



## Pengembangan Monopoli Berbantuan Teknologi QR Code Sebagai Media Pembelajaran IPA Pada Materi Keanekaragaman Hayati Indonesia di SMP Negeri 27 Medan

Ali Ahmatul Umri Hasibuan<sup>1</sup>, Khairiza Lubis<sup>2</sup>, Masdiana Sinambela<sup>3</sup>, Wina Dyah Puspita Sari<sup>4</sup>, Widia Ningsih<sup>5</sup>, Koriatul Jannah Siregar<sup>6</sup>, Al-Murizka Annisa<sup>7</sup>, Sunita Karin Purba<sup>8</sup>, Ghania Dhia Ulhaq Lubis<sup>9</sup>

Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan<sup>1,4,5,6,7,8,9</sup>

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan<sup>2,3</sup>  
[aliahmatulhasibuan@mhs.unimed.ac.id](mailto:aliahmatulhasibuan@mhs.unimed.ac.id)

Penerbit	ABSTRACT
Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri	<p><i>This research aims to develop a monopoly game using QR Code technology as a science learning media on the topic of Indonesian biodiversity. The research was conducted at SMP Negeri 27 Medan. The development model used in this study is ADDIE, which includes the stages of Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The monopoly game was validated based on three aspects: material, media, and assesment. Validation results from material experts scored 85.38% (very feasible), media experts scored 91.54% (very feasible), and assessment experts scored 93.3% (very feasible), with an overall validation average of 90.74%. Teacher responses showed the highest score in the visual aspect (93.75%), while student responses indicated an overall feasibility score of 91.13%, with the attractiveness aspect scoring the highest at 93.12%.</i></p> <p><b>Key words:</b> Monopoly, QR Code, Biodiversity, ADDIE, Learning Media</p>
	<p><b>ABSTRAK</b></p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan permainan monopoli berbantuan teknologi QR Code sebagai media pembelajaran IPA pada topik keanekaragaman hayati Indonesia. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 27 Medan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE, yang mencakup tahapan <i>Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation</i>. Media monopoli ini divalidasi berdasarkan tiga aspek: materi, media, dan asesmen. Hasil validasi dari ahli materi memperoleh skor 85,38% (sangat layak), ahli media memperoleh skor 91,54% (sangat layak), dan ahli asesmen memperoleh skor 93,3% (sangat layak), dengan rata-rata keseluruhan validasi sebesar 90,74%. Respons guru menunjukkan skor tertinggi pada aspek visual (93,75%), sedangkan respons siswa menunjukkan skor kelayakan keseluruhan sebesar 91,13%, dengan aspek keterarikan memperoleh skor tertinggi sebesar 93,12%.</p> <p><b>Kata kunci:</b> Monopoli, QR Code, Keanekaragaman Hayati, ADDIE, Media Pembelajaran</p>

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempelajari proses ilmiah yang mencakup konsep, prinsip, dan teori (Muttaqin dkk., 2022). Namun, pemahaman siswa terhadap konsep IPA masih rendah akibat kurangnya

partisipasi aktif dalam pembelajaran. Faktor lain yang berkontribusi adalah metode pembelajaran yang kurang menarik, sehingga siswa merasa bosan dan hasil belajar mereka cenderung rendah (Ahmad, 2021).

Media pembelajaran yang tidak efektif dapat menyebabkan siswa menjadi pasif, yang berdampak negatif pada pemahaman dan daya ingat mereka terhadap materi (Suryani & Wulansari, 2023). Oleh karena itu, penggunaan media interaktif sangat penting untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Simulasi dan teknologi pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi lebih baik dan meningkatkan motivasi belajar (Hasan dkk., 2021; Kumalasari, 2021; Nurfadhilah dkk., 2021).

Di SMP Negeri 27 Medan, pembelajaran IPA telah menggunakan buku teks, video, dan diskusi, namun masih menghadapi tantangan dalam memahami konsep Keanekaragaman Hayati Indonesia. Siswa memiliki tingkat pemahaman yang berbeda dan memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih variatif. Siswa dengan gaya belajar visual, audio, dan kinestetik lebih responsif terhadap alat peraga serta metode pembelajaran berbasis praktik dan kontekstual.

Hasil observasi menunjukkan bahwa minat siswa terhadap IPA cukup tinggi (80,5%), tetapi ketersediaan media interaktif masih rendah (47,4%), sehingga pemahaman konsep Keanekaragaman Hayati Indonesia belum optimal (51,8%). Siswa cenderung lebih antusias terhadap pembelajaran berbasis permainan atau teknologi. Permintaan akan media inovatif juga cukup tinggi (85,8%), menunjukkan perlunya strategi yang lebih menarik untuk meningkatkan hasil belajar.

Permainan monopoli dipilih sebagai media pembelajaran karena mudah dimainkan, interaktif, dan dapat meningkatkan partisipasi siswa (Suciati dkk., 2019; Cahyani dkk., 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa monopoli yang dimodifikasi efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sains. *Monoicado*, misalnya, berhasil meningkatkan hasil belajar siswa tentang cahaya dan instrumen optik (Damayanti dkk., 2021), sementara permainan monopoli bertema Tata Surya dan sel juga menunjukkan hasil yang positif (Laliyah dkk., 2021; Aryani dkk., 2021).

Dalam penelitian ini, media monopoli akan dikembangkan menggunakan model ADDIE dan disesuaikan dengan topik Keanekaragaman Hayati Indonesia untuk siswa SMP. Topik ini dipilih karena kompleksitasnya dalam mempelajari persebaran flora dan fauna serta ancaman terhadap keanekaragaman hayati. Penggunaan teknologi *QR Code* dalam permainan akan menghubungkan siswa ke sumber belajar tambahan seperti video, animasi, dan artikel yang mendukung pemahaman mereka (Riansah, 2021).

