

Model Pembelajaran Animasi Interaktif Kosakata bagi Anak Tunagrahita Berbasis *Design Thinking*

Ricky Widyananda Putra, Ahmad Thabathaba'i
Universitas Bumigora, Indonesia

Informasi Artikel

Genesis Artikel:

Diterima, 04-05-2026
Direvisi, 18-05-2026
Disetujui, 25-05-2026

Kata Kunci:

Animasi Interaktif;
Design Thinking;
Kosakata;
Tunagrahita.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model pembelajaran kosakata berbasis animasi interaktif bagi anak tunagrahita menggunakan pendekatan *Design Thinking*. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui observasi di SLB Negeri 2 Indramayu, wawancara dengan guru pendamping, serta pengujian prototipe animasi interaktif. Proses perancangan dilakukan melalui tahapan *Design Thinking*, yakni empati, definisi masalah, ideasi, prototipe, dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan animasi interaktif meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Sebelum pengujian, siswa cenderung pasif dan kurang tertarik pada materi pembelajaran, sedangkan setelah implementasi animasi, siswa menjadi lebih aktif, menunjukkan minat belajar yang lebih tinggi, serta lebih mudah memahami huruf dan warna. Penerapan prinsip animasi seperti *timing and spacing*, *squash and stretch*, dan *slow in and slow out* membantu siswa memahami materi secara bertahap melalui pengulangan visual dan gerakan terstruktur. Penelitian ini menunjukkan bahwa animasi interaktif mampu menciptakan pengalaman belajar multisensori yang lebih inklusif dan adaptif bagi anak tunagrahita.

ABSTRACT

This study aims to develop an interactive animation-based vocabulary learning model for children with intellectual disabilities using the Design Thinking approach. The research employed a descriptive qualitative method through observations at SLB Negeri 2 Indramayu, interviews with special education teachers, and testing of an interactive animation prototype. The design process followed the stages of Design Thinking: empathy, problem definition, ideation, prototyping, and testing. The findings indicate that interactive animation increased students' engagement in the learning process. Prior to testing, students tended to be passive and showed limited interest in learning materials. After the implementation of the animation, they became more active, demonstrated greater enthusiasm for learning, and found it easier to recognize letters and colors. The application of animation principles such as timing and spacing, squash and stretch, and slow in and slow out supported gradual learning through visual repetition and structured movement. The study concludes that interactive animation can create a more inclusive and adaptive multisensory learning experience for children with intellectual disabilities.

Copyright ©2026 The Authors.
This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Ricky Widyananda Putra,
Program Studi Desain Komunikasi Visual,
Universitas Budi Luhur,
Email: rickywidyanandaputra@budiluhur.ac.id

How to Cite:

R. W. Putra, & A. Thabathaba'i, "Model Pembelajaran Animasi Interaktif Kosakata bagi Anak Tunagrahita Berbasis *Design Thinking*," *Jurnal SASAK: Desain Visual dan Komunikasi*, vol. 8, no. 1, pp. 49–58, May 2026. DOI: [10.30812/sasak.v8i1.6357](https://doi.org/10.30812/sasak.v8i1.6357).

1. PENDAHULUAN

Latar belakang penelitian ini berawal dari proses pertumbuhan dan perkembangan anak-anak berkebutuhan khusus yang membutuhkan dukungan maksimal, baik secara fisik maupun mental [1]. Salah satu aspek perkembangan anak berkebutuhan khusus adalah pemahaman kosakata. Hal ini berkaitan dengan model pembelajaran inklusif bagi anak berkebutuhan khusus. Dalam konteks ini, anak berkebutuhan khusus yang dimaksud adalah anak tunagrahita. Anak-anak tersebut membutuhkan stimulus yang mudah dipahami dalam menguasai kosakata. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan perkembangan teknologi melalui model pembelajaran interaktif dalam bentuk animasi berbasis *Design Thinking*. Model pembelajaran ini dapat membuat pola pengajaran tidak hanya berlangsung satu arah, tetapi menjadi lebih interaktif antara guru dan siswa [2], sehingga memungkinkan siswa lebih mudah memahami dan menguasai kosakata. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan model pembelajaran kosakata bagi anak tunagrahita berbasis *Design Thinking*. Pendekatan ini memungkinkan terjadinya interaksi antara pengguna dan teknologi sehingga menciptakan *user experience* [3]. Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut: Bagaimana model animasi interaktif pembelajaran kosakata berbasis *Design Thinking* menciptakan pengalaman pengguna bagi anak tunagrahita dalam meningkatkan penguasaan kosakata?

Pendekatan pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan *Design Thinking*. Proses ini dimulai dengan tahap Empati, yaitu mengamati dan mewawancarai subjek penelitian. Tujuan fase ini adalah memperoleh pemahaman mendalam mengenai interaksi teknologi dalam pembelajaran [4–6]. Tahap selanjutnya adalah Definisi, yaitu mendefinisikan masalah utama yang perlu diatasi serta merumuskan solusi yang sesuai. Langkah berikutnya adalah Ideasi, yaitu *brainstorming* untuk mengeksplorasi berbagai ide kreatif dalam mengembangkan konsep solusi berbasis teknologi [7]. Kemudian, fase Prototipe dilakukan dengan mengembangkan ide-ide yang telah dikumpulkan ke dalam bentuk prototipe. Fase terakhir adalah Pengujian, yaitu menguji prototipe untuk melihat interaksi nyata dari produk yang dibuat. Pada tahap ini, peneliti juga mengumpulkan umpan balik sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan dan pengembangan produk lebih lanjut pada masa mendatang [8].

