematika & Edukasi)*, 8(2), 127-132.
- Mangelep, N. O., Tarusu, D. T., Ester, K., & Ngadiorejo, H. (2023). Local Instructional Theory: Social Arithmetic Learning Using The Context Of The Monopoly Game. *Journal of Education Research*, 4(4), 1666-1677.
- Mangelep, N. O., Tarusu, D. T., Ngadiorejo, H., Jafar, G. F., & Mandolang, E. (2023). Optimization Of Visual-Spatial Abilities For Primary School Teachers Through Indonesian Realistic Mathematics Education Workshop. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 7289-7297.
- Mangelep, N. O., Tiwow, D. N., Sulistyaningsih, M., Manurung, O., & Pinontoan, K. F. (2023). The Relationship Between Concept Understanding Ability And Problem-Solving Ability With Learning Outcomes In Algebraic Form. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 4322-4333.

- Mangelep, N. O., Mahniar, A., Nurwijayanti, K., Yullah, A. S., & Lahunduitan, L. O. (2024). Pendekatan Analisis Terhadap Kesulitan Siswa Dalam Menghadapi Soal Matematika Dengan Pemahaman Koneksi Materi Trigonometri. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(2), 4358-4366.
- Murnie. (2020). "Optimalisasi Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar: Sebagai Respon Dari New Normal Di Era Covid 19." *Equity In Education Journal*. 2(2). doi: 10.37304/eej.v2i2.1852.
- Muzanni, Ahmad, and Zinnurain Zinnurain. (2018). "Pengembangan Multimedia Interaktif Permainan Tradisional Berbasis Character Building Pada Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*. 4(2). doi: 10.58258/jime.v4i2.477.
- Ningrum, Anna Fitri, and Syaiful Amin Jayusman. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Sejarah Berbentuk Booklet Pada Materi Proklamasi Kemerdekaan Indonesia Dalam Upaya Peningkatan Minat Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Kertek Wonosobo Tahun Pelajaran 2016/2017. *Indonesian Journal of History Education*. 5(1).
- Octafiana, Windha, Madyo Ekosusilo, And Singgih Subiyantoro. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Pesawat Sederhana Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. 2(2). doi: 10.32585/jkp.v2i2.131.
- Prasetyono, Hendro, Agus Abdillah, Toto Widiarto, and Heru Sriyono. (2018). Improving Student's Affective Competencies (Minimizing Hoax) Through The Implementation Of Character-Based Economic Learning And Teacher's Reinforcement. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. 37(3). doi: 10.21831/cp.v38i3.21583.
- Rusman. 2017. Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan (Suwito (ed.);Pertama). Kencana
- Sajeev, Mona F., Lauren Kelada, A'tikah Binte Yahya Nur, Claire E. Wakefield, Michael A. Wewege, Jonathan Karpelowsky, Benedict Akimana, Anne Sophie Darlington, and Christina Signorelli. (2021). "Interactive Video Games to Reduce Paediatric Procedural Pain and Anxiety: A Systematic Review and Meta-Analysis." *British Journal of Anaesthesia* 127(4).
- Sari, Imani Puspita, Mohammad Edy Nurtamam, and Umi Hanik. (2020). "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Game 2D Flash Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Sederhana Untuk Siswa Kelas III UPTD SDN Banyuajuh 4 Kamal." *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*. 7(2). doi: 10.21107/widyagogik.v7i2.7815.
- Tamarli. (2017). Penggunaan Media Gambar dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran PPKN Materi Hak Asasi Manusia Kelas XI-2 SMA Negeri Suka Makmur Aceh Besar. *Jurnal Serambi Ilmu*, 18(1):33-40.
- Wardani F., Fitri, and Dian L. (2016). Perkecambahan Biji Dictyoneura Acuminata Blume. Pada Cahaya Merah dan Merah Jauh. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. doi:10.29244/jhi.7.1.49-55.