

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Referensi Karya

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas tentang perancangan media edukatif berbasis permainan untuk meningkatkan kesadaran mitigasi bencana pada anak-anak. Rachmawaty et al., (2025) dalam penelitian berjudul *“Perancangan Media Interaktif untuk Mitigasi Bencana bagi Anak Usia Dini”* menjelaskan bahwa permainan interaktif dapat menjadi strategi efektif dalam mengenalkan konsep kesiapsiagaan bencana sejak dini. Melalui pendekatan *literature review*, penelitian ini menyoroti pentingnya media edukasi berbasis permainan yang dapat menumbuhkan partisipasi aktif anak dalam memahami risiko bencana di sekitar mereka.

Penelitian lain oleh Alviawati, E., Hastuti, S., & Angriani (2021) berjudul *“Meningkatkan Pengetahuan Mitigasi Bencana pada Anak Usia Sekolah melalui Media Game Edukasi Utas-Gana di Desa Pindahan Baru”* juga menekankan efektivitas permainan edukatif sebagai media *disaster risk reduction*. Penelitian ini menggunakan metode ceramah dan demonstrasi untuk melihat dampak pembelajaran melalui permainan terhadap peningkatan pemahaman anak-anak sekolah dasar tentang banjir. Hasilnya menunjukkan bahwa permainan edukatif mampu memperkuat daya ingat dan minat belajar anak terhadap topik kebencanaan.

Selanjutnya, penelitian oleh Rizky, R. A., & Permatasari (2020) dalam jurnal *Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat* yang berjudul *“Pendidikan Mitigasi Bencana Erupsi Gunungapi Menggunakan Game Edukatif PASGA (Pasukan Siaga Gunung Api)”* mengembangkan media permainan interaktif untuk memperkenalkan konsep kesiapsiagaan menghadapi letusan gunung. Dengan melibatkan pelatihan kepada anak sekolah dasar serta pengukuran hasil melalui *pre-test* dan *post-test*, penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan berbasis permainan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap mitigasi bencana.

Desiyanto dan Laily (2023) dalam studi “*Modifikasi Media Pembelajaran Smart Card Game sebagai Upaya Penguatan Bahasa Daerah (Studi Kasus pada Anak Sekolah Dasar Kabupaten Sampang)*” menggunakan metode *research and development* dalam mengembangkan permainan edukatif berbasis kartu. Meskipun fokusnya pada penguatan bahasa daerah, penelitian ini menunjukkan bagaimana media permainan dapat menjadi sarana efektif untuk pembelajaran tematik yang juga dapat diterapkan pada edukasi kebencanaan.

Penelitian oleh Fathin Aulia Rahman dan Widi Wahyudi (2024) berjudul “*Mitigasi Bencana melalui Board game untuk Anak Sekolah Dasar di Lingkungan RPTRA Petukangan Berseri Jakarta Selatan*” menunjukkan bahwa permainan *board game* dapat meningkatkan kesadaran bencana anak-anak dengan persentase peningkatan pemahaman mencapai 61,65%. Dengan metode observasi dan evaluasi akhir, penelitian ini menegaskan bahwa permainan dapat menjadi medium komunikasi edukatif yang efektif dan menyenangkan bagi anak-anak.

Terakhir, penelitian oleh Caesar Achmad dan Firjaun Faqih (2023) dalam jurnal *Vistra* berjudul “*Perancangan Board game sebagai Media Pengenalan Mitigasi Bencana Banjir*” memfokuskan pada aspek *gamifikasi* dan *user testing*. Studi ini menegaskan bahwa permainan edukatif yang dirancang dengan pendekatan partisipatif mampu meningkatkan kesadaran anak terhadap bahaya bencana banjir serta mendorong perilaku tanggap bencana.

Secara keseluruhan, keenam penelitian tersebut memiliki persamaan dalam penggunaan media permainan sebagai sarana edukatif yang interaktif, terutama bagi anak-anak usia sekolah dasar. Persamaan utamanya terletak pada tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran tentang mitigasi bencana melalui pengalaman bermain yang menyenangkan. Sementara perbedaannya terletak pada jenis bencana yang menjadi fokus, seperti gempa bumi, banjir, atau letusan gunung api, serta bentuk permainan yang digunakan, mulai dari *board game*, *card game*, hingga media digital.

