

PERANCANGAN BUKU ILUSTRASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN EMOSI DASAR BAGI ANAK TUNARUNGU

Azizta Tiara Fitri ¹⁾, Sri Retnoningsih ²⁾

¹⁾ Institut Teknologi Nasional Bandung
aziztatiara@gmail.com

²⁾ Institut Teknologi Nasional Bandung
enodkv@itenas.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji pengembangan buku ilustrasi interaktif berbasis augmented reality (AR) sebagai media pembelajaran emosi dasar bagi anak tunarungu usia 4–7 tahun. Tujuannya adalah meningkatkan pemahaman dan kemampuan mengekspresikan emosi melalui pendekatan visual interaktif. Cerita visual dalam buku dipadukan dengan teknologi AR yang menampilkan animasi bahasa isyarat BISINDO untuk mendukung pemahaman anak mengenai ekspresi emosi. Pendekatan ini memberikan stimulasi visual dan gestural sehingga memperkuat daya ingat sekaligus meningkatkan motivasi belajar. Meskipun AR telah banyak diteliti dalam konteks STEM maupun pendidikan inklusif secara umum, pemanfaatannya untuk pengenalan emosi anak tunarungu masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mengisi kesenjangan tersebut dengan merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi media menggunakan metode design thinking. Proses dimulai dari tahap empathize dan define untuk mengidentifikasi kebutuhan anak tunarungu serta pendamping, dilanjutkan dengan ideate, prototype cerita dan ilustrasi, hingga tahap test menggunakan pendekatan mixed methods. Data dikumpulkan melalui pre-test dan post-test kosakata emosi, observasi kualitas interaksi, serta wawancara semi-terstruktur dengan anak, orang tua, dan guru pendamping di sekolah inklusi. Hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan pemahaman kosakata emosi, keterlibatan tinggi terhadap fitur AR, serta penilaian positif dari guru dan orang tua mengenai manfaat edukatif dan kelayakan teknis buku.

Kata Kunci: *Buku Ilustrasi Interaktif, Augmented reality, Emosi dasar, Anak Tunarungu, Bahasa Isyarat BISINDO.*

ABSTRACT

This study examines the development of an interactive illustration book integrated with augmented reality (AR) as a learning medium for introducing basic emotions to deaf children aged 4–7 years. The aim is to enhance their understanding and expression of emotions through interactive visual approaches. The story-based content is combined with AR technology that presents BISINDO sign language animations to support children's comprehension of emotional expressions. This approach provides both visual and gestural stimulation, strengthening memory and increasing learning motivation. Although AR has been widely researched in STEM and general inclusive education, its application in emotional learning for young deaf children remains limited. This research seeks to address that gap by designing, developing, and evaluating the media using a design thinking framework. The process began with empathize and define stages to identify the needs of deaf children and their caregivers, followed by ideate and prototype to create stories and AR illustrations, and concluded with testing through a mixed methods approach. Data were collected through pre- and post-tests of emotional vocabulary, observations of interaction quality, and semi-structured interviews with children, parents, and teachers in inclusive schools. Trial results demonstrated improved emotional vocabulary comprehension, high engagement with AR features, and positive evaluations from teachers and parents regarding educational value and technical feasibility.

Keywords: *Interactive illustration book, Augmented Reality, Basic emotions, Deaf children, Indonesian Sign Language (BISINDO)*

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam membentuk karakter, moral, serta kemampuan anak dalam memahami dan mengelola emosi sejak dini. Menurut Lickona dalam (Majid, 2022), Kemampuan mengenali emosi menjadi dasar bagi anak untuk membedakan perilaku baik dan buruk, mengurangi konflik, serta membangun hubungan sosial yang positif. Namun, bagi anak tunarungu, hambatan komunikasi verbal menjadi tantangan utama. Keterbatasan pendengaran membatasi akses informasi sehingga mereka kerap kesulitan memahami dan mengekspresikan emosi, memiliki kosakata emosional terbatas, serta rentan mengalami frustrasi dan isolasi sosial. Tunarungu merupakan kondisi kehilangan pendengaran yang menyebabkan seseorang tidak mampu menerima rangsangan, terutama melalui indera pendengarannya (Nabila et al., 2024). Data Kemendikbud mencatat pada 2025 terdapat 1.046 anak tunarungu di Provinsi Banten, menunjukkan urgensi media pembelajaran yang sesuai kebutuhan mereka.

