



Perancangan *board game* sosialisasi komunikasi non-verbal berbasis kerangka DDE untuk anak 8—10 tahun

Febianszini Al Szi*, Alvanov Zpalanzani

Desain Komunikasi Visual, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Teknologi Bandung

Jl. Ganesha no.10, 40132, Coblong, Bandung, Jawa Barat, Indonesia.

*Correspondence author: alsziera07@gmail.com

Received:

05/07/2026

Final Revision:

08/08/2026

Accepted:

20/08/2026



This work is
licensed under a
[CC-BY-NC](#)

Abstrak.

Dominasi komunikasi verbal di masyarakat sering kali meminggirkan interaksi non-verbal, sehingga membatasi pemahaman anak terhadap keberagaman cara berkomunikasi. Kurangnya pembiasaan komunikasi alternatif ini turut menghambat terbentuknya sikap inklusif sejak usia dini. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang *board game* sebagai media sosialisasi guna menormalisasi penggunaan komunikasi non-verbal dan membangun persepsi kesetaraan komunikasi bagi anak dengan usia 8—10 tahun. Metode perancangan menggunakan kerangka kerja *Double Diamond* yang diintegrasikan dengan pendekatan *Design, Dynamics, Experience* (DDE) *Framework* untuk menciptakan ruang simulasi bermain yang aman. Evaluasi data kualitatif dilakukan melalui observasi partisipatif terhadap 15 anak yang dipilih melalui metode *convenience sampling*, serta divalidasi melalui wawancara tindak lanjut bersama guru kelas. Hasil penelitian ini berupa *board game* "Ssszoo...!!!", sebuah permainan sosial kooperatif yang mengadopsi mekanika informasi asimetris dan pembatasan suara. Aturan tersebut secara sistematis mendekonstruksi dominasi verbal dan mendorong anak untuk menggunakan gestur serta mimik wajah sebagai alat komunikasi utama. Hasil evaluasi menunjukkan indikasi bahwa pengalaman bermain ini dapat menuntun partisipan melalui tahapan ranah afektif hingga memicu fenomena *Tangential Learning*. Terdapat indikasi ketertarikan dari partisipan yang secara sukarela mulai mengadopsi bahasa isyarat ke dalam rutinitas keseharian mereka di luar ruang permainan. Disimpulkan bahwa intervensi desain melalui *board game* kooperatif memiliki potensi sebagai media alternatif untuk memudahkan stigma kecacatan dan menanamkan nilai inklusivitas yang mendalam pada anak dengan.

Kata kunci: *Board Game*, Komunikasi Non-verbal, Inklusivitas Sosial, DDE *Framework*, *Tangential Learning*.

Abstract.

The dominance of verbal communication in society often marginalizes non-verbal interactions, thereby limiting children's understanding of diverse communication methods. The lack of habituation to alternative communication further hinders the cultivation of inclusive attitudes from an early age. To address this issue, this study aims to design a board game as a socialization medium to normalize the use of non-verbal communication and build a perception of communication equality among hearing children aged 8—10 years. The design methodology employs the *Double Diamond* framework integrated with the *Design, Dynamics, Experience* (DDE) framework to create a safe play simulation space. Qualitative data evaluation was conducted through participatory observation of 15 children selected via convenience sampling and validated through follow-up interviews with classroom teachers. The result of this research is the board game "Ssszoo...!!!", a cooperative social game that adopts asymmetric information mechanics and audio constraints. These rules systematically deconstruct verbal dominance and encourage children to utilize gestures and facial expressions as primary communication tools. Evaluation results indicate that this play experience can guide participants through affective domains, ultimately triggering the phenomenon of *Tangential Learning*. There are indications of interest from the participants, who voluntarily began to adopt sign language into their daily routines outside the play environment. It is concluded that design intervention through cooperative board games holds potential as an alternative medium to diminish the stigma of disability and instill deep values of inclusivity in hearing children.

Keywords: *Board game*, Non-verbal Communication, Social Inclusivity, DDE *Framework*, *Tangential Learning*.

Pendahuluan

Pada peringatan Hari Disabilitas Internasional 2021, insiden pemaksaan komunikasi oral terhadap anak Tuli oleh Menteri Sosial yang menjabat pada saat itu memicu gelombang protes #StopAudism—sebuah manifes nyata dari konsep audisme. Leigh et al. (2022) mengidentifikasi audisme sebagai dinamika disruptif yang beroperasi dari level individu hingga institusional. Dalam artikel ini, istilah 'komunikasi non-verbal' digunakan untuk spektrum interaksi sosial tanpa suara yang mengandalkan gestur, mimik, dan peragaan (*charades*), sedangkan 'bahasa isyarat' merujuk spesifik pada sistem bahasa visual komunitas Tuli.

Praktik diskriminatif ini berakar dari minimnya eksposur masyarakat dengar sejak dini, yang melanggengkan audiosentrisme dan marginalisasi struktural (Hakim & Zahra, 2024). Kompleksitas permasalahan ini diperparah oleh fakta bahwa 96% anak Tuli lahir dari orang tua dengar yang minim pengetahuan tentang ketulian (Terry, 2023). Tanpa dukungan sistemik, anak Tuli rentan mengalami *language deprivation* yang berdampak buruk seumur hidup pada perkembangan kognitif, sosial, dan emosional (Murray et al., 2019; Vygotsky, 1978). Padahal, bahasa isyarat merupakan sarana komunikasi alami yang krusial bagi anak, bahkan jika paparan berasal dari orang tua yang bukan penutur asli (Jarollahi et al., 2025). Dampak kesenjangan ini meluas ke ranah pendidikan, anak Tuli sering kali mengalami hambatan reseptif (Haliza et al., 2020) dan potensi eksklusi sosial (Desyanti et al., 2020), diperburuk oleh terbatasnya penguasaan sistem komunikasi visual di lingkungan keluarga (Haliza et al., 2020). Oleh karena itu, intervensi tidak hanya dibutuhkan pada komunitas Tuli, tetapi justru krusial difokuskan pada anak-anak masyarakat dengar sebagai mayoritas, guna membangun lingkungan yang apresiatif dan inklusif sejak dini.

Intervensi edukatif ini merupakan langkah strategis yang dilakukan pada periode perkembangan kognitif anak usia 8–10 tahun. Berada pada tahap operasional konkret (Piaget dalam Utami & Ghufroon, 2024), anak pada usia ini mulai melepaskan diri dari egosentrisme dan memiliki kapasitas untuk melakukan *perspective-taking*—kemampuan mengambil sudut pandang orang lain yang menjadi fondasi utama pembentukan empati kognitif. Pada fase ini, anak belajar secara optimal melalui pengalaman imersif yang melibatkan interaksi sosial, manipulasi objek fisik, dan penyelesaian masalah berbasis aturan, dengan dukungan *scaffolding* dalam *Zone of Proximal Development* (Vygotsky, 1978).

Media interaktif, termasuk *board game*, menawarkan solusi untuk menanamkan empati secara organik. Fenomena budaya populer seperti serial *Switched at Birth* (Jay, 2025) serta riset *serious games* (Olivier et al., 2019; Cano et al., 2021) membuktikan kekuatan media dalam menyosialisasikan budaya minoritas. Sebagai *tangible user interfaces*, *board game* analog memfasilitasi interaksi tatap muka yang krusial untuk membangun ketergantungan positif (*positive interdependence*) (Li et al., 2022) dan memperkuat keterikatan sosial secara inklusif (Wardani et al., 2023).

Meskipun riset mengenai *serious games* telah berkembang, terdapat celah pada minimnya instrumen kooperatif analog yang secara spesifik dirancang untuk mensimulasikan keterbatasan komunikasi lisan bagi anak-anak masyarakat dengar. Dominasi komunikasi verbal sering menciptakan ketidakseimbangan kekuasaan yang mengeksklusi individu dengan hambatan komunikasi (Crabb & Heron, 2023). Empati terhadap kelompok minoritas paling optimal ditumbuhkan melalui narasi interaktif yang memungkinkan *perspective-taking* aktif (Tseng & Thiele, 2022). Bukti empiris menunjukkan bahwa simulasi skenario interaktif melalui *game-based learning* mampu meningkatkan level empati secara terukur dengan menempatkan pemain dalam situasi imersif (Mohan et al., 2025).

Lebih lanjut, eksplorasi media pembelajaran terkait komunikasi inklusif saat ini masih sering didominasi oleh pendekatan aplikasi digital yang berfokus pada hafalan kosakata isyarat secara individual. Mayoritas permainan belum menyentuh aspek pergeseran afektif melalui *perspective-taking* yang aktif. Oleh karena itu, kontribusi dan kebaruan penelitian ini tidak sekadar terletak pada perancangan produk akhir, melainkan pada eksplorasi model penerjemahan *Experience-Dynamics-Design* (DDE). Kerangka ini digunakan secara presisi untuk merekayasa "mekanisme ketergantungan

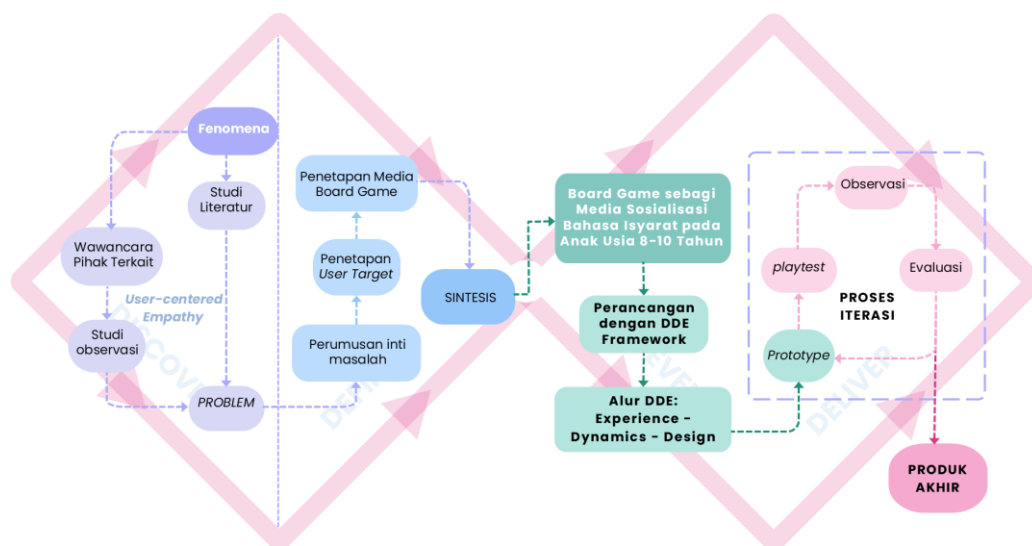
visual", yang secara sistematis memaksa pemain keluar dari zona nyaman komunikasi lisan dan membangun kolaborasi murni berbasis gestur.