Monopoli akan menggabungkan permainan papan cetak dengan sumber daya digital yang diakses melalui Kode QR, sehingga memberikan pendekatan hibrida yang meningkatkan keterlibatan dan pemahaman. Siswa berinteraksi dengan permainan papan fisik sambil memindai Kode QR untuk mengakses informasi (Hasibuan, 2024). Media monopoli memanfaatkan model pembelajaran kooperatif, di mana siswa berkolaborasi dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama. Pilihan pembelajaran kooperatif didasarkan pada keselarasannya dengan Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran aktif dan berpusat pada siswa yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kerja sama tim (Sumilat dkk., 2023). Dengan menggabungkan permainan taktik, sumber daya digital, dan pembelajaran kooperatif, pendekatan ini menawarkan cara yang inovatif dan berpusat pada siswa untuk memperdalam pemahaman tentang konsep Keanekaragaman Hayati Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* yang merupakan suatu kerangka kerja atau model desain instruksional yang umum digunakan untuk merancang dan mengembangkan program pembelajaran (Rusmayana, 2021). Kegiatan penelitian dilaksanakan di Universitas Negeri Medan, sedangkan kegiatan penelitian respon guru, siswa, dan tes hasil belajar akan dilaksanakan di UPT SMP Negeri 27 Medan yang beralamat di Jl. Pancing Pasar IV No.2, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Medan, Sumatera Utara 20371. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024-Februari 2025 Tahun Pelajaran 2024/2025. Subjek dalam penelitian ini meliputi ahli media, ahli isi, ahli asesmen, guru, dan siswa. Kelas VII di SMP Negeri 27 Medan terdiri dari 11 kelas dengan jumlah siswa 351 orang. Namun, subjek penelitian adalah 30 siswa dari kelas VII-7. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran monopoli berbantuan QR Code yang difokuskan pada topik keanekaragaman hayati Indonesia yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah kuesioner yang dirancang untuk mengumpulkan umpan balik spesifik dari berbagai perspektif. Instrumen ini termasuk kuesioner validitas ahli media, kuesioner validitas ahli konten, dan kuesioner validitas ahli penilaian. Selain itu, Instrumen Respons Guru mengumpulkan umpan balik tentang kepraktisan dan kegunaan media dalam pengaturan kelas, sedangkan instrumen respons siswa mengukur keterlibatan siswa, pemahaman, dan kepuasan keseluruhan terhadap media pembelajaran. Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli penilaian, hasil respon siswa dan guru, serta pengaruh media terhadap peningkatan hasil belajar. Sedangkan data kualitatif disajikan dalam bentuk deskriptif berupa komentar dan saran yang diberikan oleh validator, guru, dan siswa terkait dengan Media Monopoli Berbantuan QR Code yang telah dikembangkan. Teknik analisis data dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis data dari lembar validasi dan penilaian guru serta respon siswa yang disajikan dalam bentuk daftar rangkuman dengan menggunakan skala likert.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Keanekaragaman Hayati Indonesia

Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan seperangkat media pembelajaran berbentuk monopoli pada topik keanekaragaman hayati Indonesia dan mengetahui kelayakan media dari validator ahli yaitu 2 orang ahli materi, 2 orang ahli media, 1 orang ahli penilaian dan 2 orang tanggapan guru dan 20 orang siswa terhadap media yang dikembangkan. Hasil pengembangan monopoli tergambar pada Gambar 1.



Gambar 1. Papan Monopoli.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1.1 Tahap Analisis

Tahap analisis dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat kebutuhan media pembelajaran yang digunakan di SMP Negeri 27 Medan melalui tahap observasi awal dan wawancara. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 27 Medan, terungkap berbagai aspek penting mengenai proses pembelajaran IPA, khususnya dalam konteks topik Keanekaragaman Hayati Indonesia di sekolah tersebut. SMP Negeri 27 Medan menerapkan Kurikulum Merdeka yang memberikan keleluasaan kepada guru dalam menyusun bahan ajar dan metode pembelajaran. Guru menyebutkan pemanfaatan berbagai sumber belajar, meliputi buku teks, media digital, dan alat peraga dalam proses pembelajaran IPA. Guru memanfaatkan berbagai media pembelajaran untuk mendukung pemahaman siswa. Media utama yang digunakan adalah buku cetak atau buku teks, yang berfungsi sebagai sumber belajar pokok. Selain itu, guru juga memanfaatkan video pembelajaran dari platform seperti *YouTube* dan presentasi *PowerPoint* serta media gambar. Meskipun berbagai media tersebut telah diterapkan, namun guru mencatat bahwa efektivitasnya bervariasi, dengan beberapa siswa masih kesulitan memahami konsep hanya melalui gambar atau video, yang menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih interaktif dan melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran. Guru juga mengidentifikasi beberapa kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi, yang disebabkan oleh rumitnya materi dan kurangnya minat siswa, sehingga diperlukan media pembelajaran yang menarik dan relevan untuk mengatasi masalah tersebut.

