

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada proposal proyek akhir ini terdapat sekumpulan referensi yang diambil dari penelitian-penelitian yang sudah ada untuk menjadi dasar dalam penulisan ini, antara lain :

Penelitian yang berjudul “Efektivitas Video Modeling Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa Tunagrahita Ringan” yang dilakukan oleh Zulfah dkk. (2021) bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan video modeling dalam meningkatkan keterampilan sosial siswa tunagrahita ringan. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan memberikan perlakuan berupa media video kepada siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan video modeling mampu meningkatkan keterampilan sosial siswa tunagrahita ringan. Penelitian ini menunjukkan bahwa media berbasis video dapat menjadi sarana yang efektif dalam membantu pengembangan kemampuan sosial anak tunagrahita.

Penelitian yang berjudul “Metode Role Playing Untuk Meningkatkan Kemampuan Interaksi Anak Tunagrahita” yang dilakukan oleh Koyimah dan Sidik (2022) bertujuan untuk meningkatkan kemampuan interaksi sosial anak tunagrahita melalui metode bermain peran (role playing). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode role playing mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran mengenai interaksi sosial perlu disampaikan melalui pendekatan yang jelas dan sesuai dengan karakteristik belajar anak tunagrahita.

Penelitian yang berjudul “Efektivitas Media Video Animasi Dalam Pembelajaran Dental Health Education Pada Anak Tunagrahita” yang dilakukan oleh Constantika dkk. (2022) bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan media video animasi dalam pembelajaran kesehatan gigi dan mulut pada anak tunagrahita. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan membandingkan kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberikan media pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video animasi efektif digunakan sebagai media pembelajaran karena mampu membantu siswa memahami

materi yang disampaikan secara lebih menarik dan mudah dipahami.

Penelitian yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Mengenal Huruf Konsonan Menggunakan Video Animasi pada Siswa Tunagrahita Ringan di Kelas V SLB Hikmah Miftahul Jannah Padang” yang dilakukan oleh Tinova dan Ardisal (2023) bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mengenal huruf konsonan pada siswa tunagrahita ringan melalui penggunaan video animasi. Penelitian ini menggunakan metode Single Subject Research (SSR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan video animasi mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengenal huruf konsonan. Penelitian ini memperlihatkan bahwa media video animasi dapat membantu proses pembelajaran anak tunagrahita karena materi dapat disajikan secara lebih jelas dan menarik.

Penelitian yang berjudul “Pengembangan Multimedia Animasi untuk Meningkatkan Kedisiplinan Siswa Tunagrahita Ringan” yang dilakukan oleh Prasetyo dkk. (2021) bertujuan untuk mengembangkan multimedia animasi sebagai media pembelajaran bagi siswa tunagrahita ringan. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan media pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia animasi yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dan mampu membantu meningkatkan kedisiplinan siswa tunagrahita ringan. Penelitian ini menunjukkan bahwa media animasi dapat digunakan tidak hanya untuk pembelajaran akademik, tetapi juga untuk pembelajaran perilaku dan pembiasaan.

Penelitian yang berjudul “3D Animath Media Pembelajaran Animasi 3 Dimensi Matematika Untuk Siswa Penyandang Tunagrahita” yang dilakukan oleh Mertayasa dan Pradnyana (2022) bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran animasi 3D pada materi matematika bagi siswa tunagrahita. Penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat membantu guru dan orang tua dalam proses pembelajaran siswa tunagrahita. Penelitian ini membuktikan bahwa animasi 3D memiliki potensi untuk digunakan sebagai media pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus.

Berdasarkan penelitian terdahulu, media video animasi telah banyak digunakan dalam pembelajaran anak tunagrahita, baik untuk meningkatkan

kemampuan akademik, keterampilan sosial, dan pembentukan perilaku. Namun, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi 3D mengenai tata krama bagi anak tunagrahita ringan dengan materi yang disusun berdasarkan studi literatur, hasil wawancara guru, dan divalidasi oleh psikolog agar sesuai dengan karakteristik belajar anak tunagrahita ringan. Selain itu, media yang dikembangkan pada penelitian ini menyajikan penerapan tata krama melalui situasi kehidupan sehari-hari di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat sehingga diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang lebih sesuai bagi anak tunagrahita ringan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Anak tunagrahita Ringan

Tunagrahita merupakan kondisi dimana individu memiliki kemampuan intelektual di bawah rata-rata, seperti komunikasi, interaksi sosial, dan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Pitaloka dkk., 2022). Kondisi tersebut menyebabkan anak tunagrahita mengalami hambatan dalam proses belajar sehingga memerlukan layanan pendidikan yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhannya.