Alasan pemilihan media animasi interaktif dan *Design Thinking* dalam penelitian ini adalah karena keduanya memiliki keterkaitan yang kuat dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif, kontekstual, dan berpusat pada kebutuhan pengguna, khususnya anak tunagrahita [9, 10]. Media animasi interaktif mampu menyajikan informasi melalui visual bergerak yang didukung oleh audio [11], sehingga lebih mudah dipahami oleh anak tunagrahita. Hal ini menjadi penting karena karakteristik anak tunagrahita cenderung mengalami kesulitan dalam memahami konsep pembelajaran secara lisan [12], sehingga membutuhkan media pembelajaran yang representatif dan menarik secara visual. Selain itu, animasi interaktif memungkinkan terjadinya keterlibatan aktif antara pengguna dan sistem [13]. Anak tidak hanya menjadi penerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam proses eksplorasi dan respons terhadap stimulus yang diberikan [14]. Keterlibatan ini secara tidak langsung dapat meningkatkan fokus, motivasi, serta daya ingat anak dalam memahami kosakata yang dipelajari. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih bermakna karena menghadirkan pengalaman langsung melalui interaksi tersebut.

Sementara itu, pendekatan *Design Thinking* dipilih karena memberikan kerangka kerja yang berorientasi pada manusia (*human-centered design*) [15]. Dalam konteks penelitian ini, pendekatan tersebut memungkinkan peneliti merancang solusi pembelajaran yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, serta keterbatasan anak tunagrahita. Melalui tahapan empati, peneliti dapat memahami kondisi nyata pengguna. Selanjutnya, pada tahap definisi dan ideasi, solusi yang dirancang menjadi lebih relevan dan tepat sasaran. Kemudian, pada tahap prototipe dan pengujian, produk dapat terus disempurnakan berdasarkan pengalaman nyata pengguna.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan meliputi *Innovating Animation Teaching System: An Experimental Survey on the Integration of Design Thinking and Creative Methods for Animation Education in China*, yang menghasilkan sistem pengajaran melalui animasi terintegrasi sebagai pendekatan pedagogis dalam pendidikan [16]. Studi berikutnya, *Web-Based Animation Video for Student Environmental Education at Elementary Schools*, menghasilkan video animasi berbasis web yang digunakan untuk pendidikan lingkungan di sekolah dasar [17]. Studi selanjutnya, *Using Animated Video Based on Scientific Approach to Improve Students' Higher Order Thinking Skills*, menunjukkan bahwa penggunaan video animasi berpengaruh terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa [18]. Penelitian berikutnya berjudul *Interactive Learning Media Innovation PPT Video Animation in Improving Critical Thinking MI/SD Students in the 21st Century Era*, yang menghasilkan media pembelajaran PPT berbasis animasi sebagai salah satu teknik untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa [19].

Dari berbagai penelitian tersebut, ditemukan bahwa belum ada penelitian yang secara khusus menghasilkan model pembelajaran kosakata bagi anak tunagrahita berbasis *Design Thinking*. Studi ini mengusulkan model pembelajaran berupa animasi interaktif untuk membantu pemahaman kosakata pada anak tunagrahita. Dengan menggabungkan media animasi interaktif dan pendekatan *Design Thinking*, penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk pembelajaran, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar yang lebih inklusif, interaktif, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Kombinasi ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran kosakata bagi anak tunagrahita sekaligus menciptakan pengalaman pengguna yang positif dalam proses interaksi antara manusia dan teknologi.

Meskipun berbagai penelitian tersebut telah menunjukkan bahwa animasi interaktif efektif digunakan sebagai media pembelajaran, sebagian besar penelitian masih berfokus pada konteks pendidikan umum dan peningkatan kemampuan kognitif siswa secara luas [20, 21]. Penelitian terdahulu juga cenderung menempatkan animasi hanya sebagai media bantu visual tanpa mengkaji secara spesifik pengalaman pengguna (*user experience*), kebutuhan kognitif anak tunagrahita, serta bagaimana proses interaksi multisensori memengaruhi pemahaman kosakata pada anak berkebutuhan khusus. Selain itu, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengintegrasikan pendekatan *Design Thinking* dalam pengembangan animasi interaktif berbasis pembelajaran kosakata untuk anak tunagrahita. Pendekatan *Design Thinking* tidak hanya menghasilkan produk pembelajaran, tetapi juga merancang pengalaman belajar yang bersifat imersif, adaptif, dan partisipatif [22]. Dalam konteks ini, pengalaman pengguna tidak sekadar dilihat dari aspek kemudahan penggunaan (*usability*), tetapi juga dari bagaimana anak mampu merasakan keterlibatan, memahami stimulus visual-audio, serta merespons secara aktif dalam proses pembelajaran kosakata. Selain itu, penelitian ini menghadirkan pendekatan yang lebih kontekstual dengan mengembangkan sistem pembelajaran yang mampu menjembatani keterbatasan kognitif anak tunagrahita melalui representasi visual yang berulang dan terstruktur.