Hasil observasi analisis kebutuhan siswa yang dilakukan terhadap siswa SMP Negeri 27 Medan yang sebelumnya telah mendapatkan materi Keanekaragaman Hayati Indonesia di kelas VII juga menunjukkan nilai rata-rata sebesar 80,5 yang menunjukkan minat siswa terhadap mata pelajaran IPA tergolong tinggi. Namun, ketersediaan media pembelajaran yang mendukung partisipasi siswa memiliki nilai rata-rata sebesar 47,4 dan tergolong rendah. Akibatnya, pengetahuan siswa terhadap keanekaragaman hayati Indonesia masih rendah. Hasil tersebut menunjukkan pentingnya pengembangan media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mengenal dan memahami keanekaragaman hayati Indonesia secara lebih mendalam. Hal ini terlihat dari aspek kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran interaktif yang mencatat nilai rata-rata tertinggi yaitu 85,8. Angka tersebut menunjukkan kebutuhan media interaktif dalam pembelajaran IPA sangat besar.

## 1.2 Tahap Desain

Tahap selanjutnya adalah merancang media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu media monopoli keanekaragaman hayati Indonesia. Papan dan kartu monopoli dirancang menggunakan aplikasi *Canva* dan *web ME-QR* untuk membuat *QR Code* statis yang akan dicantumkan pada monopoli. Tahap perancangan diawali dengan menentukan rancangan awal sesuai indikator materi yang akan dicantumkan pada media, mengubah link materi yang masih berupa video atau artikel menjadi *QR Code*, mencari gambar yang sesuai dengan materi, menentukan warna yang sesuai dengan media yang akan dirancang, membuat kartu peluang yang berisi kartu materi, soal, petunjuk dan hukuman, serta menyediakan dadu dan buah dadu untuk melengkapi media monopoli yang akan dikembangkan (Mauliana dkk., 2025).

## 1.3 Tahap Pengembangan

Media yang telah dirancang selanjutnya akan masuk pada tahap pengembangan. Pada tahap ini, media monopoli keanekaragaman hayati Indonesia akan divalidasi oleh tim ahli, baik oleh ahli materi, ahli media, maupun ahli penilaian. Apabila media yang telah divalidasi masih terdapat kekurangan dari segi materi, desain, maupun penilaian, maka media akan disempurnakan oleh peneliti sesuai dengan saran dan komentar yang diberikan oleh tim ahli.

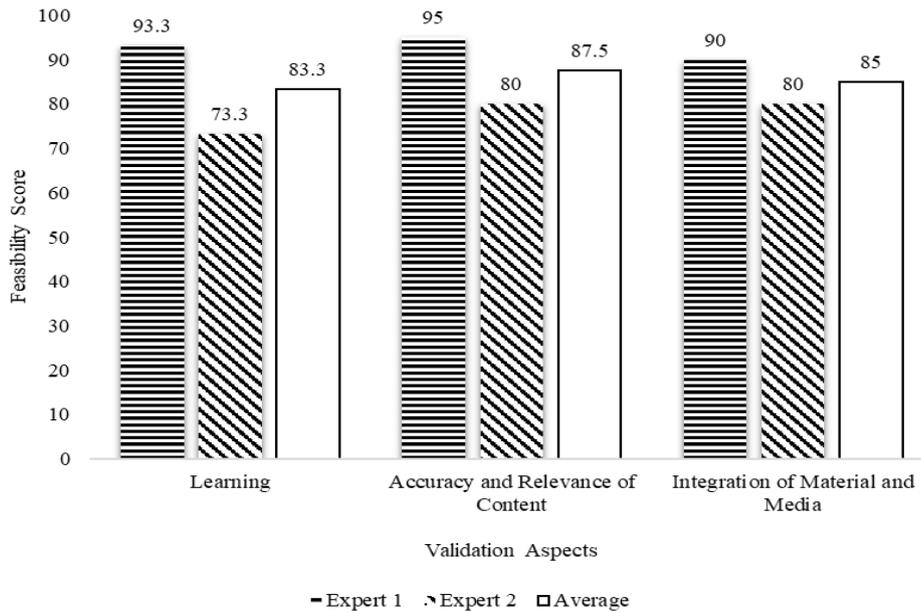
### 1.3.1 Validator Ahli Materi

Pengembangan media monopoli keanekaragaman hayati Indonesia didasarkan pada penilaian 2 orang validator ahli materi. Penilaian ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas materi pada media monopoli. Komponen penilaian meliputi kelayakan materi pembelajaran, Ketepatan dan Relevansi Isi, serta Keterpaduan Materi dan Media. Media monopoli yang telah dinilai kemudian direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator ahli materi. Media monopoli yang telah direvisi kemudian diberikan kembali kepada validator ahli materi untuk dinilai kembali hingga hasil validasi dinyatakan dalam kategori layak.

Tabel 1. Uji Kelayakan Monopoli Material oleh Ahli Material

No	Komponen Penilaian	V1	V2	Skor Total	Skor Maksimum	Nilai (%)	Kriteria
1	Sedang belajar	14	11	25	30	83.33	Sangat Layak
2	Akurasi dan Relevansi Konten	19	16	35	40	87.5	Sangat Layak
3	Integrasi Materi dan Media	27	24	51	60	85	Sangat Layak
<b>Aspek Total Keseluruhan</b>		<b>60</b>	<b>51</b>	<b>111</b>	<b>130</b>	<b>85.38</b>	<b>Sangat Layak</b>

Data pada Tabel 1. menunjukkan bahwa persentase keseluruhan yang diperoleh dari uji kelayakan materiil pada monopoli oleh ahli materiil adalah 85,38% dengan kategori sangat layak. Persentase hasil uji kelayakan pada masing-masing aspek dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Kelayakan Material oleh Ahli Material