Anak tunagrahita ringan memiliki rentang IQ sekitar 50–70 (Pitaloka dkk., 2022). Anak tunagrahita ringan termasuk kategori mampu didik sehingga masih memiliki potensi untuk mengikuti pembelajaran dengan dukungan strategi, metode, dan media yang disesuaikan dengan karakteristik belajarnya (Sari dkk., 2024).

Anak tunagrahita ringan memiliki karakteristik belajar yang berbeda dibandingkan anak pada umumnya. Pembelajaran pada tunagrahita ringan ini tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan kemampuan akademik dasar, tetapi juga keterampilan berinteraksi dan berkomunikasi dalam kehidupan sehari-hari (Sanusi dkk., 2020). Namun, keterbatasan kemampuan intelektual menyebabkan mereka memerlukan pembelajaran yang disampaikan secara bertahap, menggunakan contoh yang jelas, dan diikuti pengulangan agar materi lebih mudah dipahami dan diingat (Sari dkk., 2024). Selain itu, penyajian materi melalui media visual dapat membantu anak memahami informasi karena memberikan gambaran mengenai materi yang dipelajari (Tinova & Ardisal, 2023). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara sederhana, menarik, dan

sesuai dengan karakteristik belajar anak tunagrahita ringan.

2.2.2 SLB Negeri Sri Mujiab Pekanbaru

SLB Negeri Sri Mujiab Pekanbaru merupakan sekolah luar biasa yang berlokasi di Jalan Dr. Sutomo, Kelurahan Cinta Raja, Kecamatan Sail, Kota Pekanbaru. Sekolah ini berdiri pada tahun 1999 dan saat ini dipimpin oleh Ibu Natta Riviana selaku kepala sekolah. SLB Negeri Sri Mujiab Pekanbaru menyelenggarakan layanan pendidikan bagi pedan didik berkebutuhan khusus, meliputi tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa, dan pedan didik dengan hambatan lainnya.

Pada penelitian ini, lokasi penelitian dilakukan di SLB Negeri Sri Mujiab Pekanbaru dengan subjek penelitian berupa siswa tunagrahita ringan tingkat sekolah dasar. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada kesesuaian karakteristik pedan didik dengan tujuan penelitian, yaitu mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi 3D tentang tata krama sebagai bagian dari interaksi sosial yang disesuaikan dengan karakteristik belajar anak tunagrahita ringan.

SLB Negeri Sri Mujiab Pekanbaru dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki pedan didik tunagrahita ringan tingkat sekolah dasar yang menjadi sasaran pengguna media pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu, pihak sekolah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan observasi, wawancara, validasi, dan implementasi media pembelajaran sebagai bagian dari proses penelitian.

2.2.3 Blender

Blender merupakan perangkat lunak open source yang digunakan untuk membuat animasi dua dimensi dan tiga dimensi. Blender menyediakan berbagai fitur yang mendukung proses pembuatan animasi, seperti modelling, texturing, rigging, animating, lighting, compositing, hingga rendering (Pamungkas dkk., 2021).

Selain digunakan dalam industri animasi, Blender juga banyak dimanfaatkan dalam pengembangan media pembelajaran karena memiliki fitur yang lengkap dan dapat digunakan tanpa biaya lisensi. Kemampuan tersebut memungkinkan pengguna untuk membuat karakter, objek, dan lingkungan animasi sesuai dengan

kebutuhan pembelajaran.