Tabel 2. 1 Tabel Referensi Karya

No	Item	Jurnal 1	Jurnal 2	Jurnal 3	Jurnal 4	Jurnal 5	Jurnal 6
1.	Judul Artikel (Karya)	Perancangan Media Interaktif Untuk Mitigasi Bencana Bagi Anak Usia Dini.	Meningkatkan Pengetahuan Mitigasi Bencana Pada Anak Usia Sekolah Melalui Media Game Edukasi “Utas-Gana” di Desa Pindahan Baru.	Pendidikan mitigasi bencana erupsi gunungapi menggunakan game edukatif PASGA (Pasukan Siaga Gunung Api). <i>Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat</i>	Modifikasi Media Pembelajaran <i>Smart Card Game</i> Sebagai Upaya Penguatan Bahasa Daerah (Studi Kasus pada Anak Sekolah Dasar Kabupaten Sampang).	Mitigasi Bencana Melalui <i>Board game</i> untuk Anak Sekolah Dasar di Lingkungan RPTRA Petukangan Berseri Jakarta Selatan	Perancangan <i>Board game</i> Sebagai Media Pengenalan Mitigasi Bencana Banjir

2.	Nama Lengkap Peneliti, Tahun Terbit, dan Penerbit	Rachmawaty, M., Ningtyas, D. P., Fitriani, I., & Choirudin, C. (2025).	Alviawati, E., Hastuti, K. P., Angriani, P., Rahman, A. M., & Muhaimin, M. (2021).	Rizky, R., & Permatasari, A. L. (2020).	Desiyanto, J., & Laily, R. (2023).	Fathin Aulia Rahman, Widi Wahyudi, Marsin, Ahmad Aldizar Akbar (2024)	Caesar Achmad, Firjaun Faqih Aziz dan Rahmatsyam Lakoro, 2023, Jurnal Vistra (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya).
3.	Tujuan Karya	Merancang permainan edukasi yang interaktif	Membuat media edukasi <i>board game</i> sebagai Disaster Risk	Membuat media interaktif berbentuk permainan dapat	Membuat media interaktif berbentuk Card Game menjadi	Membuat media edukasi <i>board game</i>	Membuat media edukasi <i>board game</i>

		untuk mengenalkan mitigasi bencana.	Reduction untuk anak-anak yang terdampak banjir.	dijadikan media edukasi kepada anak-anak.	media yang efektif untuk anak-anak dalam mempelajari bahasa daerah.	yang dapat meningkatkan pengetahuan anak tentang kebencanaan.	bisa mengenalkan anak-anak cara mitigasi bencana banjir.
4.	Konsep	Permainan edukasi interaktif permainan.	Permainan edukasi <i>board game</i> dan mitigasi bencana.	Permainan edukasi dan media pembelajaran.	Permainan edukasi <i>board game</i> , media pembelajaran, dan bahasa daerah.	Permainan edukasi <i>board game</i> dan mitigasi bencana.	Permainan edukasi <i>board game</i> , mitigasi bencana, dan gamifikasi.
5.	Metode Perancangan karya	Literature review.	Ceramah dan demonstrasi.	Pelatihan kepada anak SD lalu mengukur tingkat keberhasilannya dengan kuesioner	<i>Research and development.</i>	Observasi, pelaksanaan, dan evaluasi akhir.	Studi eksisting, wawancara, <i>gameplay and</i>

				pre-test dan post-test di akhir kegiatan.			<i>mechanic study, concept mapping, description swimplane, prototyping, user testing, dan kuesioner.</i>
6.	Persamaan	Permainan interaktif dengan target audiens anak SD.	Permainan <i>board game</i> dengan target audiens anak SD.	Menggunakan media interaktif, permainan.	Permainan <i>board game</i> (card) dengan target audiens anak-anak.	Permainan <i>board game</i> dengan target audiens anak SD.	Permainan <i>board game</i> dengan target audiens anak SD.