### 1.3.2 Validator Ahli Media

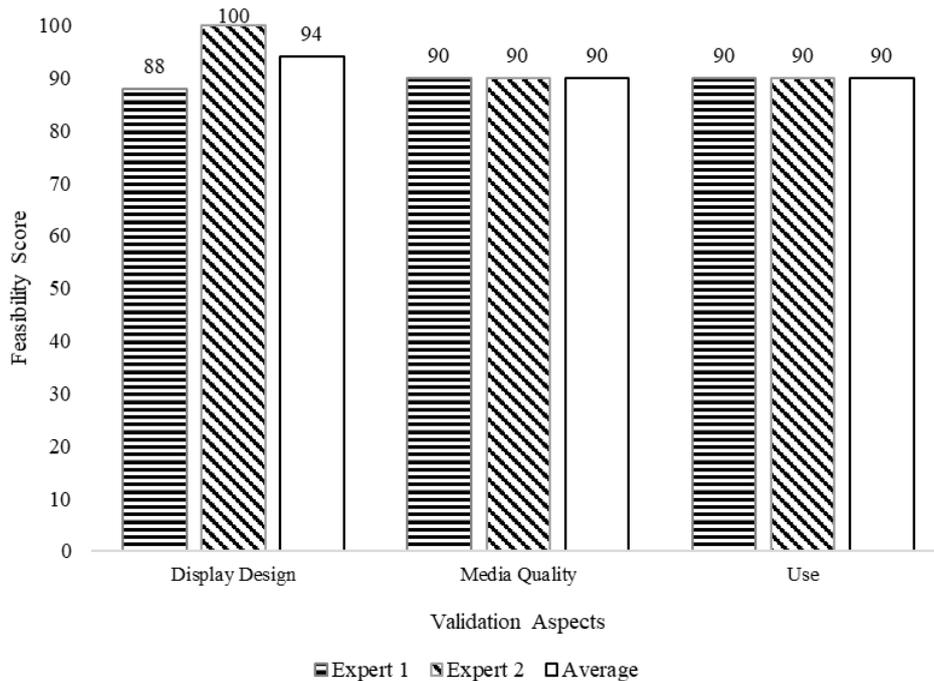
Pengembangan monopoli keanekaragaman hayati Indonesia didasarkan pada penilaian dari 2 validator media ahli. Penilaian ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas media monopoli. Komponen penilaian meliputi Desain Tampilan, Kualitas Media, dan Penggunaan Media. Monopoli yang telah dinilai kemudian direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator media ahli. Monopoli yang telah direvisi kemudian diberikan kembali kepada validator media ahli untuk dinilai kembali hingga hasil validasi dinyatakan dalam kategori layak.

Hasil uji kelayakan media oleh dua orang validator ahli media yang dilakukan setelah melakukan revisi media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Monopoli oleh Ahli Media

No	Komponen Penilaian	V1	V2	Skor Total	Skor Maksimum	Nilai (%)	Kriteria
1	Desain Tampilan	22	25	47	50	94	Sangat Layak
2	Kualitas Media	18	18	36	40	90	Sangat Layak
3	Penggunaan	18	18	36	40	90	Sangat Layak
<b>Aspek Total Keseluruhan</b>		<b>58</b>	<b>61</b>	<b>119</b>	<b>130</b>	<b>91.54</b>	<b>Sangat Layak</b>

Data pada Tabel 2. menunjukkan bahwa persentase keseluruhan yang diperoleh dari uji kelayakan media pada monopoli oleh Ahli media adalah 91,54% dengan kategori sangat layak. Persentase hasil uji kelayakan pada masing-masing aspek dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Kelayakan Media oleh Ahli Media