Berpijak pada tinjauan tersebut, penelitian ini mengambil posisi proaktif untuk menumbuhkan empati dan kepekaan sosial anak dengan terhadap keberagaman komunikasi. Kebaruan penelitian terletak pada perancangan *board game* kooperatif yang mendekonstruksi dominasi komunikasi verbal melalui simulasi ketergantungan positif. Perlu ditekankan bahwa objek intervensi melalui media ini tidak didesain untuk mengajarkan tata bahasa isyarat formal sebagai mekanika utamanya. Sebaliknya, permainan ini mengeksplorasi komunikasi non-verbal (gestur dan *charades*) sebagai instrumen simulasi afektif. Pengalaman pembatasan suara tersebut dirancang untuk bertindak sebagai katalis atau pemantik awal, yang diharapkan mampu mendorong partisipasi secara mandiri (*tangential learning*) untuk mengenal dan mengapresiasi bahasa isyarat sebagai metode komunikasi yang valid dan setara.

Secara metodologis, proses ini dipandu oleh *Double Diamond* dan *Iterative Game Design*, dengan integrasi kerangka *Design, Dynamics, Experience* (DDE) dari Walk et al. (2017) untuk merumuskan mekanika permainan yang menstimulasi empati secara organik. Artikel ini menjawab pertanyaan: bagaimana perancangan *board game* berbasis kerangka DDE mampu menumbuhkan kesadaran anak dengan terhadap komunikasi non-verbal sebagai metode komunikasi yang setara dengan bahasa verbal?

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan kerangka kerja *Double Diamond* (Kim et al., 2026) sebagai *roadmap* makro perancangan (Gambar 1). Proses perancangan media mengintegrasikan kerangka *Experience-Dynamics-Design* (EDD)—sebuah adaptasi dari DDE (Walk et al., 2017)—ketika pengalaman empati (*Experience*) ditetapkan sebagai titik tolak utama, diturunkan menjadi sistem interaksi (*Dynamics*), dan diwujudkan dalam komponen fisik (*Design*). Selain itu, Taksonomi Bloom (Revisi) digunakan sebagai parameter pedagogis untuk mengontrol beban kognitif edukatif agar tetap sesuai dengan kapasitas pengguna. Berbeda dengan siklus pengembangan tradisional, pendekatan *Iterative Game Design* (Wynn & Eckert, 2017) dalam penelitian ini secara spesifik diimplementasikan pada fase akhir (Deliver). Proses iterasi (penyempurnaan desain) hanya dilakukan setelah mendapatkan data empiris dari uji coba pada pengguna target dan evaluasi mendalam bersama fasilitator kelas.



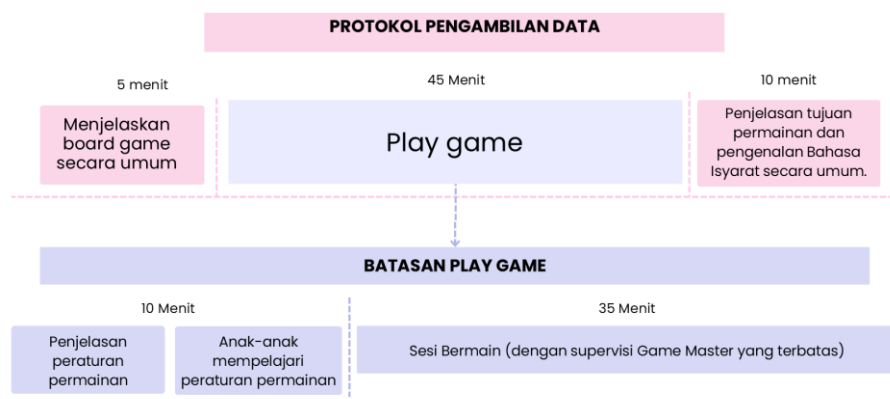
Gambar 1. Kerangka Penelitian Modifikasi Double Diamond dan DDE Framework.
Sumber: Dokumen penulis, 2026

Subjek

Partisipan dalam uji coba ini terdiri atas 15 anak pada rentang usia 9—10 tahun, yang berstatus sebagai peserta didik di Rumah Belajar Semi Palar, Bandung. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik *convenience sampling*, dengan mempertimbangkan aksesibilitas institusi dan kesediaan pihak sekolah (Etikan et al., 2016). Meskipun penentuan sampel menggunakan pendekatan non-probabilitas, pemilihan lokasi riset ini sangat representatif secara akademis. Hal ini didasarkan pada penerapan sistem pembelajaran holistik di sekolah tersebut, yang secara inheren mendukung partisipasi aktif anak dalam eksplorasi pengetahuan dan berfokus pada penanaman nilai-nilai karakter, khususnya empati. Lingkungan kognitif dan afektif ini sangat selaras dengan tujuan sosialisasi permainan. Guna mengoptimalkan proses observasi, partisipan didistribusikan ke dalam empat kelompok bermain kecil (dengan komposisi anggota 4, 4, 4, dan 3 anak). Masing-masing kelompok didampingi oleh seorang fasilitator yang secara simultan bertindak sebagai pengamat partisipatif (*observer*) sekaligus *Game Master*.

Protokol dan Metode Pengambilan Data

Prosedur pengambilan data dirancang secara sistematis untuk merekam dinamika dan interaksi partisipan secara menyeluruh. Protokol ini menetapkan alokasi durasi permainan serta penerapan metode pengumpulan data empiris yang terbagi ke dalam tiga fase utama (Gambar 2).



Gambar 2. Protokol Pengambilan Data Pada User Target Utama

Sumber: Dokumen penulis, 2026

1. Fase pra-permainan (5 menit): Meliputi pengenalan *board game* komersil secara umum yang sudah ada. Penyampaian narasi ini untuk memperkenalkan permainan *board game* yang tidak terpaku seputar monopoli ataupun halma.
2. Fase pelaksanaan (45 menit): Observasi dilakukan secara bertahap, diawali dengan 10 menit sesi pendampingan penuh (*guided play*) untuk memastikan komprehensi aturan dasar partisipan. Sisa waktu didedikasikan untuk sesi bermain inti dengan supervisi terbatas (*limited supervision*) dan transisi permainan, intervensi fasilitator diminimalisasi agar penggunaan komunikasi visual non-verbal dapat muncul secara organik.
3. Fase pasca-permainan (10 menit): Sesi *debriefing* dilakukan untuk menjelaskan tujuan permainan, mengenalkan konsep bahasa isyarat secara umum, sekaligus menggali refleksi kognitif serta persepsi afektif partisipan pasca-berkomunikasi tanpa suara.

Analisis Data dan Validasi Desain

Seluruh catatan lapangan dari pedoman observasi—yang mencakup Dimensi A (Persepsi Visual), Dimensi B (Respons Emosional, Kognitif, dan Sosial), Dimensi C (Alur dan Dinamika), serta Dimensi D (Refleksi)—dianalisis menggunakan metode Analisis Tematik. Proses pengodean dilakukan secara deduktif dengan memetakan unit analisis berdasarkan sintesis kerangka DDE dan Taksonomi Bloom.