7.	Perbedaan	Mitigasi bencana.	Pasca bencana.	Mitigasi bencana untuk gempa bumi dan tsunami.	Target audiens spesifik anak TK hingga SD.	Tidak ada spesifikasi khusus lebih ke arah tsunami.	Mitigasi banjir.
8.	Hasil Karya	Perancangan media interaktif menjadi strategi yang berpotensi dalam membentuk pemahaman dan kesiapsiagaan bencana pada anak usia dini.	Wawancara dengan beberapa peserta yang memainkan <i>board game</i> , aparat desa, dan perwakilan anggota masyarakat dan hasil dari wawancaranya permainan ini	Hasil dari kuesioner yang disebarkan di akhir kegiatan ada peningkatan pengetahuan dari para siswa terkait mitigasi bencana	Ada peningkatan pengetahuan dari anak-anak yang bermain <i>card game</i> tersebut.	Persentase kenaikan peserta pemain <i>board game</i> terhadap bencana sebesar 61,65%	Peserta yang memainkan permainannya lebih sadar terhadap resiko bencana dengan bisa menyebutkan tindakan yang harus dilakukan dan

			berdampak positif.				perlengkapan yang diperlukan pada saat mitigasi.
--	--	--	-----------------------	--	--	--	--

2.1 Landasan Konsep

2.2.1 Komunikasi Visual

Komunikasi visual adalah proses penyampaian pesan melalui elemen visual yang dirancang untuk menciptakan makna dan memengaruhi audiens untuk memahaminya. Elemen visual tidak hanya menghias, tetapi juga berfungsi sebagai alat strategis untuk memperjelas informasi, menciptakan persepsi, dan mengarahkan perhatian audiens terhadap pesan. Komunikasi visual menjadi semakin penting dalam konteks komunikasi seiring dengan dominasi media visual dalam kehidupan sehari-hari. Komunikasi visual didasarkan pada gagasan bahwa manusia lebih cenderung memproses informasi visual daripada verbal. Karena bekerja melalui dua kanal kognitif visual dan verbal dengan kombinasi teks visual yang tepat dapat meningkatkan pemahaman dan daya ingat audiens (Mayer, 2020). Akibatnya, komunikasi visual tidak dapat dilepaskan dari pemikiran dan perasaan audiens. Komunikasi visual memiliki banyak hubungan dengan sosial dan budaya selain aspek kognitif. Menurut Kress dan van Leeuwen (2021), setiap elemen visual memiliki makna sosial yang berbeda. Penonton dengan latar belakang budaya yang berbeda dapat menafsirkannya dengan cara yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa perancang komunikasi visual harus mempertimbangkan konteks audiens agar pesan tidak salah.

a. Warna

Selain berfungsi sebagai elemen estetika, warna juga berfungsi sebagai simbol yang dapat memengaruhi persepsi dan perasaan audiens. Warna sangat penting untuk komunikasi visual karena mampu menarik perhatian dan menciptakan makna. Penelitian oleh Schloss dan Palmer (2017) menunjukkan bahwa preferensi warna berkaitan erat dengan pengalaman emosional dan personal audiens terhadap warna tersebut. Dalam konteks komunikasi, warna dapat digunakan untuk menekankan struktur informasi,

membedakan kategori pesan, serta menciptakan suasana tertentu. Misalnya, warna merah sering diasosiasikan dengan peringatan atau bahaya, sedangkan warna hijau cenderung dikaitkan dengan keamanan dan ketenangan. Penggunaan warna yang tidak konsisten atau tidak sesuai konteks berpotensi mengganggu proses "pemaknaan pesan" dan menurunkan efektivitas komunikasi visual.

b. Tipografi

Tipografi atau penggunaan huruf (font) merupakan elemen penting dalam komunikasi visual karena berfungsi sebagai media utama penyampaian pesan verbal. Tipografi tidak hanya berkaitan dengan keterbacaan saja, tetapi juga dengan karakter dan nuansa pesan. Menurut Shaikh dan Chaparro (2019), pemilihan jenis huruf dapat memengaruhi persepsi audiens terhadap kredibilitas, formalitas, dan kejelasan pesan. Jenis huruf serif umumnya diasosiasikan dengan kesan formal dan profesional, sedangkan sans-serif cenderung memberikan kesan modern dan sederhana. Selain jenis huruf, aspek seperti ukuran, spasi, dan ketebalan huruf juga berpengaruh terhadap kenyamanan membaca. Tipografi yang terlalu dekoratif atau tidak konsisten dapat menghambat pemahaman calon audiens, terutama dalam media edukatif yang menuntut kejelasan informasi.