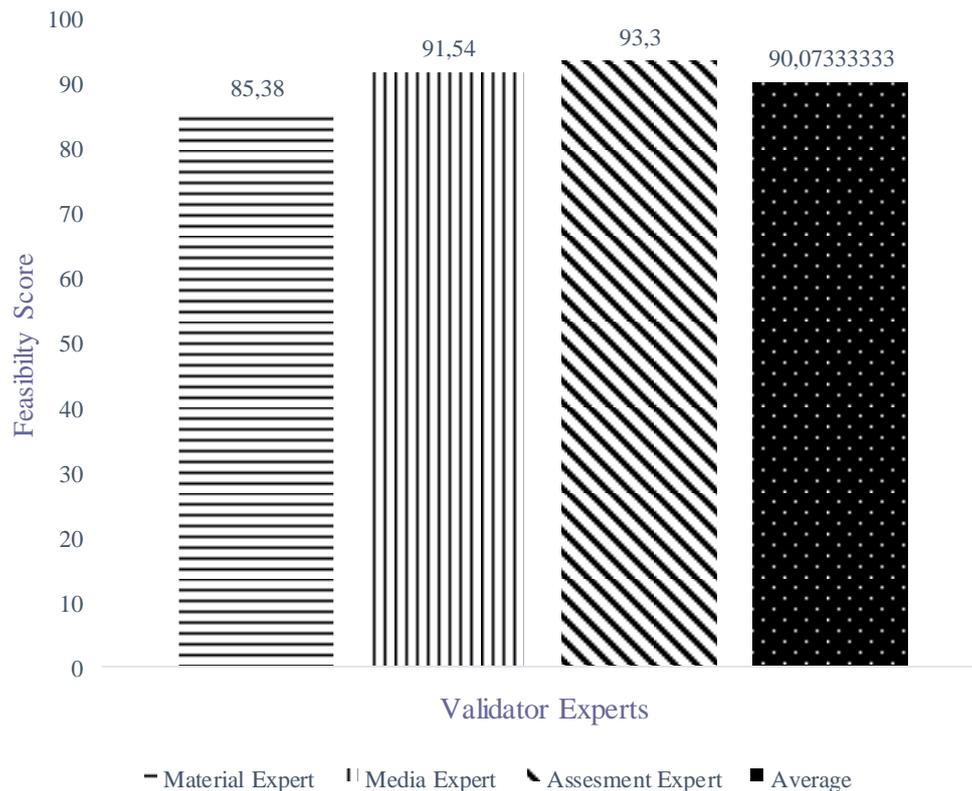
### 1.3.3 Validator Ahli Penilaian

Soal-soal monopoli keanekaragaman hayati Indonesia yang akan dijadikan soal pretest dan posttest didasarkan pada penilaian dari 1 orang validator penilaian ahli. Penilaian ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas soal pada media monopoli. Komponen penilaian meliputi Materi, Konstruksi dan Bahasa/Budaya/Etika. Soal-soal yang telah dinilai kemudian direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator media ahli. Soal-soal yang telah direvisi kemudian diberikan kembali kepada validator media ahli untuk dinilai kembali hingga hasil validasinya dinyatakan dalam kategori layak. Hasil kelayakan soal dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Kelayakan Soal oleh Ahli Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor	Skor Maksimum	Nilai (%)	Kriteria
1	Bahan	19	20	95	Sangat Layak
2	Konstruksi	17	20	85	Sangat Layak
3	Bahasa/Budaya/Etika	20	20	100	Sangat Layak
<b>Aspek Total Keseluruhan</b>		<b>56</b>	<b>60</b>	<b>93.3</b>	<b>Sangat Layak</b>

Data pada Tabel 3. menunjukkan bahwa persentase keseluruhan yang diperoleh dari uji kelayakan soal monopoli oleh ahli asesmen adalah 93,3% dengan kategori sangat layak. Berikut ini merupakan hasil kelayakan media monopoli keanekaragaman hayati Indonesia berbantuan teknologi QR Code yang ditinjau dari validasi ahli materi, ahli media dan ahli penilaian pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Hasil Validasi Media Monopoli oleh para ahli

#### 1.4 Tahap Implementasi

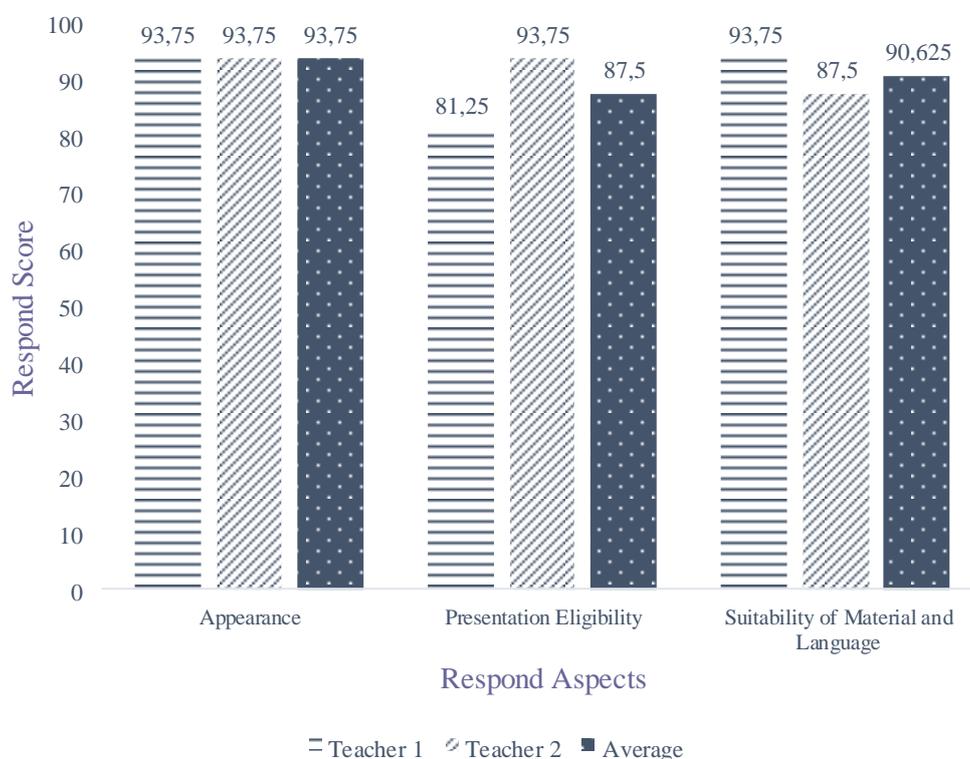
Tahap Implementasi merupakan tahap lanjutan yang dilakukan peneliti setelah media yang dikembangkan dinyatakan valid atau layak oleh tim ahli media, materi, dan penilaian untuk diujicobakan kepada guru dan siswa. Media monopoli diujicobakan kepada 2 orang Guru IPA SMP Negeri 27 Medan dan 20 orang siswa kelas VII. Setelah dilakukan uji coba media monopoli Keanekaragaman Hayati Indonesia, guru dan siswa diminta oleh peneliti untuk memberikan tanggapan terhadap media yang telah digunakan pada lembar tanggapan yang telah disediakan. Lembar tanggapan yang disediakan berisi pernyataan dan tanggapan guru serta siswa terhadap media monopoli Keanekaragaman Hayati Indonesia yang telah dikembangkan.