2.2.4 Interaksi sosial dan Tata Krama untuk Anak Tunagrahita Ringan

Interaksi sosial merupakan hubungan timbal balik antara individu dengan individu dan individu dengan kelompok yang terjadi secara dinamis dalam kehidupan bermasyarakat (Susilo dkk., 2021). Melalui interaksi sosial, seseorang belajar memahami norma, nilai, dan kebiasaan yang berlaku di lingkungan sekitarnya sehingga dapat menyesuaikan perilakunya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam proses interaksi sosial, diperlukan penerapan tata krama sebagai pedoman dalam berkomunikasi dan berperilaku secara sopan dan saling menghargai. Tata krama berperan dalam menciptakan hubungan sosial yang baik dan meminimalkan terjadinya kesalahpahaman dalam berinteraksi (Islam dkk., 2021). Oleh karena itu, kemampuan berinteraksi sosial dan penerapan tata krama perlu ditanamkan sejak usia dini, termasuk kepada anak berkebutuhan khusus.

Anak tunagrahita ringan memiliki keterbatasan dalam kemampuan intelektual dan adaptif yang dapat memengaruhi kemampuan mereka dalam memahami aturan sosial, berkomunikasi, dan menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar (Aryanti dkk., 2024). Kondisi tersebut menyebabkan anak tunagrahita ringan memerlukan pembelajaran yang dilakukan secara bertahap, menggunakan contoh jelas, dan diikuti pengulangan agar materi lebih mudah dipahami dan diingat (Sari dkk., 2024).

Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak tunagrahita ringan memiliki rentang perhatian yang relatif lebih pendek sehingga membutuhkan media pembelajaran yang mampu mempertahankan perhatian siswa melalui penyajian yang sederhana, menarik, dan mudah dipahami (Sari dkk., 2024). Oleh karena itu, penyampaian materi mengenai interaksi sosial dan tata krama perlu disesuaikan dengan karakteristik belajar anak tunagrahita ringan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

2.2.5 Animasi 3D sebagai Media Pembelajaran

Animasi merupakan sekumpulan gambar yang ditampilkan secara berurutan sehingga menghasilkan ilusi gerak sesuai dengan alur dan waktu yang telah ditentukan (Zanitra & Sari, 2022). Sementara itu, animasi 3D merupakan bentuk

animasi yang menampilkan objek dalam tiga dimensi, yaitu memiliki panjang, lebar, dan tinggi sehingga objek terlihat lebih nyata dan memiliki kesan ruang (Hadi dkk., 2021).

Dalam proses pembuatannya, animasi 3D memungkinkan pembentukan karakter, objek, dan lingkungan secara lebih fleksibel dibandingkan animasi dua dimensi. Objek pada animasi 3D dapat dilihat dari berbagai sudut pandang dan dapat diberikan gerakan dan ekspresi yang menyerupai kondisi nyata. Karakteristik tersebut menjadikan animasi 3D mampu menyajikan informasi secara lebih menarik dan mudah dipahami oleh pengguna.

Dalam bidang pendidikan, animasi 3D banyak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran karena mampu menggabungkan unsur visual, audio, teks, dan gerakan secara bersamaan. Penggunaan animasi dapat membantu menyajikan materi yang bersifat abstrak menjadi lebih jelas sehingga mempermudah pedan didik dalam memahami materi pembelajaran. Selain itu, penggunaan animasi juga dapat meningkatkan perhatian, motivasi, dan keterlibatan pedan didik dalam proses belajar. Media yang menyajikan informasi secara visual dan interaktif terbukti mampu meningkatkan pemahaman konseptual dan efektivitas pembelajaran (Wirantini dkk., 2022).

Media pembelajaran yang baik perlu memenuhi beberapa kriteria, di antaranya sesuai dengan karakteristik pedan didik, mampu menarik perhatian, menyajikan informasi secara jelas, mudah digunakan, dan dapat membantu pedan didik memahami materi secara lebih efektif. Selain itu, pemilihan media pembelajaran juga perlu mempertimbangkan tujuan pembelajaran, kebutuhan pedan didik, karakteristik materi, dan kemampuan media dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan pedan didik selama proses pembelajaran. Media yang sesuai dengan karakteristik pedan didik dan tujuan pembelajaran akan menghasilkan proses pembelajaran yang lebih bermakna dan efektif (Alvian dkk., 2025).