c. Ilustrasi dan Gambar

Alat bantu visual seperti ilustrasi dan gambar dapat memperjelas pesan dan mengurangi beban kognitif audiens. Untuk menyampaikan konsep yang abstrak atau kompleks, visualisasi informasi melalui ilustrasi dianggap efektif. Penggunaan gambar yang relevan dapat meningkatkan pemahaman dan daya ingat audiens dibandingkan teks saja

(Houts et al., 2016). Ilustrasi membantu membangun identitas visual dan menarik perhatian audiens dalam komunikasi visual. Gaya ilustrasi yang disesuaikan dengan karakter audiens dapat meningkatkan efisiensi penyampaian pesan. Misalnya, ilustrasi sederhana untuk audiens anak-anak atau ilustrasi realistis untuk audiens dewasa dapat digunakan.

d. Layout

Tata letak atau layout adalah pengaturan elemen visual dalam suatu bidang desain yang bertujuan untuk menciptakan alur baca yang jelas dan juga lebih terstruktur. Layout yang baik membantu audiens memahami urutan informasi serta menentukan fokus utama dalam suatu media visual. Menurut Lidwell, Holden, dan Butler (2015), prinsip hierarki visual memungkinkan audiens memproses informasi secara bertahap, mulai dari elemen yang paling menonjol hingga detail pendukung. Penggunaan grid, ruang kosong (white space), dan keseimbangan visual menjadi faktor penting dalam menciptakan layout yang efektif. Layout yang terlalu padat dapat membingungkan audiens, sedangkan layout yang terlalu kosong berpotensi mengurangi daya tarik visual.

e. Simbol dan Ikon

Simbol dan ikon memiliki fungsi sebagai representasi visual dari suatu makna atau tindakan tertentu. Penggunaan simbol dapat mempercepat pemahaman audiens karena tidak memerlukan penjelasan verbal yang panjang. Menurut Ware (2021), ikon yang dirancang secara sederhana dan konsisten dapat meningkatkan efisiensi komunikasi, terutama dalam media interaktif dan digital. Namun, simbol juga bersifat

kontekstual dan dapat diartikan berbeda oleh audiens yang berbeda tentunya. Oleh karena itu, perancang komunikasi visual perlu memastikan bahwa simbol yang digunakan bersifat universal atau setidaknya familiar bagi target audiensnya.

Dalam media edukatif, komunikasi visual berperan sebagai jembatan antara informasi dan pemahaman audiens. Visual yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan minat belajar, memperkuat pemahaman konsep, serta mendorong keterlibatan audiens secara aktif (Mayer, 2020). Hal ini menjadikan komunikasi visual sebagai komponen penting dalam perancangan media pembelajaran berbasis visual, termasuk media interaktif dan permainan edukatif.

2.2.2 Komunikasi Bencana

Komunikasi bencana merupakan bagian dari komunikasi pembangunan yang berfungsi menyebarkan informasi dan menumbuhkan *awareness* masyarakat terhadap risiko bencana. Menurut Lestari (2020), komunikasi bencana mencakup proses penyampaian pesan tentang kesiapsiagaan, mitigasi, tanggap darurat, hingga pemulihan pascabencana. Tujuan dari komunikasi ini adalah mengubah perilaku masyarakat dan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi ancaman dari bencana di lingkungan sekitarnya. Dalam konteks Kampung Gardu Timur yang berada di wilayah rawan gempa dan tsunami, komunikasi bencana berperan penting untuk menumbuhkan kesadaran sejak dini, khususnya pada anak-anak karena sebagai kelompok rentan terkena dampak dari bencana.

1. Kesiapsiagaan

Tahap awal dalam manajemen bencana adalah kesiapsiagaan, yang berfokus pada meningkatkan kemampuan individu dan kelompok untuk menghadapi bencana yang mungkin terjadi. Pada tahap ini, berbagai tindakan dilakukan, termasuk pembuatan rencana evakuasi, pelatihan

kebencanaan, simulasi tanggap darurat, dan penyediaan perlengkapan keselamatan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa masyarakat tidak panik dan tahu apa yang harus mereka lakukan saat terjadi bencana. Pendidikan kebencanaan yang berkelanjutan, baik di lingkungan masyarakat maupun di sekolah, terkait erat dengan kesiapsiagaan. Kesiapsiagaan masyarakat sangat dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dimiliki dalam menangani ancaman bencana. Dengan demikian, tahap kesiapsiagaan menjadi fondasi penting yang menentukan seberapa cepat dan tepat masyarakat dapat bertindak saat bencana datang.