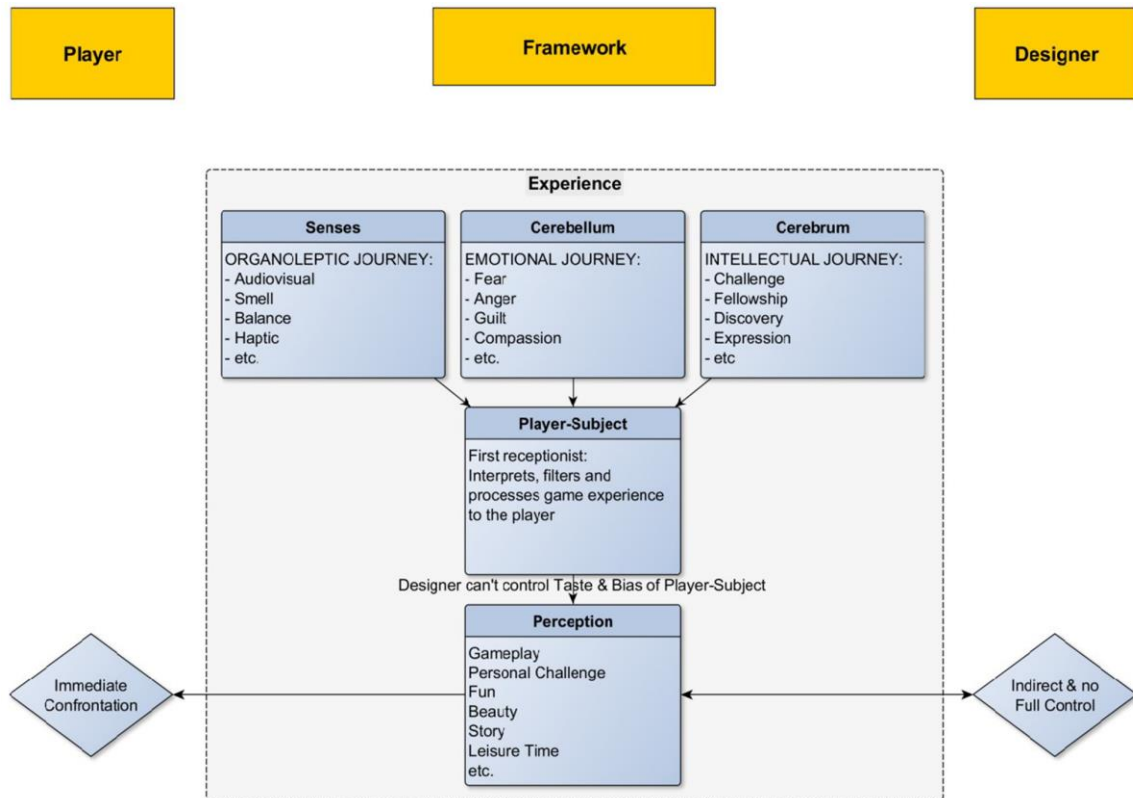
Sebagai upaya melengkapi perspektif data observasi lapangan dan mengevaluasi indikasi retensi pasca-intervensi, pengumpulan data empiris didukung dengan wawancara semi-terstruktur bersama dua guru kelas partisipan (Creswell & Creswell, 2018). Validasi ini dilakukan secara spesifik bersama kedua guru kelas (Pungky Purwaranti, S.Sn, dan Kharima Noer Hazar, S.T, M.B.A) karena merekalah yang berinteraksi intensif dengan anak-anak setiap hari, sehingga memiliki kapasitas pengamatan yang komprehensif untuk mengetahui perubahan perilaku anak sebelum dan sesudah intervensi permainan. Wawancara ini dilaksanakan dengan jeda waktu satu bulan pasca-uji coba (*playtest*) guna mengukur retensi afektif partisipan di lingkungan kelas sehari-hari.

Hasil dan Pembahasan

Luaran utama dari penelitian ini adalah sebuah purwarupa *board game* bertajuk "Ssszoo...!!!". Sebelum diwujudkan ke dalam bentuk komponen fisik, gagasan perancangan ini berakar dari identifikasi masalah kesenjangan komunikasi dan minimnya eksposur masyarakat dengar terhadap ragam ekspresi visual komunitas Tuli.

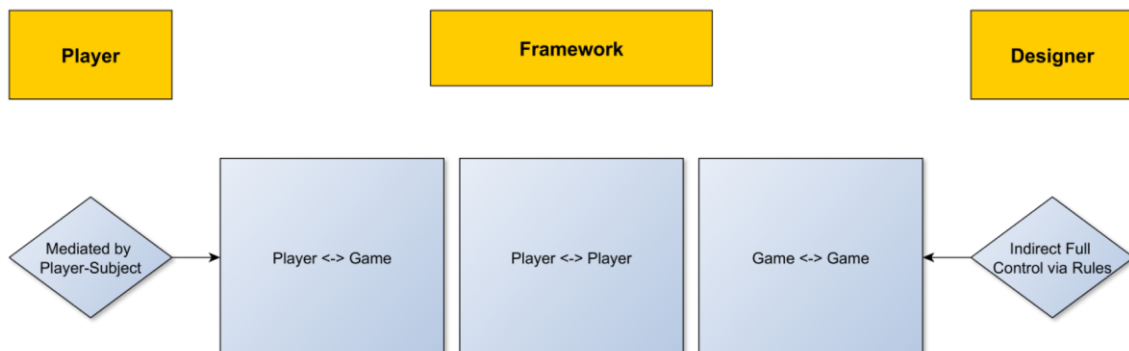
Melalui tahapan *brainstorming* dalam koridor kerangka *Double Diamond*, ide awal difokuskan pada bagaimana menciptakan sebuah media yang mampu memaksa pemain keluar dari zona nyaman komunikasi verbal. Sumber gagasan utama perancangan ini mengadopsi struktur permainan interaktif sosial dan peragaan (*charades*), yang kemudian dikawinkan dengan konteks tematik dunia fauna (kebun binatang). Pemilihan tema ini didasarkan pada kedekatan psikologis anak terhadap hewan, yang berfungsi sebagai jembatan empati non-verbal yang aman dan menyenangkan. Dari akar gagasan tersebut, sistem permainan diterjemahkan ke dalam arsitektur kerangka *Design, Dynamics, Experience* (DDE), di mana pembatasan suara dan informasi asimetris dipilih sebagai fondasi utama mekanika untuk mensimulasikan ketergantungan visual antar-pemain.

Merujuk pada kerangka DDE, perancangan ini mengadopsi pendekatan deduktif yang bertitik tolak dari penetapan target *Experience* (Gambar 3), dilanjutkan dengan perumusan *Dynamics* (Gambar 4) untuk memandu pola interaksi, dan bermuara pada penciptaan *Design* (Gambar 5) sebagai wujud mekanika dan komponen fisik. Fokus fundamental perancangan ini adalah merekayasa ruang pengalaman komunikasi inklusif yang dirancang spesifik untuk anak usia 8–10 tahun. Target pengalaman utama yang ingin direalisasikan adalah pembangunan empati melalui ketergantungan visual. Dengan mereduksi fungsi suara sebagai alat komunikasi utama, pemain dikondisikan untuk sepenuhnya mengandalkan persepsi visual. Pengalaman ini berfungsi sebagai simulasi langsung mengenai efektivitas interaksi sosial yang bermakna tanpa medium bahasa lisan. Empati diekspektasikan tumbuh secara organik seiring pemahaman pemain terhadap peran krusial bahasa isyarat, ekspresi wajah, dan gestur tubuh dalam menjembatani pesan antarmanusia.



Gambar 3. Kerangka Experience dalam DDE.
Sumber: Walk et al. (2017)

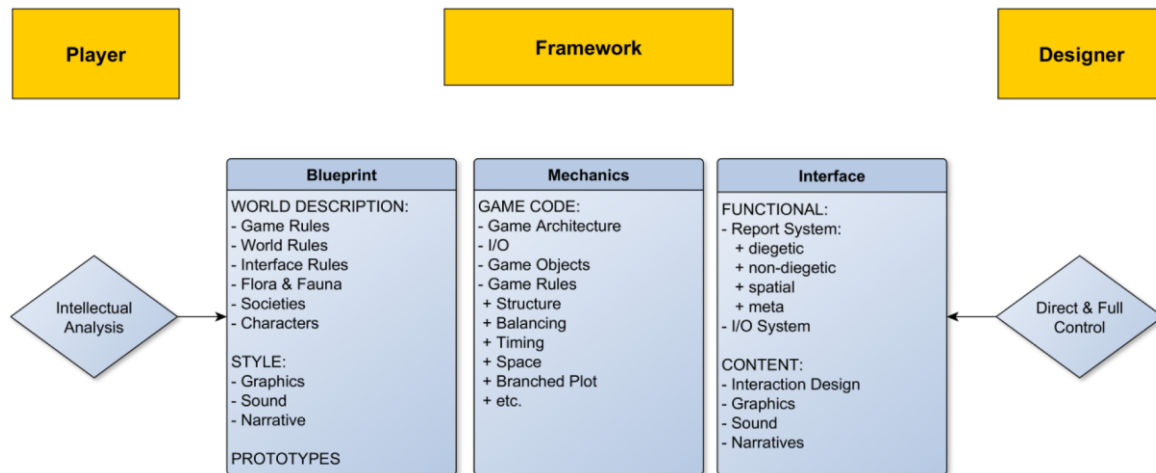
Guna merealisasikan target *Experience* tersebut, *Dynamics* permainan dikonstruksi untuk mengeliminasi kompetisi individual dan mengedepankan usaha kolektif yang menuntut keterikatan emosional. Pola dinamika pertama diwujudkan melalui pembangunan kedekatan sosial (*social rapport*), yang mengharuskan pemain saling mengobservasi dan berinteraksi secara saksama—mulai dari analisis mimik wajah hingga interpretasi gestur rekan bermain. Pemusatan interaksi ini berlandaskan pada premis bahwa proses sosialisasi memfasilitasi rekognisi emosi, pemahaman situasi, serta kepekaan terhadap orang lain (Mustakim & Pratiwi, 2020). Lebih lanjut, kecakapan membaca isyarat sosial non-verbal dan memahami perilaku orang lain merupakan pilar utama kecerdasan interpersonal yang berkorelasi signifikan dengan pembentukan sikap empati (Mustakim & Pratiwi, 2020). Dalam konteks ini, urgensi pengamatan visual di meja permainan bertransmutasi menjadi medium komunikasi yang vital. Dinamika kedekatan sosial ini secara taktis diorkestrasikan untuk meruntuhkan jarak psikologis dan menumbuhkan kapasitas empati partisipan secara organik (Mustakim & Pratiwi, 2020).



Gambar 4. Kerangka Dynamics dalam DDE.
Sumber: Walk et al. (2017)

Pola dinamika kedua berfokus pada pembentukan kolektivitas dalam menghadapi risiko bersama. Dalam sistem ini, kegagalan komunikasi tidak ditanggung secara individual, melainkan membuahkan konsekuensi bagi seluruh anggota tim. Penerapan batas toleransi kesalahan kelompok yang ketat secara langsung memicu kemunculan perilaku suportif; pemain yang lebih adaptif akan secara proaktif menyajikan isyarat yang lebih komprehensif bagi rekan yang mengalami kesulitan. Mekanisme ini merepresentasikan simulasi nyata dari sebuah ekosistem inklusif, di mana kolaborasi memastikan tidak ada individu yang tertinggal dalam proses komunikasi.