2.2.6 Low poly

Low poly merupakan teknik pemodelan pada animasi 3D yang menggunakan jumlah polygon yang relatif lebih sedikit dibandingkan model high poly. Teknik ini memanfaatkan bentuk-bentuk geometris sederhana, seperti kubus, silinder, dan

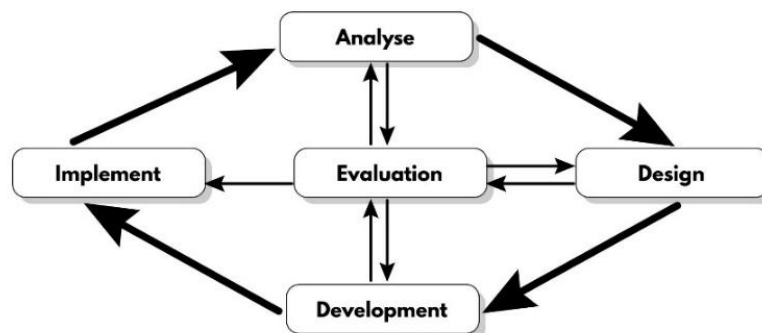
kerucut, yang kemudian dimodifikasi menjadi berbagai objek dan karakter tiga dimensi (Ramadhanty dkk., 2022).

Penggunaan jumlah polygon yang lebih sedikit menyebabkan objek memiliki bentuk yang lebih sederhana dan membutuhkan sumber daya komputasi yang lebih ringan dan waktu rendering yang lebih cepat. Selain itu, teknik low poly juga dapat menghasilkan tampilan visual yang tetap menarik meskipun menggunakan detail objek yang lebih sederhana.

Pada penelitian ini, teknik low poly digunakan sebagai pendekatan dalam pembuatan karakter dan lingkungan animasi 3D agar proses produksi animasi menjadi lebih efisien dan menghasilkan tampilan visual yang sederhana. Penggunaan teknik ini diharapkan dapat mendukung pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik belajar anak tunagrahita ringan.

2.2.7 ADDIE

Pengembangan media animasi sebagai media pembelajaran perlu dilakukan secara sistematis agar produk yang dihasilkan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan anak tunagrahita ringan. Salah satu model pengembangan yang dapat digunakan dalam pengembangan media pembelajaran adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ADDIE memiliki tahapan yang terstruktur dan memungkinkan dilakukan evaluasi dan perbaikan selama proses pengembangan sehingga sesuai digunakan dalam pengembangan media pembelajaran (Safitri & Aziz, 2022). Berikut ini penjelasan tahapan pada metode ADDIE:



Gambar 2. 1 Alur ADDIE

1) Analysis

Tahap analysis bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan, karakteristik pengguna, kebutuhan pembelajaran, dan menentukan solusi yang akan dikembangkan.

2) Design

Tahap design bertujuan untuk menyusun rancangan media pembelajaran berdasarkan hasil analisis.

3) Development

Tahap development bertujuan untuk merealisasikan rancangan yang telah dibuat menjadi sebuah produk nyata.

4) Implementation

Tahap implementation bertujuan untuk menerapkan atau mengujicobakan media pembelajaran yang telah dikembangkan kepada pengguna.

5) Evaluation

Tahap evaluation bertujuan untuk menilai dan memperbaiki media pembelajaran yang dikembangkan. Evaluasi dapat dilakukan secara formatif pada setiap tahapan pengembangan dan secara sumatif setelah produk selesai dibuat.

2.2.8 Tahapan Produksi Video Animasi

Tahapan produksi video animasi atau animation pipeline merupakan serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis dalam pembuatan animasi, mulai dari perencanaan hingga menghasilkan video akhir yang siap digunakan. Pipeline animasi bertujuan untuk mempermudah proses produksi sehingga setiap tahapan dapat dilakukan secara terstruktur dan terorganisir. Secara umum, baik animasi 2D, animasi 3D, dan stop motion memiliki alur produksi yang serupa, yaitu terdiri dari tahap pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi (Zanitra & Sari, 2022).