2. Mitigasi

Mitigasi adalah serangkaian tindakan yang dilakukan sebelum bencana terjadi dengan tujuan untuk mengurangi risiko dan dampak yang mungkin ditimbulkan. Mitigasi bisa dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu struktural dan non-struktural. Mitigasi struktural mencakup pembangunan infrastruktur tahan bencana seperti tanggul, jalur evakuasi, atau bangunan dengan standar keamanan tertentu. Sedangkan mitigasi non-struktural meliputi penyusunan kebijakan, penguatan kelembagaan, pendidikan kebencanaan, dan penyebaran informasi kepada masyarakat. Mitigasi bukan sekadar tindakan teknis, melainkan juga proses pemberdayaan masyarakat agar mereka mampu memahami dan mengelola risiko di wilayahnya sendiri. Dengan kata lain, mitigasi yang efektif bukan hanya mengandalkan pemerintah, tetapi juga partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga keselamatan bersama.

3. Tanggap Darurat

Tanggap darurat merupakan tahap ketika bencana sudah terjadi dan fokus utamanya adalah menyelamatkan nyawa manusia serta meminimalkan kerugian yang lebih besar. Dalam fase ini, waktu menjadi faktor yang sangat penting karena keterlambatan sedikit saja bisa berdampak fatal bagi korban. Kegiatan tanggap darurat meliputi evakuasi korban, pemberian pertolongan pertama, pendirian posko pengungsian,

penyediaan logistik, hingga koordinasi antarinstansi yang terlibat. Keberhasilan tahap tanggap darurat sangat ditentukan oleh kesiapan sistem koordinasi, kecepatan komunikasi, serta ketersediaan sumber daya manusia yang terlatih. Oleh karena itu, pelatihan rutin dan simulasi penanganan bencana menjadi hal yang penting agar ketika bencana benar-benar terjadi, semua pihak sudah tahu peran dan langkah yang harus diambil.

4. Pemulihan Pascabencana

Tahap pemulihan pascabencana adalah proses mengembalikan kondisi masyarakat dan lingkungan yang terdampak ke situasi normal, atau bahkan lebih baik dari sebelumnya. Pemulihan mencakup kegiatan jangka pendek seperti penyediaan kebutuhan dasar bagi korban, serta jangka panjang seperti pembangunan kembali infrastruktur, perumahan, dan layanan sosial. Lebih dari sekadar membangun fisik, pemulihan juga menyentuh aspek psikologis, ekonomi, dan sosial masyarakat agar mereka dapat kembali produktif dan mandiri. Menurut Sopaheluwakan (2015), proses pemulihan yang baik harus melibatkan partisipasi masyarakat terdampak agar solusi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan. Selain itu, tahap ini juga menjadi kesempatan untuk memperkuat sistem mitigasi agar kejadian serupa di masa depan bisa dihadapi dengan lebih baik dan lebih siap.

Komunikasi bencana harus dilakukan dengan pendekatan yang sesuai konteks sosial budaya masyarakat. Efektivitas komunikasi risiko dipengaruhi oleh bahasa, media, dan partisipasi masyarakatnya dalam penyusunan pesan. Pendekatan partisipatif membantu masyarakat merasa terlibat dan memiliki rasa tanggung jawab terhadap kesiapsiagaan bencana. Oleh karena itu, strategi komunikasi di daerah seperti Kampung Gardu Timur perlu menggunakan cara yang kreatif melalui media permainan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari anak-anak. Selain itu, komunikasi bencana juga memiliki fungsi edukatif yang bertujuan meningkatkan literasi kebencanaan melalui pengalaman belajar yang menyenangkan. Sejalan

dengan pendapat Suryanto (2019), komunikasi edukatif dalam mitigasi bencana akan lebih efektif apabila dibuat dalam bentuk yang interaktif dan disampaikan dengan bahasa yang sederhana yang mudah dipahami oleh anak-anak. Maka dari itu, media komunikasi seperti *board game* dapat menjadi media yang efektif untuk menanamkan nilai kesiapsiagaan dengan cara bermain sambil belajar.