Berdasarkan fondasi *Experience* dan *Dynamics* yang telah dikonseptualisasikan, formulasi *Design* dieksekusi menggunakan pendekatan tematik (Putra & Mansoor, 2023). Pendekatan ini memastikan bahwa setiap aturan dan mekanisme permainan dikonfigurasi secara spesifik untuk mengakomodasi pesan inklusivitas. Keputusan konkret dalam pilar ini diejawantahkan ke dalam tiga lapisan utama: *blueprint*, *mechanics*, dan *interface*.



Gambar 5. Kerangka Design dalam DDE.

Sumber: Walk et al. (2017)

Pada tataran *blueprint*, struktur permainan dikemas dalam narasi fiksi dunia "Ssszoo...!!!". Seluruh pemain mengemban peran kolaboratif (*role*) sebagai penjaga kebun binatang (*zookeepers*) dengan misi bersama untuk memberi makan hewan peliharaan. Premis utama yang dibangun adalah situasi di mana seekor singa sedang tertidur, sehingga memunculkan batasan logis yang mengharuskan para pemain untuk beraktivitas tanpa menghasilkan suara. Pemilihan tema fauna ini dikembangkan berpijak pada afinitas dan emosi positif yang secara inheren dimiliki anak terhadap alam (*biofilia*). Kajian psikologi perkembangan menunjukkan bahwa sejak dini, anak-anak memiliki curiositas yang mendalam dan kecenderungan afektif untuk menyayangi hewan (Neldner & Wilks, 2022). Dengan mengapitalisasi kedekatan psikologis tersebut, narasi *zookeeper* beroperasi sebagai instrumen untuk meminimalisasi hambatan sosial, sekaligus merekayasa ruang bermain yang aman bagi anak-anak untuk mengeksplorasi metode komunikasi bahasa isyarat secara umum dan inklusif.

Mekanik—atau sistem dan aturan permainan—diformulasikan secara taktis untuk mendekonstruksi kebiasaan komunikasi verbal. Agar dinamika berjalan sesuai target *Experience*, kerangka sistem dibangun melalui integrasi beberapa mekanika utama yang dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Integrasi Mekanika Permainan Pada "Ssszoo...!!!".

Mekanik	Implementasi dan Fungsi dalam Permainan
<i>Social Game</i>	Menciptakan suasana agar seluruh pemain berinteraksi satu sama lain tanpa terkecuali. Prioritas permainan adalah interaksi antarpemain, dinamika komunikasi, serta pembentukan hubungan antarmanusia di atas papan permainan sehingga tercipta ruang aman yang akan memfasilitasi anak-anak untuk bereksperimen,

	melakukan kesalahan, dan belajar beradaptasi dengan metode komunikasi non-verbal tanpa ada beban moral.
<i>Cooperative Play</i>	Menurunkan ego kompetitif; seluruh tim menang atau kalah bersama melalui batas toleransi lima kali kesalahan (dalam konteks “Ssszoo...!!!” mereka berisik atau salah memberi makan hewan).
<i>Asymmetric Information</i>	Kartu binatang yang dimiliki pemain dipegang menghadap keluar sehingga pemain tidak dapat melihat kartunya sendiri (Gambar 6). Pemain lain berperan sebagai pemberi petunjuk yang membuat semua pemain tergantung satu sama lain.



Gambar 6. (Kiri) Posisi kartu di tangan dan (kanan) posisi kartu pemain lain.

Sumber: Dokumentasi penulis, 2025.

<i>Deduction</i>	Pemain harus menyimpulkan fakta tentang apa isi kartu mereka sendiri dengan cara menganalisis reaksi/petunjuk dan isyarat yang diberikan oleh pemain lain untuk memberi makan hewan (Gambar 7).
------------------	---



Gambar 7. Mekanik memberi makan hewan.

Sumber: Dokumentasi penulis, 2025.

<i>Limited Verbal-Communication</i>	Peraturan ini berfungsi untuk mendekonstruksi dominasi verbal pada permainan sehingga mereka akan bergantung pada komunikasi non-verbal/bahasa isyarat.
<i>Charades</i>	Dengan mekanik ini, peragaan diarahkan secara spesifik pada eksplorasi penggunaan bahasa isyarat secara umum—yang meliputi gestur tangan, penunjukan objek, mimik wajah, dan postur tubuh.

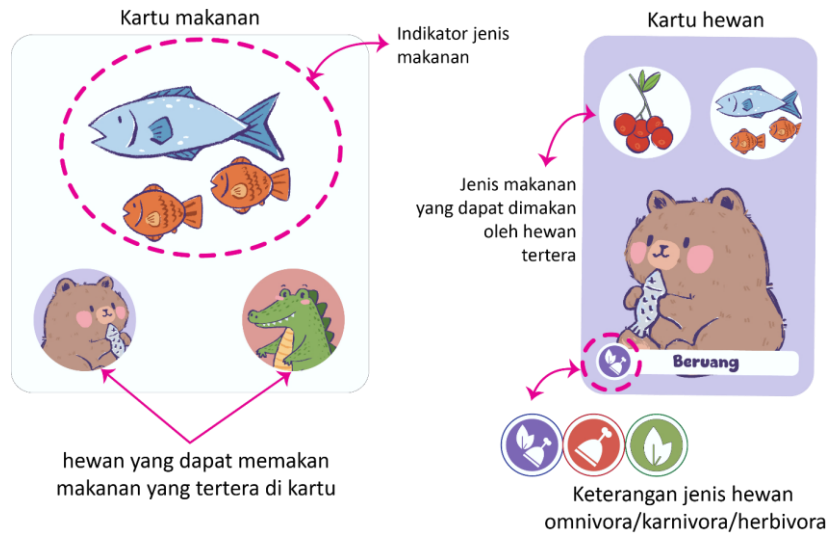
Sumber: Dokumentasi penulis, 2025.

Pemain berinteraksi menggunakan komponen Token Clue Maker (Gambar 8) yang membatasi input pada aksi non-verbal. Pelanggaran batasan suara atau ketidaktepatan deduksi akan langsung memicu penalti terbukanya Token Singa Terbangun (Gambar 8). Mekanika penalti ini menciptakan eskalasi ketegangan tanpa menghilangkan peluang pemain untuk terus beradaptasi. Mekanika-mekanika ini saling mengunci dan diinterpretasikan menggunakan elemen konkret agar logika permainan abstrak dapat ditangkap dan dipahami oleh pemain.



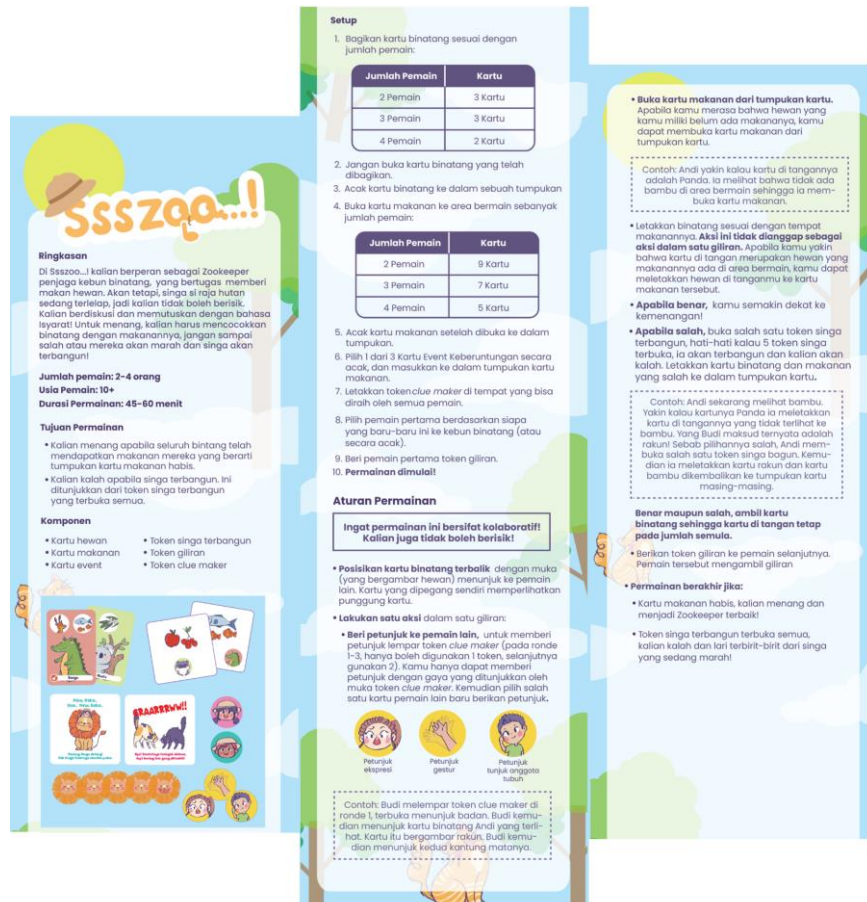
Gambar 8. (Kiri) Token Clue Maker, (kanan) Token Singa Terbangun.
Sumber: Dokumentasi penulis, 2025.

Pada lapisan antarmuka (*interface*), pendekatan visual dieksekusi menggunakan gaya ilustrasi non-realis yang secara spesifik disesuaikan dengan preferensi estetika dan tingkat persepsi visual anak usia 8—10 tahun. Implementasi ikonografi yang lugas pada komponen kartu dan token memegang peran krusial sebagai pemandu instruksi non-verbal. Desain ikonografi ini dirancang untuk memfasilitasi proses kognitif pemain dalam mengasosiasikan instruksi abstrak permainan ke dalam tindakan motorik di dunia nyata secara intuitif (Gambar 9).