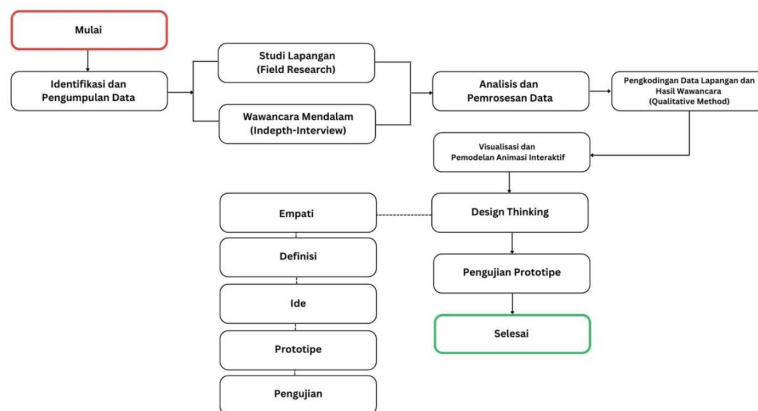
Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kontribusi ilmiah berupa pengembangan model pembelajaran kosakata berbasis animasi interaktif yang dirancang secara khusus untuk anak tunagrahita melalui pendekatan *Design Thinking* berbasis *human-centered design*. Kebaruan penelitian ini tidak hanya terletak pada penggunaan animasi sebagai media pembelajaran, tetapi juga pada integrasi antara prinsip animasi, pendekatan multisensori, dan pengalaman pengguna dalam menciptakan proses pembelajaran yang adaptif, partisipatif, serta sesuai dengan karakteristik kognitif anak tunagrahita. Penelitian ini juga menempatkan pengalaman pengguna sebagai indikator utama keberhasilan pembelajaran sehingga animasi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai medium interaksi pedagogis yang mampu meningkatkan keterlibatan, perhatian, serta proses internalisasi kosakata secara berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam kajian desain media pembelajaran inklusif berbasis animasi interaktif bagi anak berkebutuhan khusus. Model yang diusulkan tidak hanya berfungsi sebagai media edukatif, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun interaksi yang lebih bermakna antara pengguna dan teknologi dalam konteks pendidikan inklusif.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian pada Gambar 1 diawali dengan identifikasi masalah serta pengumpulan data melalui observasi lapangan dan wawancara. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu pendekatan yang memadukan deskripsi sistematis dan analisis kualitatif untuk mengungkap fenomena secara terbuka tanpa manipulasi variabel maupun penarikan kesimpulan berbasis kuantitatif [23, 24]. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami fenomena sosial secara mendalam dengan menempatkan konteks alamiah, interaksi langsung, dan penafsiran naratif sebagai landasan utama. Subjek penelitian terdiri atas dua guru pendamping anak berkebutuhan khusus dan sembilan siswa Tunagrahita di Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri 2 Indramayu. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan informan berdasarkan pertimbangan yang relevan dengan tujuan penelitian. Guru pendamping dipilih karena memiliki pengalaman langsung dalam proses pembelajaran anak Tunagrahita, sedangkan siswa dipilih berdasarkan keterlibatan mereka dalam penggunaan media animasi interaktif pada tahap pengujian prototipe.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara mendalam, dokumentasi, dan pengujian prototipe animasi interaktif. Observasi dilakukan untuk memahami perilaku belajar siswa Tunagrahita dalam proses pembelajaran kosakata. Wawancara mendalam dilakukan kepada guru pendamping untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan belajar, karakteristik siswa, serta efektivitas media pembelajaran yang digunakan. Dokumentasi digunakan untuk mendukung data penelitian berupa foto kegiatan, visualisasi animasi, dan proses pengujian media. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi, pedoman wawancara semi terstruktur, dan lembar evaluasi pengujian prototipe. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis menggunakan metode kualitatif melalui tahap pengkodean dan reduksi data. Tahap reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, menyederhanakan, dan mengelompokkan data berdasarkan tema penelitian agar lebih mudah dipahami dan dianalisis. Data hasil analisis selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam perancangan visualisasi dan pemodelan animasi interaktif menggunakan pendekatan *Design Thinking*. Setelah proses perancangan selesai, prototipe diuji kepada anak berkebutuhan khusus untuk memperoleh umpan balik terkait pengalaman pengguna. Tahap akhir penelitian berupa implementasi prototipe animasi pembelajaran kosakata interaktif bagi anak Tunagrahita. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model analisis interaktif yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif untuk mempermudah interpretasi hasil penelitian. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengidentifikasi pola pengalaman pengguna dalam penggunaan animasi interaktif sebagai media pembelajaran kosakata bagi anak Tunagrahita. Untuk menjaga validitas data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber dan triangulasi metode. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan hasil observasi dan wawancara guru pendamping, sedangkan triangulasi metode dilakukan melalui kombinasi observasi, wawancara, dokumentasi, dan pengujian prototipe. Selain itu, peneliti melakukan konfirmasi ulang hasil wawancara kepada informan untuk memastikan kesesuaian data dengan kondisi

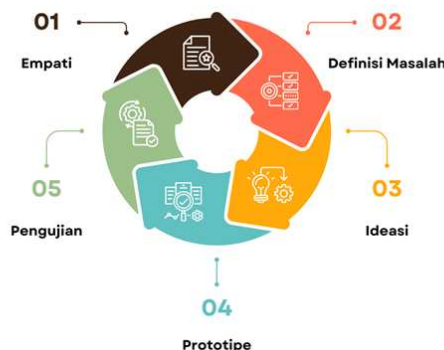
lapangan.