Respon guru terhadap pengembangan media pembelajaran monopoli pada topik keanekaragaman hayati Indonesia dilakukan dengan menggunakan lembar respon pada 2 orang guru IPA SMP Negeri 27 Medan. Pernyataan yang terdapat pada lembar respon guru berjumlah 12 pernyataan terkait tampilan media, kelayakan penyajian dan kesesuaian materi dan bahasa. Hasil respon guru dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Tanggapan Guru terhadap Media Monopoli Keanekaragaman Hayati

No	Komponen Penilaian	R1	R2	Skor Total	Skor Maksimum	Nilai (%)	Kriteria
1	Penampilan	15	15	30	32	93.75	Sangat Layak
2	Kelayakan Presentasi	13	15	28	32	87.5	Sangat Layak
3	Kesesuaian Materi dan Bahasa	15	14	29	32	90.62	Sangat Layak
<b>Aspek Total Keseluruhan</b>		<b>43</b>	<b>44</b>	<b>87</b>	<b>96</b>	<b>90.62</b>	<b>Sangat Layak</b>

Data pada Tabel 4. menunjukkan bahwa persentase keseluruhan yang diperoleh dari tanggapan guru terhadap media monopoli yang dikembangkan adalah 90,62% dengan kategori sangat layak. Persentase tanggapan guru pada setiap aspek dapat dilihat pada Gambar 5.



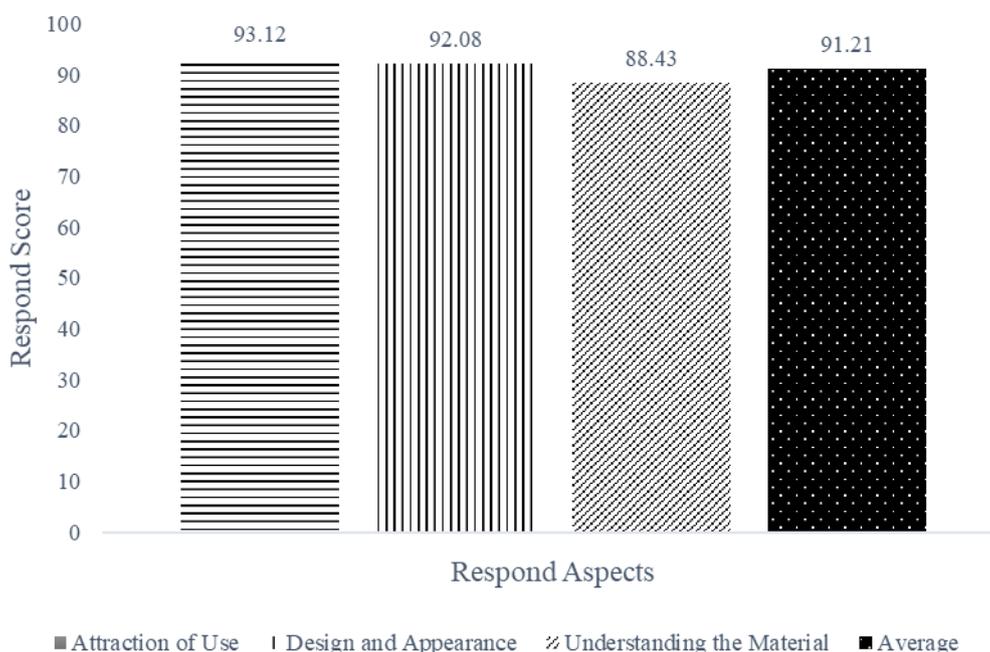
**Gambar 5.** Hasil Respon Guru terhadap Media Monopoli

Respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran monopoli pada materi keanekaragaman hayati Indonesia dilakukan dengan menggunakan lembar respon pada 20 siswa kelas VII SMP Negeri 27 Medan. Pernyataan yang terdapat pada lembar respon siswa berjumlah 11 pernyataan terkait daya tarik dan kegunaan, desain dan tampilan serta pemahaman materi. Hasil respon siswa terhadap monopoli keanekaragaman hayati Indonesia dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Respon Siswa terhadap Media Monopoli

No	Komponen Penilaian	Skor	Skor Maksimum	Nilai (%)	Kriteria
1	Daya Tarik Penggunaan	298	320	93.12	Sangat Layak
2	Desain dan Penampilan	221	240	92.08	Sangat Layak
3	Memahami Materi	283	320	88.43	Sangat Layak
<b>Aspek Total Keseluruhan</b>		<b>802</b>	<b>880</b>	<b>91.13</b>	<b>Sangat Layak</b>

Data pada Tabel 5. menunjukkan bahwa persentase keseluruhan yang diperoleh dari tanggapan siswa terhadap media monopoli yang dikembangkan adalah 91,13% dengan kategori sangat layak. Persentase tanggapan siswa pada setiap aspek dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Hasil Tanggapan Siswa terhadap Monopoli Keanekaragaman Hayati di Indonesia

### 1.5 Tahap Evaluasi

Tahap akhir pengembangan media monopoli keanekaragaman hayati Indonesia adalah tahap evaluasi, yaitu melakukan penyempurnaan media berdasarkan saran dan masukan dari tim ahli. Tahap ini bertujuan untuk memastikan media layak digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, dilakukan pretest dan posttest untuk mengevaluasi pengaruh media terhadap hasil belajar siswa. Pretest dilakukan untuk mengukur pengetahuan awal sebelum menggunakan media, sedangkan posttest dilakukan setelah pembelajaran untuk mengukur peningkatan pemahaman. Analisis data dari pretest dan posttest memberikan informasi penting tentang efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar. Hasil evaluasi ini antara lain peningkatan keterlibatan siswa, kejelasan materi, dan kesesuaian dengan indikator pembelajaran, sehingga media dapat dioptimalkan untuk mendukung proses belajar mengajar.