2.2.3 Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses belajar yang berfungsi menyampaikan pesan agar komunikator lebih mudah memahami tujuan pesan. Media memiliki peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna (*meaningful learning*). Dalam konteks pendidikan kebencanaan, media pembelajaran harus mampu menghadirkan situasi simulatif yang memungkinkan anak berlatih mengambil keputusan dan memahami konsekuensi tindakannya. Sejalan dengan pandangan Sadiman et al. (2014), media yang efektif adalah media yang ada terjadinya interaksi aktif antara penerima dengan sumber belajar. *Board game* sebagai media interaktif menawarkan kesempatan bagi anak untuk berpartisipasi aktif, berpikir kritis, serta berkolaborasi dalam memahami materi bencana. Selain itu, teori konstruktivisme menekankan bahwa anak membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi sosial (Sanjaya, 2016). Melalui *board game*, anak-anak tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mengalaminya secara langsung dalam bentuk permainan. Hal ini memperkuat ingatan jangka panjang mereka terhadap langkah-langkah kesiapsiagaan bencana. Dengan demikian, penggunaan *board game* sebagai media pembelajaran kebencanaan selaras dengan prinsip *active learning* dan pendekatan *learning by doing* yang sangat efektif bagi anak usia sekolah dasar.

2.2.4 Design Thinking

Design Thinking merupakan pendekatan kreatif dalam proses pemecahan masalah yang berorientasi pada kebutuhan pengguna (*user-*

centered design). Design thinking mengutamakan empati terhadap pengguna untuk memberikan solusi yang relevan, praktis, dan inovatif. Pendekatan ini terdiri dari lima tahapan utama, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*.

1. Empathize

Tahap *empathize* merupakan tahap awal dalam proses *Design Thinking* yang menekankan pentingnya memahami pengalaman, kebutuhan, dan perasaan pengguna secara mendalam. Pada tahap ini, desainer berusaha menempatkan diri dalam sudut pandang pengguna melalui observasi, wawancara, dan keterlibatan langsung untuk menemukan motivasi serta kendala yang mereka hadapi dalam konteks tertentu. Menurut Plattner (2010), empati menjadi langkah kunci dalam memahami perilaku manusia secara kontekstual agar solusi yang dihasilkan benar-benar relevan dan berpusat pada manusia (*human-centered*). Dengan menggali pengalaman nyata dari audiens, pembuat tidak hanya memperoleh data, tetapi juga insight emosional yang membantu membangun dasar bagi proses perancangan berikutnya.

2. Define

Tahap *define* adalah proses mengidentifikasi dan merumuskan inti permasalahan berdasarkan temuan dari tahap empati. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis untuk menemukan pola, kebutuhan utama, dan hambatan yang dihadapi oleh pengguna. Menurut Plattner (2010), tahap ini berfungsi untuk menyusun *problem statement* yang spesifik dan terarah agar tim desain memiliki fokus yang jelas terhadap isu yang hendak dipecahkan. Dalam tahap ini, penting bagi desainer untuk mentransformasi informasi yang bersifat luas menjadi pernyataan masalah yang padat, bermakna, dan dapat memandu munculnya ide-ide kreatif di tahap berikutnya. Proses pendefinisian masalah yang baik akan memastikan bahwa solusi yang dikembangkan benar-benar menjawab kebutuhan audiens yang sesungguhnya.

3. Ideate

Tahap *ideate* merupakan fase eksplorasi di mana berbagai ide kreatif dikembangkan sebagai solusi terhadap masalah yang telah didefinisikan sebelumnya. Tujuan dari tahap ini bukan langsung menemukan solusi terbaik, melainkan menghasilkan sebanyak mungkin alternatif. Plattner (2010) menjelaskan bahwa tahap ideasi mendorong desainer untuk keluar dari pola pikir konvensional dengan memanfaatkan teknik seperti *brainstorming*, *sketching*, atau *storyboarding* untuk menstimulasi imajinasi dan kolaborasi. Pada tahap ini, tidak ada ide yang dianggap salah karena setiap gagasan dapat menjadi langkah awal menuju solusi inovatif. Semakin beragam ide yang dihasilkan, semakin besar peluang untuk menemukan solusi yang benar-benar efektif dan relevan bagi pengguna.