Gambar 9. Ikonografi pada kartu makanan (kiri) dan kartu hewan (kanan).
Sumber: Dokumentasi penulis, 2025.

Sebagai instrumen pendukung aksesibilitas sistem, antarmuka fisik ini juga diintegrasikan dengan dokumen panduan bermain atau *rulebook* (Gambar 10) yang menyajikan rincian fungsionalitas komponen serta prosedur mekanika permainan secara komprehensif.



Gambar 10. Rulebook “Ssszoo...!!!”.
Sumber: Dokumen penulis, 2025.

Uji Coba

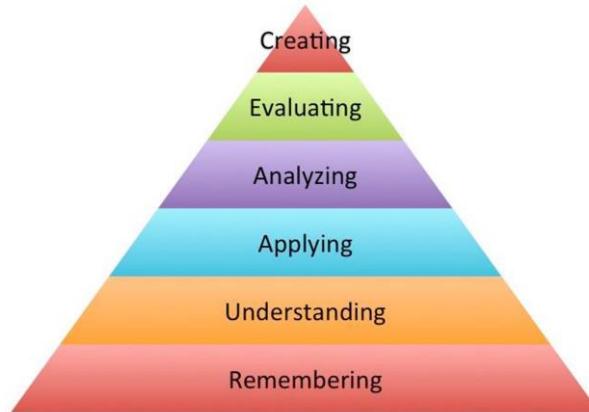
Purwarupa yang dinilai telah mencapai ekuilibrium antara elemen rekreasi dan sosialisasi ditetapkan sebagai purwarupa final yang dibawa ke tahap *Deliver* untuk diujicobakan secara langsung kepada pengguna (Gambar 12) pada tanggal 10 Februari 2026, pukul 11.00—12.00 WIB. Seluruh proses interaksi dicatat menggunakan lembar pedoman observasi yang disusun berdasarkan sintesis dua kerangka teoretis utama: kerangka DDE dan ranah kognitif *Understand* dari Taksonomi Bloom (Gambar 11). Penggunaan Taksonomi Bloom dalam perancangan alat ukur ini mengadopsi kerangka evaluasi Tabrizi & Rideout (2017), di mana hierarki kognitif difungsikan secara spesifik untuk memfasilitasi *Active Learning* sekaligus mendukung *Critical Pedagogy*—yakni pendekatan edukasi yang bertujuan menumbuhkan kesadaran kritis partisipan terhadap ketimpangan atau diskriminasi sosial.

Melalui integrasi ini, lembar observasi dirancang tidak hanya untuk mengukur pemahaman mekanika permainan, tetapi juga untuk merekam sejauh mana pengalaman bermain mampu memicu kesadaran partisipan dalam mendekonstruksi hambatan komunikasi dan praktik audisme. Indikator observasi diklasifikasikan ke dalam tujuh dimensi (Dimensi A hingga G) untuk mengukur transisi pengalaman anak dari sekadar eksekusi mekanik menuju konstruksi makna:

1. Dimensi A *interpreting* (Persepsi Visual): Mengukur kemampuan partisipan dalam memahami petunjuk visual dari komponen permainan.
2. Dimensi B, C, dan D *cerebellum* dan *cerebrum* (Respons Emosional, Kognitif, dan Sosial): Menilai pengalaman afektif partisipan, seperti antusiasme bermain dan pemahaman intelektual terhadap pentingnya komunikasi non-verbal.
3. Dimensi E dan F *exemplifying* (Alur dan Dinamika): Mengamati adaptasi dan koordinasi strategi kelompok saat dilarang menggunakan komunikasi verbal.

4. Dimensi G (Refleksi): Mengukur tahap akhir pemahaman partisipan, yakni kemampuan menceritakan kembali pengalamannya dan mengaitkannya dengan situasi sosial di dunia nyata.

The New Version of Bloom's Taxonomy



Gambar 11. Piramida Taksonomi Bloom.

Sumber: Tabrizi & Rideout (2017).

Integrasi data observasi dan wawancara ini dirancang untuk memvalidasi performa permainan dari berbagai sudut pandang. Hasil observasi dibedah secara sistematis untuk menjawab capaian pengalaman pengguna berdasarkan tiga indikator evaluasi utama: (1) komprehensi partisipan terhadap mekanik permainan, (2) proses adaptasi terhadap komunikasi non-verbal, serta (3) potensi permainan sebagai media sosialisasi bahasa isyarat. Sementara itu, data wawancara difungsikan sebagai instrumen konfirmasi untuk mengukur dampak retensi (*lasting effect*) dan memvalidasi perkembangan empati anak berdasarkan perspektif pendidik di kelas.



Gambar 12. Uji Coba Kelompok Ceng-ceng Semi Palar, Bandung.

Sumber: Dokumentasi penulis, 2026.

Evaluasi Uji Coba

Pemaparan temuan pada tahap ini merupakan hasil sintesis data empiris yang diperoleh dari keterlibatan 15 partisipan anak selama sesi uji coba (*playtest*) purwarupa *board game* "Ssszoo...!!!" (Gambar 12). Selama proses pengambilan data, fasilitator mengemban peran ganda sebagai *Game Master* sekaligus pengamat partisipatif pada putaran awal permainan, guna memandu sekaligus

merekam dinamika interaksi secara langsung sebelum beralih ke supervisi terbatas. Seluruh catatan observasi lapangan tersebut kemudian dikodekan sesuai dengan dimensi evaluasi yang telah ditetapkan untuk dilakukan analisis secara tematik. Sebagai instrumen triangulasi untuk memvalidasi dampak retensi produk, hasil observasi ini disilang-validasi dengan data wawancara yang dilangsungkan bersama dua pendidik kelas, Pungky Purwaranti, S.Sn, dan Kharima Noer Hazar, S.T, M.B.A, satu bulan pasca-intervensi (10 Maret 2026, pukul 13.00–14.00 WIB). Matriks penjabaran temuan empiris dari rangkaian evaluasi tersebut disajikan secara terstruktur pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Observasi Berdasarkan Kode Dimensi.

Dimensi	Indikator	Hasil Pengamatan
A Komprehensi Visual dan Aksesibilitas Mekanik Permainan	Pemahaman petunjuk visual dari komponen permainan	Pada putaran 1 seluruh kelompok masih harus diingatkan oleh fasilitator perihal mekanik permainan dan penggunaan komponen pada <i>board game</i> . Namun, pada putaran berikutnya, mereka mulai memahami aksi yang mereka miliki dalam satu kali giliran dan juga penggunaan komponen, khususnya Token Clue Maker dan Token Giliran.
		Kesadaran komponen dan cara kerja komponen membuat seorang anak menyadari terdapat kartu makanan dan hewan yang tidak seimbang sehingga menimbulkan kebingungan dan menyatakan, “Ini salah cetak, ya?”
B, C, dan D Antusiasme dan Pemahaman Intelektual	Respons terhadap peraturan dan mekanik permainan	Pada putaran 1—3 mereka masih berusaha mengeluarkan suara “Hmm... Hm!” untuk menekankan gerakan yang mereka lakukan untuk memberikan petunjuk. Contoh: Pada kartu binatang kudaniil, mereka bersuara “Hm! Hm!” saat memberikan gestur moncong kudaniil yang besar, tetapi tidak mengeluarkan suara binatang.
		Beberapa anak berusaha menahan tawa ketika temannya memberikan petunjuk dengan gerakan yang lucu. Satu anak harus kabur dari lingkaran permainan untuk tertawa di balik ruangan (agar kartu singa tidak terbuka).
		Rasa gemas terlihat ketika giliran temannya memberikan petunjuk, teman lain menyodorkan kartu-kartu mereka ke depan wajah si pemberi petunjuk sambil memberikan ekspresi melotot dan angguk-angguk, berusaha tidak bersuara.
		Kecenderungan mengabaikan <i>Token Clue Maker</i> karena ingin memberikan gestur/ekspresi yang lebih bisa dipahami teman-teman.
E & F Adaptasi dan Koordinasi Strategi	Adaptasi dan kerja sama pemain pada peraturan komunikasi non-verbal	Beberapa anak (dalam kelompok masing-masing) berperan aktif dalam mengingatkan teman-temannya untuk tidak mengeluarkan suara atau mengingatkan <i>Token Clue Maker</i> yang dipakai pada putaran saat itu.
		Anak yang tidak terlihat tertarik di awal permainan menjadi semakin terlibat dalam menjalankan strategi penyelesaian misi dalam permainan. Contoh: Melakukan deduksi antara kartu hewan dan makanan yang cocok agar seluruh hewan mendapatkan makanan.
		Isyarat yang diberikan semakin masif, tidak hanya dilakukan dengan duduk-duduk tetapi juga mulai berdiri untuk memberikan petunjuk yang lebih jelas pada teman-temannya.

G Refleksi Pasca Bermain	Pemahaman makna dan konsep penggunaan bahasa isyarat	Mereka mengakui gemas ketika tidak bisa bicara untuk memberitahu temannya kartu binatang apa yang mereka miliki di tangan.
		Dengan bermain “Ssszoo...!!!”, mereka menyadari bahwa mereka harus sabar dalam memahami temannya.
		Mereka mengetahui bahwa bahasa isyarat tidak hanya digunakan untuk bercakap-cakap, tetapi juga menyanyi.
		Mereka tertarik pada bahasa isyarat dan meminta penulis untuk mengajarkan kata-kata dasar dalam BISINDO Jawa Barat: terima kasih, sama-sama, maaf, sudah, nanti, lagi, tepuk tangan, dan mengeja nama dengan alfabet.
		Mereka tertarik untuk memiliki board game yang diujikan dengan pertanyaan-pertanyaan, “Ini udah dijual belum?”, “Ini yang gambar siapa? Lucu banget! Aku mau beli!”.