1) Pra Produksi Animasi 3D

a) Ide dan Konsep

Ide dan Konsep merupakan tahapan dalam menentukan tujuan, sasaran pengguna dan konsep materi pelajaran yang dibutuhkan untuk diangkat menjadi animasi.

b) Naskah Cerita / skenario

Naskah Cerita / skenario merupakan tahapan ini menghasilkan naskah yang berisi dialog, urutan adegan dan aktivitas setiap karakter sebagai acuan pada animasi yang akan dibuat.

c) Brainstorming

Brainstorming adalah tahap pengumpulan dan eksplorasi ide yang bertujuan mencari referensi cerita dan visual untuk membentuk konsep dalam animasi. Proses ini memungkinkan individu atau tim menemukan solusi, menghasilkan ide kreatif, dan mengembangkan strategi inovatif. Dalam konteks animasi, brainstorming membantu menciptakan karakter dan alur cerita yang sesuai dengan konsep yang diinginkan.

d) Concept Art

Concept art adalah bentuk ilustrasi yang bertujuan menyampaikan representasi desain, ide, atau suasana untuk digunakan dalam produksi film, video game, animasi, atau komik sebelum masuk ke tahap produksi akhir. Tahap ini merupakan persiapan awal sebelum memasuki fase produksi, mencakup pembuatan sketsa karakter, lingkungan, properti, dan elemen lain dalam bentuk 2D yang nantinya akan diubah ke dalam bentuk 3D sebelum ditampilkan dalam film animasi.

e) Storyboard

Storyboard dalam animasi berfungsi sebagai panduan yang mencakup naskah dialog, ilustrasi visual, pergerakan kamera, elemen audio, dan durasi dalam bentuk video. Storyboard merupakan serangkaian sketsa gambar yang disusun secara berurutan berdasarkan alur cerita. Selain itu, storyboard mempermudah penyampaian ide kepada orang lain dan membantu mereka membayangkan jalannya cerita melalui ilustrasi yang telah disusun.

f) Take Voice

Take Voice adalah tahap pengisian suara yang mencakup dialog atau elemen suara lainnya dari karakter dalam sebuah cerita. Proses ini melibatkan perekaman suara untuk menjelaskan suatu peristiwa, di mana pengisi suara dipilih sesuai dengan karakter yang telah dirancang oleh animator. Tahap ini berperan penting dalam produksi visual karena membantu audiens memahami informasi, menangkap ide, dan menyampaikan pesan dengan lebih jelas.

g) Sound effect

Sound effect merupakan proses penambahan suara yang berfungsi untuk menggambarkan suasana dalam sebuah animasi dan berperan sebagai elemen pendukung.

2) Produksi Animasi 3D

a) Modelling

Modelling adalah proses pembuatan model objek dalam bentuk 3D menggunakan komputer. Objek yang dimodelkan dapat berupa karakter hidup seperti manusia, hewan, dan tumbuhan, atau benda mati seperti rumah, kendaraan, dan peralatan lainnya.

b) Texturing

Texturing adalah tahap yang dilakukan setelah proses modelling untuk membuat objek tampak lebih nyata dengan menambahkan tekstur yang sesuai.

c) Rigging

Rigging adalah tahap dalam animasi yang berfungsi untuk menambahkan struktur tulang pada model karakter sehingga dapat digerakkan dengan lebih realistis. Proses ini membuat karakter atau objek mekanis untuk memiliki pergerakan yang alami dan sesuai dengan animasi yang diinginkan.

d) Animating

Animating adalah proses menghidupkan karakter, objek 3D, cahaya, atau kamera sesuai dengan alur cerita yang telah dirancang dalam storyboard. Proses ini melibatkan pengaturan gerakan dan posisi elemen-

elemen tersebut berdasarkan waktu dan komposisi kamera yang telah ditetapkan pada tahap pra-produksi, sehingga menghasilkan adegan animasi yang sesuai dengan storyboard yang diinginkan.

e) Rendering

Rendering adalah tahap akhir dalam produksi animasi, di mana semua elemen yang telah dibuat, seperti model, animasi, tekstur, dan pencahayaan, digabungkan untuk menghasilkan output akhir.