4. Prototype

Tahap *prototype* adalah proses mewujudkan ide-ide terpilih ke dalam bentuk nyata agar dapat diuji dan dikembangkan lebih lanjut. Prototipe dapat berupa model fisik, visual, atau interaktif, tergantung pada jenis solusi yang dirancang. Menurut Plattner (2010), tujuan utama dari pembuatan prototipe bukan hanya menciptakan representasi produk akhir, melainkan sebagai alat untuk belajar dan mengeksplorasi bagaimana solusi dapat berfungsi dalam konteks sebenarnya. Melalui prototipe, pembuat dapat mengidentifikasi kekurangan, memperoleh umpan balik awal, serta memperbaiki rancangan secara cepat dan efisien sebelum tahap implementasi. Dengan demikian, prototyping menjadi bagian penting dari proses iteratif yang memastikan solusi berkembang secara adaptif sesuai kebutuhan audiens.

5. Test

Tahap *test* merupakan langkah akhir dalam siklus *Design Thinking* dimana prototipe yang telah dikembangkan langsung diujikan kepada pengguna untuk mendapatkan umpan balik. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas solusi, memahami reaksi audiens, serta

mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki atau disempurnakan. Menurut Plattner (2015), tahap pengujian tidak hanya menjadi akhir dari proses, tetapi juga berpotensi membuka kembali siklus baru dari *Design Thinking* karena hasil uji dapat mengarahkan desainer kembali ke tahap empati atau ideasi untuk memperdalam solusi. Melalui proses uji coba ini, desainer memperoleh pemahaman yang lebih nyata tentang bagaimana pengguna berinteraksi dengan solusi yang dirancang, sehingga hasil akhirnya lebih tepat guna, relevan, dan berorientasi pada pengalaman pengguna.

Dalam konteks perancangan *board game* kebencanaan, tahapan tersebut membantu perancang memahami karakteristik anak-anak, merumuskan kebutuhan edukatif, mengembangkan ide permainan, membuat *prototype*, dan mengujinya langsung kepada audiens. Pada tahap *empathize*, peneliti melakukan observasi dan survei langsung dengan anak-anak di Kampung Gardu Timur untuk memahami kebiasaan mereka bermain serta cara mereka merespons informasi tentang bencana. Tahap *define* digunakan untuk merumuskan masalah inti, seperti rendahnya pemahaman anak tentang tindakan penyelamatan diri saat bencana. Selanjutnya, tahap *ideate* mendorong munculnya berbagai ide kreatif dalam bentuk mekanik permainan, visualisasi permainan, atau desain kartu. Pada tahap *prototype*, ide tersebut diwujudkan menjadi bentuk nyata *board game* sederhana untuk diuji coba. Terakhir, tahap *test* dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari anak-anak, yang kemudian digunakan untuk memperbaiki desain permainan agar lebih efektif. Pendekatan *design thinking* sangat sesuai digunakan dalam proyek berbasis edukasi kebencanaan karena sifatnya adaptif terhadap kebutuhan calon penghuninya. Dengan memahami audiens secara mendalam, media yang dihasilkan tidak hanya menarik, tetapi juga tepat sasaran dan berdampak terhadap perubahan perilaku.

2.2.5 Permainan *Board game*

Board game adalah permainan yang menggunakan papan sebagai media utama dan terdiri dari berbagai item seperti kartu, dadu, pion, dan token. Menurut Suryani dan Mahendra (2022) menyatakan bahwa *board game* termasuk dalam kategori permainan serius jika dibuat untuk tujuan pendidikan atau rekreasi. *Board game* berfungsi sebagai media pembelajaran aktif dalam pendidikan yang menggabungkan elemen kerja sama, strategi, dan kompetisi untuk mencapai tujuan. Board game memiliki keunggulan dalam membangun hubungan emosional dan sosial antara pemain sebagai media komunikasi. Anak-anak terlibat dalam proses pengambilan keputusan yang disimulasikan dalam situasi permainan. Dalam permainan board game yang bertema kebencanaan, pemain bisa juga untuk belajar menentukan rute evakuasi, mengidentifikasi tanda-tanda bencana, dan menentukan tindakan mana yang paling penting untuk menyelamatkan diri mereka.