Arsyad (dalam Zakia et al., 2017) mengatakan, media visual menjadi salah satu pendekatan efektif karena mampu memperkuat pemahaman, meningkatkan daya ingat, dan memotivasi anak. Buku ilustrasi sangat relevan karena memadukan teks dan gambar yang komunikatif, meskipun umumnya masih bersifat statis. *Augmented Reality* (AR) menawarkan inovasi dengan menambahkan elemen virtual interaktif pada dunia nyata, yang terbukti meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan efektivitas pembelajaran, termasuk bagi anak berkebutuhan khusus (Azuma, 1997).

Penelitian ini mengusulkan pengembangan buku ilustrasi berbasis AR yang mengintegrasikan bahasa isyarat BISINDO. Dengan perpaduan ilustrasi, gesture, dan animasi, media ini diharapkan membantu anak tunarungu memahami emosi dasar serta mendukung orang tua dan guru dalam pendampingan, sehingga memperkuat kemampuan anak dalam mengenali dan mengekspresikan emosi.

METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN

Pada penelitian ini penulis menggunakan dua metode dalam perancangan media yaitu:

1. Pendekatan Gabungan Kualitatif dan Kuantitatif

Penggunaan pendekatan gabungan kualitatif dan kuantitatif diterapkan guna memperoleh data yang komprehensif dalam proses perancangan media pembelajaran. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna, memahami konteks sosial dan pendidikan, serta merancang media sesuai karakteristik anak tunarungu. Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk menggali Kebutuhan pengguna menganalisis kondisi pengguna secara kontekstual melalui respons kuesioner.

2. Metode Desain Thinking

Dalam proses perancangan, penelitian menggunakan metode Design Thinking sebagai kerangka kerja utama. Design Thinking dipilih karena sifatnya yang berfokus pada pengguna (user-centered), interaktif, fleksibel, serta mampu memecahkan permasalahan kompleks yang mencakup dimensi teknis maupun sosial-emosional. Dalam konteks anak tunarungu, metode ini memberikan peluang untuk memahami secara mendalam pengalaman, keterbatasan, dan preferensi mereka. Selain itu, pendekatan ini menekankan kreativitas dalam merancang solusi visual dan interaktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Emphatize

1. Hasil Studi Literatur

Pemahaman emosi anak mencakup tiga komponen: pengenalan emosi prototipikal, yaitu kemampuan mengenali emosi dasar melalui ekspresi wajah, suara, dan gerak tubuh; pengetahuan emosi prototipikal, yakni pemahaman penyebab emosi serta strategi dasar mengaturnya yang berkaitan dengan empati dan perilaku prososial; serta pemahaman emosi lanjutan, yaitu kemampuan menafsirkan emosi campuran

dan kompleks dalam interaksi sosial. Ketiganya berkembang seiring usia dan mendukung komunikasi serta hubungan social (Castro et all.,2015).

Menurut Rieffe (dikutip dalam Panwar, 2012) anak tunarungu mampu mengenali emosi dasar seperti senang, marah, sedih, dan takut sama baiknya dengan anak pendengar. Namun, mereka kesulitan membedakan emosi serupa (misalnya marah dan sedih) serta emosi campuran bernuansa sama karena keterbatasan kosakata dan pengalaman percakapan emosional. Dalam regulasi emosi, mereka cenderung menggunakan strategi konfrontatif, seperti menghadapi langsung masalah, yang terbukti kurang efektif sehingga emosi negatif lebih sulit reda. Hambatan ini terutama muncul akibat keterbatasan komunikasi dan minimnya model sosial. Intervensi yang disarankan mencakup pengayaan kosakata emosional, media visual, role-play, kurikulum SEL adaptif, serta strategi regulasi alternatif agar emosi lebih terkelola.

2. Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan kepada 2 guru dan 2 orang tua anak yang menghasilkan:

Pada sekolah mutiara bunda, kurikulum sudah dibuat dengan memperhatikan setiap kebutuhan anak. termasuk materi mengenai emosi, baik untuk anak regular dan anak dengan kebutuhan khusus seperti anak tunarungu. Pada sekolah mutiara bunda, anak dengan kebutuhan khusus akan memiliki guru khusus yang akan mengobservasi proses belajar mereka, yang nanti nya evaluasi proses belajar ini akan dilaporkan kepada orang tua secara rutin sehingga orang tua dapat mengetahui perkembangan anak. Tingkat tunarungu anak juga menjadi faktor penting dalam proses pembelajaran. Anak dengan tunarungu yang berat membutuhkan pendekatan yang berbeda dari anak dengan tunarungu ringan dan anak yang telah menggunakan alat terapi seperti implan koklea.