Gambar 1. Alur Penelitian

3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil penelitian dan proses desain animasi menggunakan pendekatan teoretis *Design Thinking* mencakup lima tahapan, yaitu Empati, Definisi, Ideasi, Prototipe, dan Pengujian, seperti yang diilustrasikan Gambar 2. Setiap tahapan saling terkait dan berkontribusi dalam menghasilkan animasi yang efektif, komunikatif, serta adaptif terhadap kebutuhan belajar anak-anak berkebutuhan khusus. Hasil implementasi penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Design Thinking [13]

Tahap empati dilakukan melalui observasi, wawancara, dan interaksi langsung dengan anak-anak berkebutuhan khusus serta guru pendamping mereka. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa anak-anak berkebutuhan khusus memiliki karakteristik belajar yang berbeda, terutama dalam aspek perhatian, memori kerja, dan kecepatan pemrosesan informasi. Mereka membutuhkan bentuk alternatif pembelajaran melalui pendekatan visual yang sederhana, dengan gerakan yang jelas dan berulang, serta tempo penyampaian yang lebih lambat. Guru pendamping juga menekankan bahwa rangsangan visual yang kuat dapat meningkatkan minat belajar anak. Oleh karena itu, media animasi dipandang sangat potensial karena mampu menghadirkan gerakan, warna, dan karakter yang emosional serta multisensori. Informasi ini menjadi dasar pengembangan desain animasi yang tidak hanya estetis, tetapi juga edukatif dan inklusif.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, tahap definisi menunjukkan bahwa sembilan siswa tunagrahita mengalami kesulitan dalam mempertahankan fokus belajar lebih dari beberapa menit ketika menggunakan metode pembelajaran konvensional, seperti

buku dan kartu bergambar. Selain itu, siswa cenderung membutuhkan pengulangan instruksi secara terus-menerus untuk mengenali huruf dan warna. Hasil wawancara dengan guru pendamping menunjukkan bahwa media pembelajaran yang menggabungkan visual bergerak, warna mencolok, dan audio lebih mudah menarik perhatian siswa dibandingkan media statis. Temuan ini menjadi indikator awal bahwa pendekatan multisensori melalui animasi interaktif berpotensi meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran kosakata.

Berdasarkan temuan observasi tersebut, tahap empati dalam penelitian ini menghasilkan definisi kebutuhan anak tunagrahita terhadap penerapan animasi sebagai media pembelajaran yang mencakup beberapa hal sebagai berikut.

1. Anak-anak membutuhkan media visual yang konkret, tidak rumit, dan mudah dikenali.
2. Penyajian materi harus dilakukan secara bertahap, berulang, dan lambat untuk memfasilitasi pemahaman.
3. Gerakan animasi harus memiliki fungsi edukatif, bukan sekadar fungsi estetis.
4. Tampilan karakter dan objek harus menarik tanpa mengalihkan perhatian dari huruf dan warna.

Oleh karena itu, tahap ideasi mengacu pada empat temuan utama dari tahap empati, yaitu media visual harus mudah dipahami, materi harus disajikan secara berulang dengan kecepatan yang lambat, visual animasi harus memiliki fungsi edukatif, serta tampilan visual harus memiliki daya tarik tanpa mengalihkan fokus pembelajaran. Temuan-temuan tersebut menjadi dasar dalam merancang konsep visual yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selanjutnya, pada tahap prototipe, animasi dirancang dengan gerakan dan visual yang jelas serta ramah pengguna bagi anak tunagrahita melalui penerapan prinsip-prinsip animasi. Hasil dari tahap prototipe adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Scene Animasi 1

Adegan pada Gambar 3 menggunakan prinsip animasi *squash and stretch* serta *exaggeration*. Kedua prinsip tersebut membantu menciptakan gerakan yang lebih ekspresif sehingga huruf dan warna tidak tampak kaku, melainkan lebih hidup dan mudah diingat oleh anak-anak. Misalnya, ketika kata “Petualangan” diperkenalkan, huruf-huruf pada kata tersebut dianimasikan dengan gerakan melompat yang elastis dan ekspresif.

Penerapan prinsip *squash and stretch* dan *exaggeration* tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetis, tetapi juga membantu meningkatkan fokus visual siswa terhadap objek utama dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, siswa lebih mudah mengingat bentuk huruf ketika huruf ditampilkan melalui gerakan elastis dan ekspresif dibandingkan dengan tampilan statis. Beberapa siswa terlihat mampu mengikuti bentuk huruf dengan menunjuk layar secara spontan setelah animasi diputar secara berulang. Bagi anak tunagrahita, representasi visual semacam ini memberikan stimulus yang kuat karena menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mudah dipahami.