Sumber: Dokumentasi penulis, 2026.

Setelah membedah dinamika permainan melalui data observasi yang disajikan pada Tabel 2, langkah krusial berikutnya adalah memvalidasi efektivitas intervensi tersebut di luar sesi permainan. Data observasi memberikan gambaran mengenai performa partisipan saat berinteraksi langsung dengan purwarupa, tetapi belum sepenuhnya menjangkau dimensi retensi kognitif dan perilaku jangka panjang.

Untuk memperluas cakupan analisis dari sekadar respons instan menuju pemahaman mengenai dampak perilaku inklusif di lingkungan keseharian, data observasi ini dilengkapi dengan hasil wawancara mendalam bersama pendidik kelas. Validasi melalui sudut pandang pendidik ini berfungsi sebagai instrumen triangulasi krusial untuk menangkap jejak intervensi “Ssszoo...!!!” di luar ruang permainan, yakni dalam ekosistem sosial kelas sehari-hari. Ringkasan temuan empiris dari wawancara pendidik, yang dilaksanakan satu bulan pasca-intervensi, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Temuan Wawancara Guru Kelas.

Dimensi Evaluasi	Temuan Utama	Bukti Empiris
Dampak Jangka Panjang	Penggunaan bahasa isyarat menetap dalam keseharian, seperti untuk sapaan dan yel-yel kelas.	Setelah main bareng, mereka di kelas mulai ngerumunin anak-anak yang bisa alfabet BISINDO (2 orang) dan minta diajarin huruf-huruf dan mengeja nama mereka.
		Pembicaraan tentang bahasa isyarat dan disabilitas Tuli memang tidak berlanjut, tapi penggunaan isyarat jadi muncul dalam sapaan sehari-hari.
Perubahan Perilaku	Terciptanya inisiatif sosial	Anak-anak kelas 4 adalah kelas yang paling berisik di antara semuanya. Tetapi ternyata mereka tetep bisa <i>stay on rules</i> . Mereka memiliki ruang tersendiri terhadap <i>game</i> , sehingga mereka bisa melakukan komunikasi non-verbal selama bermain, sesuai aturan.
		Anak-anak jadi suka kode-kodean pake bahasa isyarat di kelas. Ada yang berusaha ngobrol sama temennya yang duduknya jauh pake alfabet BISINDO.
		Sekarang kalau ngomong “terima kasih” dan “sama-sama” pake isyarat.

		Ada satu waktu, kelas lagi riuh banget, terus dikasih kode “Jangan Berisik” pake tangan. Kelas langsung ngerti dan kondusif lagi.
Pergeseran Paradigma	Stigma “disabilitas = kecacatan” bergeser menjadi “bahasa isyarat = keterampilan komunikasi yang inklusif”	Mereka baru menyadari ternyata berkomunikasi juga gak harus teriak-teriak, bisa juga pake bahasa isyarat.
		Mereka awalnya gak yakin bisa seru, karena main tanpa suara. Tapi ini jadi pengalaman enggak biasa untuk mereka, karena ternyata penggunaan isyarat seru untuk digunakan dalam permainan.
Validasi Desain dan Saran	Permainan dinilai efektif untuk mensosialisasikan, menormalisasi penggunaan bahasa isyarat. Namun, mereka menyarankan standardisasi <i>rulebook</i> untuk menghindari kebingungan saat bermain karena perbedaan interpretasi antar-fasilitator/Game Master	Mungkin peraturan di permainan butuh ketentuan yang jelas atau sama. Karena setiap kelompok beda Game Master, jadi waktu mereka cerita pengalaman main ada yang ngomong, “Eh kok, gitu? Gak gitu lho!”
		Mereka sangat antusias dan terus tanya-tanya di kelas siapa yang gambar, mereka juga pingin pegang terus kotak <i>board gamenya</i> .
		Karena habis main mereka jadi pingin tahu lebih banyak, lebih baik di dalam kotak permainan ada kartu percakapan dasar dalam BISINDO atau alfabet untuk memantik mereka belajar.
		“Ssszoo...!!!” bisa dimainkan sama anak SD kecil itu kelas 3. Tapi karena mekanikanya cukup kompleks, mereka harus didampingi saat bermain. Tapi untuk pemahaman, mereka bisa.

Sumber: Dokumentasi penulis, 2026.

Analisis Tematik: Sintesis Hasil

Pemaparan temuan pada bab ini merupakan hasil sintesis data empiris yang dikumpulkan melalui observasi sesi uji coba (*playtest*) purwarupa *board game* “Ssszoo...!!!” dan wawancara mendalam bersama pendidik kelas. Untuk membedah kompleksitas data tersebut, penelitian ini mengimplementasikan pendekatan *Reflexive Thematic Analysis* (RTA). Melalui pendekatan ini, pemaknaan data tidak sekadar dilakukan melalui ekstraksi informasi deskriptif, tetapi dikonstruksi secara aktif melalui refleksi mendalam peneliti terhadap dinamika hubungan antar-kode, kategori, dan konteks sosial partisipan (Sun et al., 2025).

Guna memastikan bahwa interpretasi data tetap berlabuh pada tujuan utama penelitian, proses pengkodean dan kategorisasi dibingkai secara ketat menggunakan dua parameter teoretis, yakni kerangka DDE dan Taksonomi Bloom (Revisi). Kerangka DDE difungsikan sebagai basis evaluasi arsitektur perancangan permainan, sementara Taksonomi Bloom digunakan sebagai tolok ukur capaian kognitif dan afektif partisipan. Dengan menyinergikan kedua kerangka tersebut ke dalam proses RTA, peneliti merefleksikan makna dari setiap interaksi data untuk memvalidasi sejauh mana luaran pengalaman yang tercipta telah menjawab target perancangan media sosialisasi bahasa isyarat secara presisi dan sesuai dengan koridor yang telah ditetapkan.

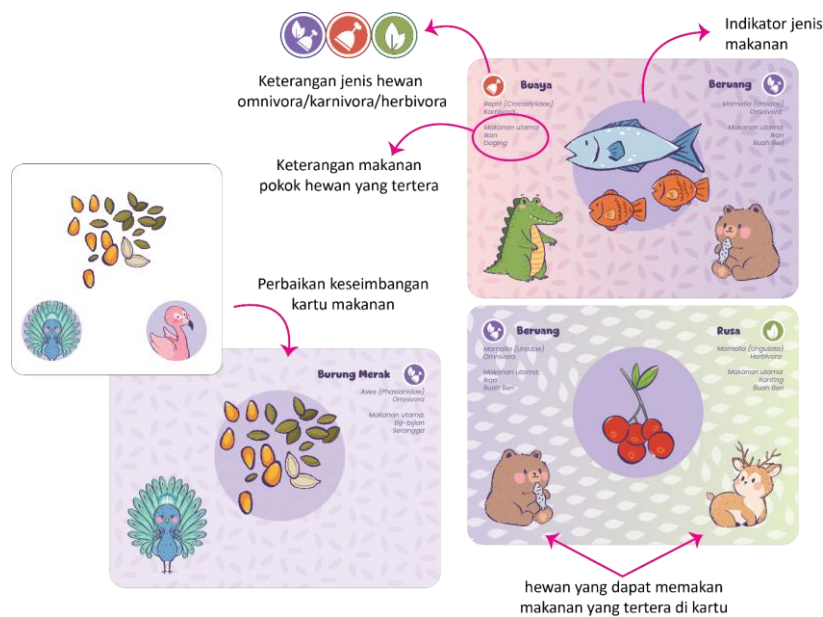
Tabel 4. Matriks Evaluasi Capaian Kognitif Berdasarkan Sinergi DDE dan Triangulasi Data

Pilar DDE	Tahap Kognitif (Taxonomy Bloom)	Observasi Lapangan	Validasi Wawancara
Design: Fondasi Aksesibilitas	<i>Remembering</i>	Memahami aksi yang harus dilakukan terhadap Token Clue Maker dan Token Giliran.	Memahami peraturan permainan sehingga ketika ada perbedaan peraturan, mereka menyadari dan mengoreksi.
Dynamics: Transisi Interaktif	<i>Understanding Procedural</i> (Memahami Mekanik)	- Partisipan melakukan deduksi strategi (mencocokkan hewan dan makanan) dan berperan aktif mengingatkan teman satu kelompoknya untuk tidak bersuara. - Isyarat yang diberikan menjadi lebih jelas agar mudah dipahami teman-temannya.	- Mematahkan keraguan awal guru kelas mengenai kapasitas anak mematuhi aturan non-verbal. - Mereka beradaptasi dengan cepat sehingga larut dalam peran, lebih ekspresif, dan fokus pada penyelesaian misi bersama tanpa hambatan yang berarti.
Experience: Konstruksi Makna	<i>Understanding</i> Afektif & Sosial (Memahami Makna Permainan)	- Partisipan merefleksikan bahwa bermain tanpa suara menuntut kesabaran ekstra dalam memahami orang lain. - Partisipan antusias meminta diajarkan kosakata isyarat dan menyadari bahwa isyarat memiliki fungsi luas,	- Mengonfirmasi pergeseran stigma “disabilitas = kecacatan” menjadi “isyarat = keterampilan komunikasi” - Retensi pemahaman ini terbukti dari kebiasaan dalam keseharian mereka di kelas yang aktif menggunakan isyarat.

Sumber: Dokumentasi penulis, 2026.

Evaluasi dan Iterasi Desain

Mengacu pada pendekatan *Iterative Game Design*, meskipun secara makro perancangan pilar *Experience* dan *Dynamics* dinilai berhasil merealisasikan target pengalaman berdasarkan sintesis data (Tabel 4), data empiris di lapangan menunjukkan perlunya penyesuaian pada tataran komponen fisik (*Design*). Evaluasi ini krusial untuk mengoptimalkan keseimbangan permainan (*game balancing*) dan aksesibilitas visual pengguna.