3. Hasil kuesioner

Hasil kuesioner yang dibagikan kepada 34 responden menunjukkan bahwa pemahaman emosi dasar sangat penting bagi anak tunarungu untuk mendukung kehidupan sosial mereka. Anak lebih mudah belajar melalui metode visual dan interaktif, namun proses belajar berbeda tergantung pada tingkat ketunarunguan, terapi atau implan koklea, serta kesiapan sistem pembelajaran di sekolah. Sekolah dengan fasilitas terbatas cenderung kesulitan mendukung perkembangan anak. Sementara itu, anak dengan tunarungu berat sering mengalami hambatan dalam mengekspresikan diri dan memahami orang di sekitarnya.

Define

1. SWOT

Tabel 1. SWOT

Internal Eksternal	Strenght	Weakness
	• Sudah ada kurikulum mengenai emosi dasar • Ada Kerjasama antar Guru dan Terapis • Anak Tunarungu memiliki ketertarikan pada visual	• Penggunaan AR yang menggunakan aplikasi tambahan di nilai ribet • Tidak semua orang tua dan guru familiar dengan AR
Opportunity	S+O (Problem Solution 1)	W+O (Problem Solution 2)

• Buku ilustrasi untuk anak Tunarungu masih sedikit. • Trend AR dalam Pendidikan anak semakin meningkat • Buku masih bisa dikembangkan lebih lanjut	• Buku ilustrasi interaktif bisa menjadi media yang mudah digunakan oleh orang tua, guru dan anak • Buku ilustrasi interaktif bisa menjadi instrument belajar yang inklusif.	• Buku ilustrasi interaktif berbasis <i>augmented reality</i> memudahkan orang tua dan guru dalam menjelaskan Ketika belajar emosi dasar
Threat	S+T (Problem Solution 3)	W+T (Problem Solution 4)
• Adanya media baru berbasis game edukasi yang lebih canggih • Kesulitan adopsi teknologi di daerah yang kurang fasilitas. • Perubahan cepat dalam teknologi AR, perlu update aplikasi AR untuk kompatibilitas	• Buku ilustrasi interaktif berbasis <i>augmented reality</i> masih lebih simple dan mudah dipahami oleh orang tua dan guru serta Bahasa dan visual nya lebih mudah di terima oleh anak-anak usia 4-7 tahun.	• Dengan menggunakan buku dan gadget, orang tua dan guru bisa belajar serta mempererat hubungan emosional dengan anak.

Sumber: Azizta Tiara Fitri, 2025

Problem Statement

Kesenjangan teknologi dan fasilitas membuat anak tunarungu berbeda dalam memahami emosi yang mendapat terapi dan sekolah memadai lebih mudah belajar, sementara yang kekurangan dana dan instrumen menghadapi hambatan besar. Akibatnya, orang tua dan guru pun kesulitan mendampingi proses belajar emosi anak.

Problem Solution

Buku ilustrasi interaktif berbasis *augmented reality* dirancang untuk memudahkan guru dan orang tua dalam mengajarkan anak pemahaman emosi dan ekspresinya melalui visual dan bahasa isyarat. Buku ini dilengkapi panduan visual serta perangkat AR pendukung sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses dan memanfaatkannya.

2. Target Audiens

Target audiens pada penelitian ini mencakup:

- Guru pendamping anak yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran.
- Orang tua anak untuk memperoleh perspektif dari lingkungan rumah.
- Anak-anak tunarungu (usia 4-7) sebagai pengguna utama media.

3. Insight Target Audiens

Table 2. Insight Target Audiens

Needs	Wants	Dreams	Fears
- Akses komunikasi penuh. - Instruksi emosi eksplisit. - Pemodelan dan Latihan regulasi.	- Pengakuan emosi yang akurat. - Keterlibatan sosial penuh. - Pilihan strategi koping.	- Kecakapan social tanpa batas. - Kemandirian emosional. - Kepemimpinan dan kolaborasi dengan teman sebaya.	- Kesalah pahaman emosi. - Isolasi sosial - Kegagalan regulasi

Sumber: Azizta Tiara Fitri, 2025

Ideate

- What To Say
“Dalam Sunyi Pun, Emosi Tetaplah Hidup”

- b. How To Say
Buku ilustrasi interaktif dengan teknologi augmented reality dirancang untuk menampilkan animasi bahasa isyarat lima emosi dasar, sebagai media pembelajaran visual bagi anak tunarungu usia 4-7 tahun. Media ini membantu pemahaman dan ekspresi emosi anak sekaligus mempererat hubungan mereka dengan orang tua dan guru.
- c. Tone and Manner
“*Ceria, edukatif, dan sederhana*”
- d. Isi Buku
Buku ini mengisahkan Riku, seorang anak tunarungu, yang mengenalkan lima emosi dasar—bahagia, marah, sedih, takut, dan kecewa—melalui pengalaman sehari-harinya. Dilengkapi animasi bahasa isyarat Bisindo, buku ini menjadi media pembelajaran inklusif untuk membantu anak tunarungu mengenali, memahami, dan mengekspresikan emosi secara lebih baik bersama orang tua maupun guru.