Gambar 4. Scene 2

Adegan pada Gambar 4 menggunakan prinsip pengaturan *timing and spacing*. Prinsip ini memainkan peran penting dalam mengatur kecepatan penyajian materi. Anak-anak tunagrahita cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami informasi

baru. Oleh karena itu, pengaturan jeda, kecepatan, dan transisi animasi dapat membantu proses internalisasi informasi. Misalnya, ketika memperkenalkan perbedaan antara warna merah, biru, dan kuning, setiap transisi warna diberikan tempo yang lebih lambat disertai pengulangan sehingga anak memiliki cukup waktu untuk mengenali, menyebutkan, dan menunjuk warna sesuai instruksi.

Penerapan prinsip *timing and spacing* memberikan kesempatan kepada siswa untuk memproses informasi secara bertahap. Hasil pengujian menunjukkan bahwa siswa mampu mengenali warna dasar, seperti merah, biru, dan kuning, setelah dilakukan pengulangan visual beberapa kali. Guru pendamping juga menyatakan bahwa pengaturan jeda antaranimasi membantu siswa memahami instruksi dengan lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan tempo yang lebih cepat. Dalam konteks ini, pengaturan waktu bukan hanya merupakan teknik animasi, tetapi juga strategi pedagogis yang dirancang untuk beradaptasi dengan kebutuhan spesifik audiens.



Gambar 5. Scene 3

Adegan pada Gambar 5 menggunakan prinsip *arrangement* dan *attraction*. Kedua prinsip ini terbukti efektif dalam memfokuskan perhatian anak-anak. Prinsip *arrangement* memastikan bahwa elemen-elemen penting, seperti huruf atau warna, ditempatkan pada posisi dominan di layar, sementara elemen pendukung tetap ditampilkan tanpa mengalihkan perhatian dari fokus utama. Sementara itu, prinsip *attraction* meningkatkan daya tarik visual melalui karakter yang ramah, humoris, dan ekspresif. Anak tunagrahita umumnya lebih tertarik pada visual sederhana dengan ekspresi yang jelas sehingga prinsip ini mampu menjembatani kebutuhan estetika dan fungsi pendidikan.

Penerapan prinsip *arrangement* dan *attraction* menunjukkan bahwa penempatan objek utama pada posisi dominan di layar membantu siswa mempertahankan perhatian lebih lama terhadap materi pembelajaran. Karakter animasi yang ramah dan ekspresif juga meningkatkan respons emosional positif siswa. Hal ini terlihat dari meningkatnya partisipasi siswa dalam menyebutkan huruf dan warna selama proses pengujian berlangsung. Dengan demikian, animasi yang dihasilkan tidak hanya menampilkan huruf dan warna, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang hangat dan memotivasi.



Gambar 6. Scene 4

Prinsip animasi yang digunakan pada Gambar 6 adalah *slow in and slow out*. Penerapan prinsip gerakan lambat di awal dan akhir menjadi penting ketika materi harus dipahami secara bertahap. Gerakan yang melambat pada awal dan akhir animasi memungkinkan anak-anak mengantisipasi perubahan serta memahami makna gerakan dengan lebih baik. Prinsip ini juga memberikan kesempatan bagi guru atau fasilitator untuk mengulang penjelasan maupun memberikan arahan tambahan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih inklusif.

Pada tahap prototipe, peneliti melakukan pengujian awal terhadap animasi pengenalan huruf dan warna kepada siswa tunagrahita melalui sesi pembelajaran langsung di kelas. Pengamatan dilakukan terhadap indikator keterlibatan siswa yang meliputi fokus perhatian, respons terhadap instruksi, kemampuan mengenali warna dan huruf, serta partisipasi siswa dalam menyebutkan objek yang muncul pada animasi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa lebih cepat merespons materi ketika animasi menggunakan gerakan berulang, tempo yang lambat, dan karakter visual yang ekspresif.

Jika dikaitkan dengan konteks anak-anak tunagrahita, prinsip-prinsip animasi secara keseluruhan mampu menyediakan lingkungan belajar multisensori. Gerakan dinamis, visual yang menarik, dan ritme yang terkontrol membantu melibatkan kemampuan kognitif, afektif, dan motorik anak secara bersamaan. Misalnya, ketika anak diminta menunjuk warna setelah karakter menampilkan gerakan tertentu, mereka tidak hanya belajar mengenali konsep warna, tetapi juga mengembangkan koordinasi mata-tangan serta keterampilan respons motorik halus. Hal ini selaras dengan kebutuhan pendidikan anak tunagrahita yang menekankan latihan berulang, visualisasi konkret, dan stimulasi emosional yang positif.