3) Pasca Produksi Animasi 3D

a) Compositing

Teknik compositing adalah proses menggabungkan beberapa gambar atau video menjadi satu frame yang utuh dalam sebuah produksi animasi.

b) Editing

Editing video adalah proses pascaproduksi yang melibatkan pemilihan, penyusunan, dan manipulasi klip video hasil pengambilan gambar untuk membentuk narasi yang utuh dan menarik. Dalam tahap ini, editor memotong dan menggabungkan potongan-potongan video, menambahkan efek visual, transisi, dan elemen audio seperti musik dan narasi, untuk meningkatkan kualitas dan daya tarik visual dari video tersebut.

c) Rendering video

Rendering video adalah tahap akhir dalam produksi animasi, di mana semua elemen yang telah dibuat, seperti model, animasi, tekstur, dan pencahayaan, digabungkan untuk menghasilkan output akhir.

2.2.9 Validasi Konten

Validasi konten merupakan proses penilaian yang dilakukan oleh ahli untuk memastikan bahwa materi yang terdapat pada media pembelajaran telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik pedan didik, dan kompetensi yang ingin dicapai. Validasi konten bertujuan memperoleh masukan terhadap isi materi sehingga media yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang baik sebelum digunakan dalam proses pembelajaran (Oktariyanti dkk., 2021).

2.2.10 Validasi media pembelajaran

Validasi media pembelajaran animasi merupakan proses evaluasi komprehensif yang bertujuan untuk memastikan produk yang dikembangkan memenuhi standar kualitas dan efektivitas pembelajaran. Proses ini melibatkan penilaian oleh para ahli di bidang terkait seperti ahli media animasi yang mencakup evaluasi desain visual dan teknik animasi, kesesuaian konten, dan ketepatan bahasa (Handayani dkk., 2021).

2.2.11 Pengujian Media Alternatif

Pengujian media alternatif merupakan tahap evaluasi yang dilakukan kepada pengguna untuk mengetahui manfaat, kemudahan penggunaan, dan kelayakan media pembelajaran setelah digunakan dalam proses pembelajaran. Pengujian ini bertujuan memperoleh tanggapan dari pengguna sehingga dapat diketahui apakah media yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran alternatif (Nurjannah dkk., 2025).

2.2.12 Skala Likert

Skala Likert merupakan metode pengukuran yang digunakan untuk mengetahui tingkat persetujuan responden terhadap suatu pernyataan dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif yang dapat dianalisis (Apezahli dkk., 2025). Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran, skala Likert digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan media dan tanggapan pengguna terhadap produk yang dikembangkan dianalisis (Sholekhah & Mawardi, 2024).

Tabel 2. 1 Skala Likert

Kategori Jawaban	Skor
Tidak setuju	1
Kurang setuju	2
Cukup	3
Setuju	4
Sangat setuju	5

Data hasil penilaian kemudian dihitung dalam bentuk persentase untuk

mengetahui tingkat kelayakan media yang dikembangkan. Persentase diperoleh menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan (%)

$\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum x_i$ = Jumlah skor maksimum

Selanjutnya, hasil persentase diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Kategori Kelayakan

Persentase	Kategori
20.00%-36.00%	Tidak Baik
36.01%-52.00%	Kurang Baik
52.01%-68.00%	Cukup
68.01%-84.00%	Baik
84.01%-100.00%	Sangat Baik

2.2.13 Pre-test dan post-test

Pre-test dan post-test merupakan bentuk pengukuran yang digunakan untuk mengetahui perubahan kemampuan atau hasil belajar pedan didik sebelum dan setelah diberikan suatu perlakuan. Pada desain one group pre-test post-test, pengukuran dilakukan dengan memberikan pre-test sebelum perlakuan, kemudian pedan didik diberikan perlakuan atau pembelajaran, dan selanjutnya diberikan post-test. Perbandingan hasil pre-test dan post-test digunakan untuk mengetahui perubahan hasil yang diperoleh setelah diberikan perlakuan (Hartati dkk., 2023).