Perbandingan dengan penelitian sejenis Monoicado: Modifikasi Permainan Monopoli untuk Pembelajaran IPA (Damayanti dkk., 2021). Penelitian ini mengembangkan Monoicado, yaitu monopoli yang dimodifikasi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep cahaya dan alat optik. Penggunaan model penelitian 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) menunjukkan bahwa Monoicado berhasil meningkatkan hasil belajar siswa dengan respon positif mencapai 85,62%. Perbandingan dengan penelitian ini menunjukkan bahwa Monoicado memiliki tingkat efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan monopoli keanekaragaman hayati (respon 85,62% vs. N-gain 0,66). Hal ini disebabkan karena kompleksitas materi yang lebih mudah dipahami pada konsep cahaya dan alat optik yang lebih konkret dibandingkan dengan keanekaragaman hayati yang lebih luas dan abstrak.

*Perkembangan Monopoli Sains untuk Material Tata Surya* (Mudlofir & Rusydiyah, 2021). Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran monopoli pada materi Tata Surya dengan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement, Evaluate*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media monopoli ini valid dan efektif, dengan nilai validasi yang tinggi dan minat belajar siswa meningkat. Namun, pada materi keanekaragaman hayati, pemahaman konsep lebih ditekankan, yang dapat mempengaruhi efektivitas media ini. Perbedaan lainnya terletak pada model pengembangan yang digunakan, dimana penelitian ini menggunakan pendekatan yang lebih sistematis dengan model ADDIE, sedangkan penelitian kami lebih bersifat eksperimental tanpa model R&D yang komprehensif.

*Pengembangan Media Monopoli Edukasi Pelestarian Lingkungan* (Cahyani dkk., 2022). Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran monopoli dengan tema pelestarian lingkungan menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan model Borg & Gall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media ini memperoleh tingkat validitas sebesar 81,45% dengan kategori sangat valid. Meskipun kedua penelitian tersebut memiliki tema yang sama yaitu lingkungan, namun penelitian Cahyani dkk. lebih menitikberatkan pada validasi media, sedangkan penelitian peneliti lebih menekankan pada efektivitas media terhadap hasil belajar. Validasi media pada penelitian peneliti dapat ditingkatkan dengan pendekatan serupa yang lebih sistematis.

*Pengembangan Monopoli untuk Bahan Instrumen Optik* (Sabono dkk., 2023). Penelitian ini menunjukkan bahwa monopoli efektif meningkatkan penguasaan materi instrumen optik dengan nilai N-gain sebesar 0,77 yang termasuk dalam kategori tinggi. Perbandingan dengan penelitian kami menunjukkan bahwa materi instrumen optik yang lebih konkret dapat memengaruhi hasil yang lebih tinggi, sedangkan konsep keanekaragaman hayati yang lebih luas memerlukan pendekatan yang lebih kompleks dalam penyampaian materi.

Dari uraian di atas, dapat kita lihat bahwa efektivitas permainan monopoli keanekaragaman hayati Indonesia yang hanya memperoleh N-gain sebesar 0,66 dapat dijelaskan oleh beberapa faktor. Sifat abstrak dari konsep keanekaragaman hayati membuat konsep tersebut lebih sulit dipahami oleh siswa dibandingkan dengan subjek yang lebih konkret seperti cahaya dan instrumen optik, seperti yang terlihat dalam studi Monoicado (2021). Keanekaragaman hayati mencakup topik-topik yang luas seperti klasifikasi, ekosistem, dan konservasi, yang membutuhkan keterlibatan kognitif yang lebih dalam, sedangkan konsep optik dapat ditunjukkan melalui eksperimen langsung, sehingga pembelajaran menjadi lebih konkret. Model pengembangan yang digunakan memegang peranan penting. Studi seperti Monoicado (2021) dan Solar System Monopoly (Mudlofir & Rusydiyah, 2021) menggunakan model terstruktur seperti 4D dan ADDIE, yang memastikan desain, pengembangan, dan penyempurnaan yang

sistematis. Sebaliknya, studi ini mengambil pendekatan yang lebih eksperimental tanpa kerangka kerja R&D yang komprehensif, yang mungkin telah membatasi optimalisasi media pembelajaran. Model terstruktur mungkin telah meningkatkan keterlibatan dan efektivitas.

Lebih jauh lagi, kompleksitas materi pelajaran memengaruhi pemahaman siswa. Monopoli Instrumen Optik (Sabono dkk., 2023) mencapai N-gain yang lebih tinggi sebesar 0,77 karena instrumen optik lebih konkret, dan siswa dapat dengan mudah mengaitkannya dengan contoh-contoh kehidupan nyata. Sementara itu, keanekaragaman hayati mencakup cakupan yang luas, yang mengharuskan siswa untuk memahami hubungan ekologis yang saling berhubungan, yang lebih sulit divisualisasikan melalui permainan papan saja. Keterlibatan siswa dan strategi pembelajaran juga dapat memengaruhi efektivitas. Permainan pada subjek yang lebih konkret secara alami dapat mendorong lebih banyak interaksi dan pemahaman konseptual langsung. Sebaliknya, pembelajaran keanekaragaman hayati mungkin memerlukan kegiatan pendukung tambahan, seperti observasi lapangan atau integrasi multimedia, untuk meningkatkan pemahaman dan meningkatkan hasil pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa monopoli keanekaragaman hayati efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, meskipun masih ada potensi untuk ditingkatkan lebih lanjut. Dibandingkan dengan penelitian sejenis, validasi dan desain yang lebih terstruktur dapat meningkatkan efektivitas media ini.