Tahap terakhir adalah evaluasi (pengujian). Pada tahap ini terlihat bahwa animasi tidak hanya meningkatkan keterlibatan anak-anak, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam mengenali huruf dan warna melalui pendekatan multisensori. Temuan ini diperkuat oleh pernyataan seorang guru di Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri 2 Indramayu berinisial A (laki-laki), yang menyatakan bahwa animasi dengan karakter yang ramah dan ekspresif mampu mempertahankan perhatian siswa lebih lama dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Dalam konteks pembelajaran di kelas, animasi ini dinilai relevan sebagai media pendukung yang adaptif, khususnya untuk pengenalan huruf dan warna.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya perubahan perilaku belajar siswa setelah penggunaan animasi interaktif. Sebelum pengujian, siswa cenderung pasif dan mudah kehilangan fokus selama pembelajaran berlangsung. Namun, setelah implementasi animasi, siswa mulai menunjukkan keterlibatan aktif, seperti memperhatikan layar dalam durasi yang lebih lama, mengikuti instruksi guru, menunjuk warna yang muncul pada animasi, serta mencoba menyebutkan huruf secara mandiri. Indikator keterlibatan tersebut diamati melalui respons verbal, fokus perhatian, dan partisipasi siswa selama sesi pembelajaran berlangsung. Tahapan Tes SLB Negeri 2 Indramayu dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tahapan Tes Siswa Sekolah Luar Biasa Negeri 2 Indramayu

Seorang guru berinisial R (perempuan) menyatakan bahwa anak-anak menunjukkan minat belajar yang lebih tinggi ketika menggunakan animasi dibandingkan media pembelajaran berupa buku atau kartu bergambar. Pernyataan tersebut didukung oleh observasi lapangan yang menunjukkan bahwa siswa lebih mudah mengingat warna dan huruf setelah menonton animasi karena gerakan karakter yang menarik serta pengulangan visual yang konsisten. Selain itu, beberapa siswa diketahui sering menyebutkan warna atau huruf tertentu secara spontan di luar waktu belajar formal, yang mengindikasikan terjadinya proses internalisasi materi. Temuan ini menegaskan bahwa animasi tidak hanya efektif sebagai media pembelajaran di lingkungan sekolah, tetapi juga mampu mendukung keberlanjutan proses belajar dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 1. Hasil Tahap Pengujian

No	Respons Siswa dalam Memahami Materi Pembelajaran Sebelum Tahap Ujian	Respons Siswa dalam Memahami Materi Pembelajaran Setelah Tahap Ujian
1.	Siswa bersikap pasif dalam berinteraksi dengan materi pembelajaran	Melalui pendekatan multisensori, siswa menjadi lebih aktif dalam berinteraksi dengan materi pembelajaran
2.	Kurangnya minat belajar	Menunjukkan minat yang lebih tinggi dalam belajar
3.	Kurangnya pemahaman terhadap materi	Pemahaman spontan terhadap materi

Hasil pengujian dan analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penerapan animasi dalam media pendidikan bagi anak tunagrahita memiliki dampak signifikan dalam memberikan ruang bagi anak-anak untuk memproses informasi secara bertahap sesuai dengan kebutuhan belajar mereka. Dengan menciptakan struktur visual yang jelas, animasi dapat membantu pemahaman anak-anak yang memiliki keterbatasan perhatian dan daya ingat. Gerakan yang terkontrol, tempo penyajian yang lambat, dan pengulangan visual memungkinkan anak-anak mengenali serta menginternalisasi materi secara lebih efektif tanpa menimbulkan beban kognitif yang

berlebihan. Selain itu, penggunaan karakter yang ramah dan ekspresif berperan dalam membangun keterlibatan emosional sehingga anak-anak merasa lebih nyaman dan termotivasi selama proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa animasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga sebagai media pedagogis yang adaptif, inklusif, dan mampu mendukung proses pembelajaran anak tunagrahita secara berkelanjutan. Temuan ini didukung oleh [25] yang menyatakan bahwa animasi terbukti efektif sebagai media pembelajaran karena mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar anak.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan proses pengembangan animasi pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kosakata berbasis animasi interaktif mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif, interaktif, dan inklusif bagi anak tunagrahita. Melalui tahapan empati, definisi masalah, ideasi, prototipe, dan pengujian, penelitian ini berhasil mengidentifikasi kebutuhan belajar anak tunagrahita yang cenderung membutuhkan visual konkret, tempo pembelajaran yang lebih lambat, pengulangan materi, serta pendekatan multisensori dalam memahami kosakata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinsip animasi seperti *squash and stretch*, *timing and spacing*, *arrangement*, *attraction*, serta *slow in and slow out* mampu membantu siswa mempertahankan perhatian, memahami instruksi, serta mengenali huruf dan warna secara lebih bertahap. Berdasarkan hasil observasi dan pengujian prototipe terhadap sembilan siswa tunagrahita di SLB Negeri 2 Indramayu, ditemukan adanya perubahan perilaku belajar setelah penggunaan animasi interaktif. Sebelum penggunaan animasi, siswa cenderung pasif, mudah kehilangan fokus, dan kurang tertarik pada materi pembelajaran. Namun, setelah implementasi animasi, siswa menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif melalui peningkatan fokus perhatian, respons verbal terhadap instruksi, partisipasi dalam menyebutkan huruf dan warna, serta kemampuan mengingat materi secara spontan di luar sesi pembelajaran formal. Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa media animasi interaktif lebih efektif dalam mempertahankan perhatian siswa dibandingkan metode pembelajaran konvensional, seperti buku dan kartu bergambar. Penggunaan visual bergerak, warna, audio, dan karakter yang ekspresif mampu menciptakan pengalaman belajar multisensori yang membantu proses internalisasi materi secara lebih efektif tanpa menimbulkan beban kognitif yang berlebihan. Dengan demikian, animasi interaktif tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai media pedagogis yang mendukung aspek kognitif, afektif, dan motorik anak tunagrahita dalam proses pembelajaran kosakata.