Gambar 13. Perubahan kartu makanan.

Sumber: Dokumentasi penulis, 2026.

Evaluasi pertama menyoroti aspek mekanika deduksi dan komprehensi visual (Dimensi A). Berdasarkan pengamatan lapangan, partisipan menunjukkan tingkat kesadaran yang tajam terhadap cara kerja komponen permainan. Namun, komprehensi kognitif ini justru mengungkap adanya ketidakseimbangan proporsi fungsional antara variasi kartu makanan dengan spesifikasi kartu hewan. Ketidakseimbangan ini berpotensi menghambat kelancaran alur deduksi, yang secara empiris terekam melalui kebingungan dan respons spontan seorang partisipan: *"Ini salah cetak, ya?"*. Menanggapi temuan krusial ini, iterasi dieksekusi dengan merestrukturisasi distribusi kartu makanan agar komposisinya proporsional terhadap kartu hewan. Bersamaan dengan penyesuaian mekanika tersebut, elemen ikonografi pada kartu makanan juga diperkaya. Penajaman visual ini dilakukan guna memfasilitasi tingkat pemahaman partisipan, sehingga proses asosiasi kognitif antara komponen makanan dan hewan dapat berlangsung secara lebih intuitif dan presisi (Gambar 13).

Ssszoo...!

Dibuat oleh Febriansyah Al Fad

6-8 Thn
2-4 P
10+

Komponen

- 18 Kartu Binatang
- 18 Kartu Makanan
- 18 Kartu Event Baik & Buruk (Dilemma-rolling 1)
- 12 Kartu Binatang & Makanan (Dilemma-rolling 2)
- 3 Token Singa Terbangun
- 3 Token Clue Misteri
- 3 Token Gajah

Tujuan Permainan

- Kalimat yang apabila seluruh binatang telah menangkap makanan mereka yang berwujud binatang. Kartu makanan harus habis.
- Kalimat yang apabila singa terbangun, ini diartikan dari Token Singa Terbangun yang telah habis.

Setup

- Bagikan Kartu Binatang sesuai dengan jumlah pemain seperti tabel berikut.
- Jangan buka/rip Kartu Binatang yang telah dibagikan.
- Letakkan sisa Kartu Binatang dan amplop di tengah area bermain secara tertutup menjadi tumpukan kartu.

Jumlah Pemain

Jumlah Pemain	Kartu
2 pemain	3 kartu
3 pemain	3 kartu
4 pemain	2 kartu

Kartu Binatang Kucing

Kucing adalah binatang yang paling banyak memakan makanan yang tertera pada kartu Binatang.

Maksud Permainan Dileptakan:

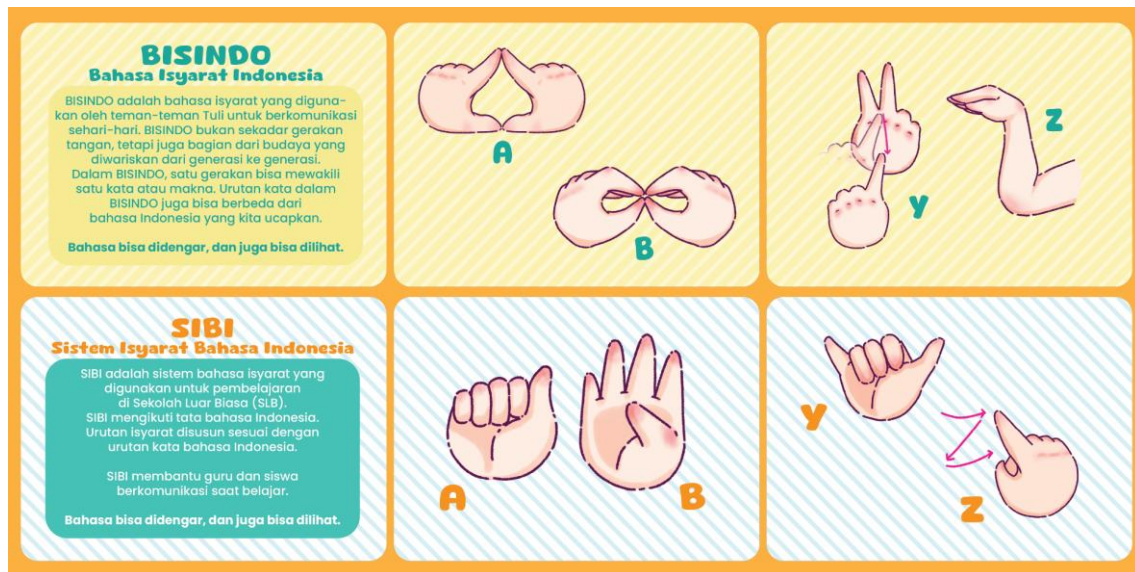
Permainan ini menguji pemain untuk memahami bahasa komunikasi yang digunakan dengan berbagai cara, tidak hanya melalui bahasa lisan atau tulisan, tetapi juga melalui isyarat visual.

Sebagai penutup, terdapat komik yang dibuat oleh BKKO dan BKKO yang dapat digunakan pemain untuk mengingat kembali proses permainan.

Gambar 14. Perbaikan Rulebook.

Sumber: Dokumentasi penulis, 2026.

Evaluasi kedua berkaitan dengan standardisasi antarmuka dan kejelasan prosedural berdasarkan validasi fasilitator kelas. Wawancara mengungkap adanya potensi perbedaan interpretasi aturan antar-fasilitator yang sempat memunculkan kebingungan struktural di antara partisipan (sebagaimana tercermin dalam keluhan partisipan: "*Eh kok, gitu? Gak gitu lho!*") (Tabel 3). Tindak lanjut dari kendala ini adalah penyempurnaan pada dokumen panduan bermain (*rulebook*). Revisi difokuskan pada peningkatan tingkat keterbacaan (*readability*) melalui perbaikan struktur redaksional dan tata letak informasi dan penambahan ilustrasi cara bermain (Gambar 14). Hal ini memastikan prosedur mekanika memiliki kejelasan instruksional yang mutlak, sehingga pengalaman bermain tetap konsisten terlepas dari siapa individu yang mengambil peran pendamping.



Gambar 15. Kartu tambahan abjad isyarat BISINDO dan SIBI.

Sumber: Dokumentasi penulis, 2026.

Evaluasi ketiga merupakan respons proaktif terhadap tingginya antusiasme afektif pengguna pasca-bermain (Tabel 2). Merujuk pada inisiatif partisipan untuk mempelajari isyarat lebih lanjut serta rekomendasi dari pendidik untuk menyertakan instrumen pemantik belajar (Tabel 3), iterasi desain final mengakomodasi penambahan komponen pelengkap berupa kartu alfabet bahasa isyarat (Gambar 15). Secara spesifik, perancangan ini menyertakan dua sistem komunikasi sekaligus, yakni BISINDO dan SIBI. Keputusan perancangan ini selaras dengan ruang lingkup penelitian yang bertujuan menormalisasi penggunaan bahasa isyarat secara umum dan komprehensif, guna menghindari bias pada satu sistem eksklusif semata. Penambahan kartu ini bertindak sebagai pemantik (*catalyst*) taktis untuk memfasilitasi motivasi belajar intrinsik pengguna secara mandiri di luar sesi permainan. Melalui siklus iterasi menyeluruh ini, purwarupa final "*Ssszoo...!!!*" berevolusi menjadi ruang bermain imersif yang sekaligus mumpuni sebagai medium sosialisasi inklusif.

Temuan Riset

Karakteristik utama dari penelitian desain berbasis kualitatif adalah kemampuannya dalam mengungkap fenomena emergen (*emergent findings*) yang melampaui hipotesis awal perancangan. Meskipun tujuan utama perancangan *board game* "*Ssszoo...!!!*" difokuskan pada sosialisasi penggunaan isyarat secara umum dan penanaman empati sosial, hasil triangulasi data wawancara pasca-uji coba menemukan terjadinya dampak edukatif tidak langsung yang sangat signifikan. Fenomena ini dalam psikologi kognitif diidentifikasi sebagai Pembelajaran Tangensial (*Tangential Learning*), yakni proses di mana individu secara mandiri mengedukasi diri mereka sendiri mengenai suatu topik karena terstimulasi oleh pengalaman bermain yang menyenangkan, tanpa adanya instruksi pedagogis formal (Mozelius et al., 2017).

Kemunculan *tangential learning* ini terbukti memiliki retensi yang sangat kuat dalam dinamika sosial anak. Satu bulan pasca-uji coba, pendidik melaporkan bahwa paparan awal dari permainan telah memicu inisiatif partisipan untuk mengeksplorasi bahasa isyarat lebih jauh secara organik. Manifestasi dari temuan ini terekam dalam tiga perilaku utama di lingkungan kelas:

1. Penciptaan Sistem Komunikasi Mandiri: Partisipan berinisiatif menyepakati dan menggunakan kode isyarat khusus untuk menertibkan kondisi kelas yang riuh tanpa menggunakan teguran verbal.
2. Transformasi Budaya Kelas: Partisipan secara proaktif mentransformasi kebiasaan lisan, seperti yel-yel kelas, menjadi serangkaian isyarat kinetik yang melibatkan seluruh anggota kelas.
3. Eksplorasi Pengetahuan Eksternal: Permainan bertindak sebagai katalis rasa ingin tahu. Salah satu partisipan dilaporkan secara mandiri mencari referensi sapaan bahasa isyarat (yang pada akhirnya mengaplikasikan *American Sign Language* (ASL)) di luar jam sekolah, untuk kemudian diajarkan kembali kepada rekan sebayanya.