Prototyping

- a. Warna



Gambar 1. Palet warna
Sumber: Azizta Tiara Fitri, 2025

Buku ilustrasi ini menggunakan warna lembut namun tetap kontras, sehingga mampu mempresentasikan setiap emosi dengan tampilan yang *colorful* dan hangat.

- b. Font dan Gaya Bahasa



Gambar 2. Font
Sumber: Azizta Tiara Fitri, 2025

Font yang digunakan adalah “Unkempt” dan “Patricks Hand” untuk menampilkan kesan yang ceria dan cocok dengan anak-anak. Gaya Bahasa yang digunakan pada buku ini adalah gaya semi formal yang mana Bahasa nya masih ringan untuk di mengerti anak namun tetap cocok dalam menampilkan kesan edukatif.

c. Referensi Visual



Gambar 3. Referensi visual
Sumber: Azizta Tiara Fitri, 2025

d. Desain Karakter



Gambar 4. Desain karakter
Sumber: Azizta Tiara Fitri, 2025

e. Sketsa Kasar atau *Story Board*



Gambar 5. Sketsa kasar atau *Story board*
Sumber: Azizta Tiara Fitri, 2025

f. Finalisasi Halaman Buku



Gambar 6. Hasil finalisasi halaman buku
Sumber: Azizta Tiara Fitri, 2025

g. Cover dan *Spread* buku



Gambar 7. Tampilan *Cover* dan *spread* buku
Sumber: Azizta Tiara Fitri, 2025

Test



Gambar 8. Dokumentasi pengenala buku pada anak
Sumber: Azizta Tiara Fitri, 2025

Pada tahap uji coba, anak-anak menunjukkan rasa ingin tahu dengan membuka buku dan antusiasme meningkat saat menggunakan fitur . Meskipun pemahaman masih memerlukan bimbingan guru atau orang tua, animasi AR mendorong anak untuk secara spontan menirukan gerakan yang ditampilkan.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pengenalan dan pemahaman emosi sejak usia dini, khususnya pada anak tunarungu usia 4–7 tahun, merupakan fondasi penting dalam mendukung perkembangan sosial, komunikasi, dan regulasi diri mereka. Pada masa usia dini, anak sedang berada dalam tahap krusial perkembangan kognitif dan emosional, di mana kemampuan mengenali, menyebutkan, dan mengekspresikan emosi dasar mulai terbentuk. Bagi anak tunarungu, keterbatasan akses terhadap komunikasi verbal menyebabkan mereka sering mengalami kesulitan dalam memahami dan mengekspresikan perasaan, sehingga berisiko mengalami hambatan dalam interaksi sosial maupun perkembangan kepribadian.

Melalui hasil penelitian ini, terbukti bahwa media visual interaktif seperti buku ilustrasi berbasis dapat menjadi jembatan komunikasi yang efektif dalam mengenalkan emosi kepada anak tunarungu. Ketertarikan anak terhadap visualisasi dan animasi AR menunjukkan bahwa pendekatan berbasis teknologi yang ramah anak mampu meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar emosi. Dengan adanya gerakan bahasa isyarat dan panduan visual, anak-anak dapat lebih mudah memahami perasaan mereka sendiri serta mengenali emosi orang lain.

REFERENSI

- Azuma, R.T., 1997. A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), pp.355–385
- Castro, V.L., Halberstadt, A.G. and Garrett Peters, P., 2015. A three factor structure of emotion understanding in third grade children. *Social Development*.
- Majid, A., 2022. Pendidikan karakter dalam perspektif Islam. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nabila, A.Y., Kartika, M., Prameswari, W. and Mustika, D., 2024. Tunarungu dan gangguan komunikasi pada anak.
- Panwar, M., 2012. Hand gesture recognition based on shape parameters.
- Zakia, N., Hidayat, A. and Nursalim, M., 2017. Penggunaan media pembelajaran visual untuk anak tunarungu. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 13(2), pp.85–94.