Kontribusi ilmiah penelitian ini terletak pada pengembangan model pembelajaran kosakata berbasis animasi interaktif yang secara khusus dirancang untuk anak tunagrahita melalui pendekatan *Design Thinking* berbasis *human-centered design*. Penelitian ini tidak hanya menempatkan animasi sebagai media visual pembelajaran, tetapi juga mengintegrasikan prinsip animasi, pendekatan multisensori, dan pengalaman pengguna (*user experience*) sebagai bagian utama dalam proses pembelajaran inklusif. Kebaruan penelitian ini juga terlihat pada penekanan terhadap pengalaman pengguna sebagai indikator keberhasilan pembelajaran sehingga proses belajar tidak hanya diukur dari penyampaian materi, tetapi juga dari keterlibatan, perhatian, dan respons siswa selama berinteraksi dengan media animasi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam pengembangan desain media pembelajaran inklusif berbasis animasi interaktif bagi anak berkebutuhan khusus, khususnya anak tunagrahita.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Budi Luhur dan mengapresiasi pihak-pihak yang membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] E. Bonita, E. Suryana, M. I. Hamdani, dan K. Harto, "The Golden Age : Perkembangan Anak Usia Dini dan Implikasinya Terhadap Pendidikan Islam," *Tarbawiyah : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 6, no. 2, Dec. 2, 2022. DOI: [10.32332/tarbawiyah.v6i2.5537](https://doi.org/10.32332/tarbawiyah.v6i2.5537)
- [2] N. F. Anwar, Riana T Mangesa, dan U. S. Sidin, "Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Angka Berbasis Unity Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunagrahita Di SLB Arnadya," *Jurnal MediaTIK*, pp. 105–111, Aug. 6, 2024. DOI: [10.59562/mediatik.v4i3.3573](https://doi.org/10.59562/mediatik.v4i3.3573)
- [3] A. Sukmawan dan R. Widyandanda Putra, "Perancangan Augmented Reality Flashcard sebagai Media Alternatif Pembelajaran Pengenalan Huruf bagi Siswa Kelas 2 SDN Parung Serab," *Kartala*, vol. 4, no. 1, pp. 27–35, Jan. 31, 2025. DOI: [10.36080/kvs.v4i1.156](https://doi.org/10.36080/kvs.v4i1.156)