Temuan emergen ini membuktikan bahwa mekanika kooperatif pembatasan suara pada *board game* "Ssszoo...!!!" tidak hanya berfungsi sebagai simulasi empati sementara, melainkan sukses bertransformasi menjadi pemantik (*trigger*) bagi partisipan untuk mengadopsi dan memperdalam bahasa isyarat ke dalam rutinitas keseharian mereka atas kemauan sendiri.

Simpulan

Penelitian ini mengindikasikan bahwa perancangan media pembelajaran bagi anak usia sekolah dasar memerlukan pendekatan yang dinamis melalui integrasi kerangka kerja *Double Diamond* sebagai peta jalan makro, arsitektur *Experience-Dynamics-Design* (EDD) sebagai instrumen perancangan, dan Taksonomi Bloom (Revisi) sebagai parameter pedagogis. Melalui model penerjemahan DDE, mekanika ketergantungan visual dan pembatasan suara berhasil diterjemahkan ke dalam sistem interaksi kooperatif yang memaksa pemain keluar dari zona nyaman komunikasi lisan. Metode *Iterative Game Design* berperan sebagai proses evolusi desainer dalam menyempurnakan aspek aksesibilitas visual dan standardisasi panduan berdasarkan respons empiris pengguna.

Signifikansi penelitian ini tampak pada kemunculan temuan indikatif berupa mekanisme psikologi kognitif *tangential learning*. Sebagai bentuk capaian kognitif level memahami (*Understanding*), *board game* "Ssszoo...!!!" memberikan indikasi sebagai pemicu motivasi intrinsik yang mendorong partisipan untuk secara sukarela mengeksplorasi komunikasi non-verbal dan bahasa isyarat. Pada tingkat pengalaman (*Experience*), intervensi ini menunjukkan potensi pergeseran persepsi pada subjek penelitian; anak-anak mulai memandang gestur dan komunikasi visual sebagai metode alternatif yang valid.

Kendati demikian, temuan-temuan dalam penelitian ini perlu diinterpretasikan dalam koridor keterbatasan metodologis yang ada. Penelitian ini menggunakan *convenience sampling* dengan jumlah serta homogenitas partisipan yang terbatas (15 anak pada satu institusi tunggal di Rumah Belajar Semi Palar). Studi ini juga tidak melibatkan partisipan Tuli dalam proses uji coba, memiliki potensi variasi penyampaian antar-fasilitator, serta tidak menerapkan instrumen pengukuran pra-pasca (*pre-test/post-test*) yang komparatif. Selain itu, evaluasi dampak retensi pasca-intervensi sepenuhnya bergantung pada observasi kualitatif dan laporan tindak lanjut dari dua guru kelas dengan rentang waktu satu bulan.

Oleh karena itu, seluruh hasil dan kontribusi yang disajikan harus diposisikan sebagai temuan indikatif untuk konteks spesifik tersebut, alih-alih klaim generalisasi efektivitas jangka panjang. Studi lanjutan dengan cakupan subjek yang lebih luas, pelibatan komunitas Tuli, serta desain pengukuran longitudinal direkomendasikan untuk memvalidasi lebih lanjut efektivitas perancangan media inklusif serupa.

Referensi

- Cano, S., Naranjo, J. S., Henao, C., Rusu, C., & Albiol-Pérez, S. (2021). Serious game as support for the development of computational thinking for children with hearing impairment. *Applied Sciences*, 11(1), 115. <https://doi.org/10.3390/app11010115>
- Crabb, M., & Heron, M. (2023). Communication challenges in social board games. *Simulation & Gaming*, 54(5), 483–507. <https://doi.org/10.1177/10468781231183908>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Desyanti, C. E., & Gunawan, D. (2020). Interaksi sosial siswa tunarungu jenjang sekolah dasar di sekolah inklusif. *JASSI Anakku*, 20(1), 57–64. <https://doi.org/10.17509/jassi.v20i1.29585>
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Hakim, S. A., & Zahra, G. A. (2024). Fenomena Audism: Pengaruh Perampasan Bahasa (Language Deprivation) dan Self-Esteem terhadap Kemampuan Adaptasi Kelompok Tuli di Kota Malang. *HUMANIKA*, 31(1). <https://doi.org/10.14710/humanika.v31i1.59717>
- Haliza, N., Kuntarto, E., & Kusmana, A. (2020). Pemerolehan bahasa anak berkebutuhan khusus (tunarungu) dalam memahami bahasa. *JERMAL*, 1(2), 89–97. <https://doi.org/10.26555/jg.v2i1.2051>
- Jay, M. (2025). *Switched at Birth – Deaf Culture on Television*. Start ASL. <https://www.startasl.com/switched-at-birth/>
- Jarollahi, F., Fallahnezhad, T., & Aslibeigi, F. (2025). The effect of sign language on the language development of deaf and hard-of-hearing children: A systematic review. *Journal of Modern Rehabilitation*, 19(4), 346–357. <https://doi.org/10.18502/jmr.v19i4.19770>
- Kim, S., Kwon, E., Yu, J., Choi, Y., Ko, M.-H., Jo, Y.-j., Kim, H.-G., & You, H. (2026). User experience enhancement of a gamified speech therapy program using the double diamond design framework. *Applied Sciences*, 16(2), 826. <https://doi.org/10.3390/app16020826>
- Leigh, I. W., Andrews, J. F., Harris, R. L., & González Ávila, T. (2022). *Deaf culture: Exploring deaf communities in the United States* (2nd ed.). Plural Publishing.
- Li, Y., Gao, Z., Egger, S., Mayer, S., & Hussmann, H. (2022). Tangible interfaces support young children's goal interdependence. In *Proceedings of Mensch und Computer 2022 (MuC '22)* (pp. 147–157). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3543758.3543782>
- Mohan, M., Passi, V. R., Mohan, L., Praveen, S., Agarwal, A., Chowdhury, A., Kumar, N., & Sharma, R. (2025). Empathy development through game-based learning: An investigative study on nursing professionals. *Nurse Education Today*, 144, 106409. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106409>
- Mozelius, P., Fagerström, A., & Söderquist, M. (2017). Motivating factors and tangential learning for knowledge acquisition in educational games. *The Electronic Journal of e-Learning*, 15(4), 343–354. <https://academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/1843>
- Murray, J. J., Hall, W. C., & Snoddon, K. (2019). Education and health of children with hearing loss: The necessity of signed languages. *Bulletin of the World Health Organization*, 97(10), 711–716. <https://doi.org/10.2471/BLT.19.229427>
- Mustakim, & Pratiwi, N. I. (2020). Hubungan antara kecerdasan interpersonal dengan sikap empati pada siswa. *Jurnal Realita*, 5(2), 1130–1144. <https://doi.org/10.33394/realita.v5i2.3419>
- Neldner, K., & Wilks, M. (2022). How do children value animals? A developmental review. *Psychology of Human-Animal Intergroup Relations*, 1, Article e9907. <https://doi.org/10.5964/phair.9907>
- Olivier, L., Sterkenburg, P., & Van Rensburg, E. (2019). The effect of a serious game on empathy and prejudice of psychology students towards persons with disabilities. *African Journal of Disability*, 8(0), a328. <https://doi.org/10.4102/ajod.v8i0.328>

- Putra, T. P., & Mansoor, A. Z. (2023). Mapping of the board game with app-assisted gameplay. *ITB Graduate School Conference*, 3(1), 26–40.
- Snoddon, K., & Murray, J. J. (2023). Supporting deaf learners in Nepal via Sustainable Development Goal 4: Inclusive and equitable quality education in sign languages. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 25(1), 92–95. <https://doi.org/10.1080/17549507.2022.2141325>
- Sun, Y., Hsieh, J., & Gao, X. (2025). Integrating qualitative comparative analysis with reflexive thematic analysis in theme development. *International Journal of Qualitative Methods*, 24, 1–14. <https://doi.org/10.1177/16094069251318749>
- Tabrizi, S., & Rideout, G. (2017). Active learning: Using Bloom's taxonomy to support critical pedagogy. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*, 8(3), 3202–3209. <https://doi.org/10.20533/ijcdse.2042.6364.2017.0429>
- Terry, J. (2023). Enablers and barriers for hearing parents with deaf children: Experiences of parents and workers in Wales, UK. *Health Expectation*, 26(6), 2666–2683. <https://doi.org/10.1111/hex.13864>
- Tseng, C.-I., & Thiele, L. (2022). Actions and digital empathy in the interactive storytelling of serious games: A multimodal discourse approach. *Social Semiotics*, 33(3), 1–17. <https://doi.org/10.1080/10350330.2022.2128039>
- Uce, L. (2017). The golden age: Masa efektif merancang kualitas anak. *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak*, 1(2), 77–92. <https://doi.org/10.22373/bunayya.v1i2.1322>
- Utami, S., & Ghufro, A. (2024). A critical appraisal: Elementary school coding education effectiveness with Scratch in alignment with cognitive development, analyzed through Piagetian lens. *Journal of Electrical Systems*, 20(5s), 1180–1187. <https://doi.org/10.52783/jes.2432>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Walk, W., Görlich, D., & Barrett, M. (2017). Design, Dynamics, Experience (DDE): An Advancement of the MDA Framework for Game Design. In Korn, O., Lee, N. (Eds.), *Game Dynamics* (pp. 27–45). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53088-8_3
- Wardani, N. K., Mustikasari, B. F., Kholida, P., & Setyowulan, A. (2023). Board game for children with special needs to improving student interactions. In *Proceedings of the International Conference on Art, Design, Education and Cultural Studies (ICADECS 2023)* (pp. 52–57).
- Wynn, D. C., & Eckert, C. M. (2017). Perspectives on iteration in design and development. *Research in Engineering Design*, 28(2), 153–184. <https://doi.org/10.1007/s00163-016-0226-3>