Kegiatan ini memungkinkan anak belajar secara pengalaman langsung bukan hanya dari teori (Kurniawan, 2020). Selain itu, *board game* dapat menjadi alat efektif untuk memperkuat pesan komunikasi bencana karena mampu mengubah cara anak memandang risiko melalui proses bermain yang menyenangkan. Oleh karena itu, pengembangan *board game* kebencanaan berbasis wilayah tujuan menjadi langkah strategis dalam membangun budaya sadar bencana sejak dini. Terdapat 6 elemen wajib yang ada dalam *board game*, yaitu:

1. Player

Elemen paling utama dalam *board game* adalah pemain. Pemain adalah subjek yang menggerakkan jalannya permainan, mengambil keputusan, dan berinteraksi dengan sistem permainan maupun pemain lain. Jumlah pemain biasanya ditentukan di awal bisa individu (solo), kompetitif (2 orang atau lebih saling bersaing), atau kooperatif (semua pemain bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama). Pemain juga memiliki peran tertentu

dalam permainan, misalnya sebagai karakter, tim, atau pihak yang harus bertahan dan mengambil strategi. Dengan adanya pemain membuat game menjadi dinamis karena setiap pemain memiliki gaya bermain, strategi, dan respon yang berbeda-beda tentunya, sehingga menghasilkan pengalaman unik di setiap sesi permainan.

2. Objectives

Tujuan adalah hal yang ingin dicapai pemain untuk menang atau menyelesaikan permainan. Setiap *board game* harus memiliki objective yang jelas agar pemain tahu arah dan motivasi bermain. Tujuan bisa bermacam-macam, misalnya mengumpulkan poin terbanyak, mencapai lokasi tertentu, mengalahkan lawan, atau menyelesaikan misi tertentu. Dalam game edukatif, tujuan juga bisa berupa meningkatkan pengetahuan atau pemahaman terhadap topik tertentu. Menurut Salen dan Zimmerman (2004), tujuan yang baik harus menantang tetapi tetap bisa dicapai melalui strategi dan keterampilan, sehingga pemain merasa puas ketika berhasil mencapainya.

3. Procedures

Prosedur adalah langkah-langkah atau urutan tindakan yang dilakukan pemain selama permainan berlangsung. Elemen ini menjelaskan bagaimana cara memulai permainan, giliran bermain (turn order), cara bergerak, mengambil kartu, melempar dadu, atau melakukan aksi tertentu. Prosedur yang baik harus disusun secara logis, sederhana, dan mudah diikuti oleh pemain agar tidak membingungkan. Prosedur berfungsi untuk menjaga alur permainan tetap seimbang dan memastikan setiap pemain mendapat kesempatan yang adil dalam berpartisipasi.

4. Rules

Aturan adalah sistem yang mengatur apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan oleh pemain. Aturan menjadi batas logis yang menciptakan struktur dan keseimbangan dalam permainan. Tanpa aturan, *board game* akan kehilangan arah dan bisa menimbulkan konflik antar pemain. Aturan biasanya mencakup cara menang, hukuman jika melanggar, serta ketentuan dalam mengambil keputusan. Aturan dalam permainan berfungsi seperti “kontrak sosial” antara pemain dan sistem game semua pemain setuju untuk mengikuti batasan tersebut demi menjaga keseruan dan keadilan permainan.

5. Resources

Resources atau sumber daya adalah segala sesuatu yang digunakan pemain untuk mencapai tujuan permainan. Bentuknya bisa beragam seperti token, kartu, poin, uang mainan, waktu, atau energi. Pemain harus mampu mengelola sumber daya ini secara strategis karena jumlahnya biasanya terbatas. Elemen ini mengajarkan tentang pengambilan keputusan dan manajemen risiko, terutama dalam game bertema strategi. Sumber daya menjadi inti dari banyak permainan karena pemain harus terus membuat keputusan tentang bagaimana menggunakan atau mempertahankannya untuk mendapatkan keuntungan.

6. Boundaries

Boundaries atau batasan adalah ruang fisik tempat permainan berlangsung. Dalam *board game*, boundaries biasanya berupa papan permainan, area kartu, jalur pergerakan, atau batasan waktu. Elemen ini memberi struktur agar pemain memahami ruang bermain dan tidak keluar dari konteks game. Batasan juga menciptakan tantangan karena pemain harus mencapai tujuan dalam kondisi terbatas. Menurut Salen dan Zimmerman (2004), boundaries berfungsi untuk memisahkan dunia nyata dan dunia permainan membangun “ruang magis” (magic circle) di mana pemain bisa fokus, berinteraksi, dan berkompetisi tanpa terpengaruh oleh dunia luar.