- [4] D. Gachago, J. Morkel, L. Hitge, I. van Zyl, dan E. Ivala, "Developing eLearning champions: A design thinking approach," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 14, no. 1, p. 30, Jul. 19, 2017. DOI: [10.1186/s41239-017-0068-8](https://doi.org/10.1186/s41239-017-0068-8)
- [5] W. Liu et al., "Empathy Design Thinking: Cultivating creative minds in primary education," *Frontiers in Education*, vol. 9, May 3, 2024. DOI: [10.3389/feduc.2024.1376305](https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1376305)
- [6] A. Rusmann dan S. Ejsing-Duun, "When design thinking goes to school: A literature review of design competences for the K-12 level," *International Journal of Technology and Design Education*, vol. 32, no. 4, pp. 2063–2091, Sep. 1, 2022. DOI: [10.1007/s10798-021-09692-4](https://doi.org/10.1007/s10798-021-09692-4)
- [7] R. Verganti, C. Dell’Era, dan K. S. Swan, "Design thinking: Critical analysis and future evolution," *Journal of Product Innovation Management*, vol. 38, no. 6, pp. 603–622, Nov. 2021. DOI: [10.1111/jpim.12610](https://doi.org/10.1111/jpim.12610)
- [8] G. Wang, "Digital reframing: The design thinking of redesigning traditional products into innovative digital products," *Journal of Product Innovation Management*, vol. 39, no. 1, pp. 95–118, Jan. 2022. DOI: [10.1111/jpim.12605](https://doi.org/10.1111/jpim.12605)
- [9] R. Aijaz, K. Shafique, S. Akash, dan N. Ahmed, "Enhancing Special Education Through Learning Technologies: A Case Study in Chiniot, Pakistan," *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, pp. 1–20, Advanced Online Publication Jan. 7, 2026. DOI: [10.21565/oezelegitimdergisi.1578368](https://doi.org/10.21565/oezelegitimdergisi.1578368)
- [10] A. Carreon, M. Mosher, S. Goldman, S. Smith, dan B. Smith, "A Ten-Year Review of the Journal of Special Education Technology: Innovations and Trends for Individuals with Disabilities," *Journal of Special Education Technology*, vol. 41, no. 1, pp. 99–123, Mar. 1, 2026. DOI: [10.1177/01626434251349414](https://doi.org/10.1177/01626434251349414)
- [11] R. W. Putra dan A. Thabathaba’i, *Pengantar Dasar Perencanaan dan Pembuatan Film Animasi*. Penerbit Andi, Sep. 30, 2022, 114 pp., ISBN: 978-623-01-3027-4. Google Books: [4n6REAAQBAJ](https://books.google.com/books?id=4n6REAAQBAJ).
- [12] R. W. Putra dan F. Misky, "Inclusive in Online Games Brings Confidence for Players with Deaf Friends with Disabilities," *AICCON*, vol. 1, pp. 1–11, Feb. 21, 2024. [Online]. Available: <https://journal.rc-communication.com/index.php/AICCON/article/view/127>
- [13] H. D. Sasongko, R. W. Putra, R. S. Rinaldi, dan W. Arnisa, "Animation Design for Letter and Color Recognition for Children with Mental Disabilities," *ICCD*, vol. 7, no. 1, pp. 578–583, Oct. 28, 2025. DOI: [10.33068/iccd.v7i1.915](https://doi.org/10.33068/iccd.v7i1.915)
- [14] R. W. Putra dan L. V. Candra, "Inklusifitas pada Game Online Menghadirkan Kepercayaan Diri bagi Pemain Disabilitas Teman Tuli," *Jurnal Ilmu Komunikasi UHO : Jurnal Penelitian Kajian Ilmu Komunikasi dan Informasi*, vol. 8, no. 4, pp. 733–741, Oct. 10, 2023. DOI: [10.52423/jikuho.v8i4.137](https://doi.org/10.52423/jikuho.v8i4.137)
- [15] R. W. Putra, "Manga matrix’s approach to creating Indonesian ghost game visual characters on Dredaye VR," *International Journal of Visual and Performing Arts*, vol. 4, no. 1, pp. 39–46, Jun. 1, 2022. DOI: [10.31763/viperarts.v4i1.655](https://doi.org/10.31763/viperarts.v4i1.655)
- [16] M. S. A. Manan, X. Wang, dan X. Tang, "Innovating Animation Teaching System: An Experimental Survey on the Integration of Design Thinking and Creative Methods for Animation Education in China," *Open Journal of Social Sciences*, vol. 10, no. 03, pp. 379–388, 2022. DOI: [10.4236/jss.2022.103028](https://doi.org/10.4236/jss.2022.103028)
- [17] D. Safitri et al., "Web-Based Animation Video for Student Environmental Education at Elementary Schools," *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, vol. 15, no. 11, p. 66, Jun. 4, 2021. DOI: [10.3991/ijim.v15i11.22023](https://doi.org/10.3991/ijim.v15i11.22023)
- [18] H. T. Adri, Yudianto Sa, A. Mawardini, dan A. Sesrita, "Using Animated Video Based on Scientific Approach to Improve Students Higher Order Thinking Skill," *Indonesian Journal of Social Research (IJSR)*, vol. 2, no. 1, pp. 9–17, Jun. 9, 2020. DOI: [10.30997/ijsr.v2i1.23](https://doi.org/10.30997/ijsr.v2i1.23)
- [19] S. Khusna, A. D. Rahman, M. M. Musa, dan J. Rini, "Interactive Learning Media Innovation PPT Video Animation in Improving Critical Thinking MI/SD Students in The 21st Century Era," in *Proceeding International Conference on Islam and Education (ICONIE)*, vol. 2, 2022, pp. 151–163. [Online]. Available: <https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/iconie/article/view/649>
- [20] R. Rodrigues dan M. Silva, "Emotional Design in Multimedia Learning: Systematic Review," in *Advances in Design and Digital Communication II*, N. Martins dan D. Brandão, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2022, pp. 223–234, ISBN: 978-3-030-89735-2. DOI: [10.1007/978-3-030-89735-2_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-89735-2_19)
- [21] S. Moser, M. Lechner, M. Lazarević, dan D. Lewalter, "Enhancing Informal Education Through Augmented Reality: A Systematic Review Focusing on Institutional Informal Learning Places (2018–2025)," *Education Sciences*, vol. 16, no. 1, p. 114, Jan. 2026. DOI: [10.3390/educsci16010114](https://doi.org/10.3390/educsci16010114)

- [22] H. Q. Aini dan D. Tresnawati, “Perancangan media pembelajaran interaktif untuk anak autisme di sekolah luar biasa,” *Jurnal Algoritma*, vol. 16, no. 1, pp. 51–57, May 19, 2021. [Online]. Available: <https://jurnal.itg.ac.id/index.php/algoritma/article/view/463>
- [23] R. W. Putra, “Pola Komunikasi Melalui Fitur Virtual Pada Game Mobile Legends,” *Avant Garde*, vol. 11, no. 1, p. 68, Jun. 16, 2023. DOI: [10.36080/ag.v11i1.2349](https://doi.org/10.36080/ag.v11i1.2349)
- [24] R. W. Putra, “Game Culture dalam Periode Seni Kontemporer: Sociocultural Analysis Online Game Culture Transformation,” *KRESNA: Jurnal Riset dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 15–24, May 31, 2022. DOI: [10.36080/jk.v2i1.16](https://doi.org/10.36080/jk.v2i1.16)
- [25] F. Zahroh, A. Apriyani, dan Y. Afrilia, “Analisis Manfaat Media Audio Visual Animasi sebagai Bahan Pembelajaran Efektif untuk Anak Sekolah Dasar,” *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, vol. 3, no. 1, pp. 633–644, 2025. DOI: [10.61722/jipm.v3i1.1695](https://doi.org/10.61722/jipm.v3i1.1695)