## SIMPULAN

Kelayakan media monopoli keanekaragaman hayati menurut ahli penilaian memperoleh nilai rata-rata sebesar 93,3%, ahli media 91,54%, dan ahli materi 85,38%, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 90,74% yang menunjukkan bahwa media monopoli sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Respon guru terhadap media menunjukkan aspek tampilan memperoleh skor tertinggi yaitu 93,75%, sedangkan aspek kesesuaian penyajian sebesar 87,5%. Respon siswa menunjukkan skor keseluruhan sebesar 91,13%, sedangkan aspek daya tarik penggunaan memperoleh skor sebesar 93,12%, yang menunjukkan antusiasme yang tinggi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada LPPM Universitas Negeri Medan yang telah membiayai penelitian ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada para validator, yaitu Drs. Puji Prastowo, M.Si., Chairunas Adha Putra, S.Si., M.Si., Aristo Hardinata, S.Pd., M.Pd., Sanimah, M.Pd., Halim Simatupang, S.Pd., M.Pd., Drs. Samdinal, dan Siti Sundari, S.Pd., yang telah memberikan banyak bantuan dalam penyelesaian skripsi ini. Tak lupa, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada SMP Negeri 27 Medan, khususnya siswa kelas VII-7, yang telah berperan sebagai subjek penelitian dalam penelitian ini.

## RUJUKAN

- Ahmad, C. (2021). Causes of Students' Reluctance to Participate in Classroom Discussions. *ASEAN Journal of Science and Engineering Education*, 1(1), 47-62.
- Aryani, N. D., Lestari, A., Inayah, A. D., & Kurniasih, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Pada Materi Sel (Monosel). *Jurnal Biotek*, 7(1), 27-36.

- Cahyani, S. M. R. T., Sjaifuddin, S., & Nestiadi, A. (2022). Pengembangan Media Edukatif Monopoly pada Pembelajaran IPA di Kelas VII SMP Tema Pelestarian Lingkungan. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 315–321.
- Damayanti, A. T., Fajar, M. D., & Habibulloh, M. (2021). Monoicado: A Modification Of The Monopoly Game For Science Learning For Light And Optical Instruments. *Science Education and Application Journal*, 3(2), 89-101.
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, M., & Putra, I. I. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Hasibuan, A., A., U. (2024). Pengembangan MONOLI (Monopoli Lingkungan) Berbantu Teknologi QR Code Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 11(2), 230-237.
- Kumalasari, K. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 8(2), 84-90.
- Laliyah, L., Kuswanti, N., & Fitriyah, L. A. (2021). Pengembangan Monopoli IPA Sebagai Media Pembelajaran Di SMP/Mts Kelas VII Pada Materi Tata Surya. *Ed-Humanistics: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 779–786.
- Mauliana, A., D., Baedowi, S. & Handayani, D. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Canva Pada Materi Mengenal Organ Pencernaan Manusia Untuk Sekolah Dasar. (2025). *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 12(1), 1-12.
- Muttaqin, M. Z., Sarjan, M., Rokhmat, J., Muliadi, A., Azizi, A., Ardiansyah, B., Hamidi, H., Pauzi, I., Yamin, M., Rasyidi, M., Rahmatiah, R., Sudirman, S., & Khery, Y. (2022). Pemahaman Nature of Science (Hakekat IPA) Bagi Guru IPA: Solusi Membelajarkan IPA Multidimensi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(21), 8-15.
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243-255.
- Riansah, W. (2021). Aplikasi QR Code Generator Dan QR Code Reader Menggunakan Metode Stroke Histogram. *J-SISKO TECH Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer online TGD*, 4(1), 36-49.
- Riduwan. (2014). *Metode & Teknik Penyusunan Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Risanatul, R. & Junaidi, J. (2022). Penyebab Peserta Didik Tidak Berpartisipasi Aktif dalam Pembelajaran Sosiologi di Kelas XI IPS 1 SMAN 4 Merangin Jambi. *Naradidik: Journal of Education & Pedagogy*, 1(3), 327-335.
- Rusmayana, T. (2021). *Model pembelajaran ADDIE integrasi PEDATI di SMK PGRI Karisma Bangsa sebagai pengganti praktek kerja lapangan di masa pandemi COVID-19*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Sabono, R. E., J. Nirahua, & Sapulete, H. (2023). Pengembangan media Pembelajaran Permainan Monopoli untuk meningkatkan Penguasaan Materi Alat-alat optik. *Physikos Journal of Physics and Physics Education*, 2(1), 9–19.
- Sadiman, A. (2019). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sekaran, U. (2011). *Research Methods for Business*. Jakarta: Salemba Empat.
- Slavin, R., E. (2006). *Using Student Team Learning*. Baltimore: Johns Hopkins University.
- Smaldino, S., Lowter, D. & Russel, D. (2011). *Teknologi Pembelajaran dan Media Untuk Belajar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suciati, S., Septiana, I. & Untari, M. (2015). Penerapan Media Monosa (Monopoli Bahasa) Berbasis Kemandirian Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Mimbar Sekolah Dasar*, 2(2), 175-188.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research And Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumilat, J., Supit, P., Sinombor, V., Mewengkang, D. & Sambenaung, K. (2023). Model Pembelajaran Cooperative Learning. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 956-966.
- Sundayana. (2014). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bantung: Alfabeta
- Susanti, S., Aminah, F., Mumtazah Assa'idah, I., Wati Aulia, M. & Angelika, T. (2024). Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Dan Riset*, 2(2), 86–93.