

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Referensi Karya Sejenis

Terdapat beberapa karya ilmiah pendahulu yang menyajikan ringkasan penelitian yang berfokus pada penggunaan *board game* dalam upaya meningkatkan upaya Pengurangan Risiko Tsunami. Seluruh karya ilmiah yang terdapat pada tabel 2.1 menunjukkan bahwa *board game* memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan upaya Pengurangan Risiko Bencana.

2.1.1 Karya Ilmiah Kamaly et al. (2025)

Pada karya ilmiah Kamaly et al. (2025), membahas hubungan antara penggunaan *board game* dalam upaya menguatkan mitigasi bencana pada mahasiswa semester satu Universitas Syiah Kuala. Permainan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keaktifan Mahasiswa dalam kegiatan edukasi kebencanaan. Persamaan karya Kamaly et al. (2025) dengan karya ilmiah yang akan dibuat adalah menggunakan *board game* untuk meningkatkan pemahaman dan partisipasi responden terhadap edukasi pengurangan risiko tsunami, sedangkan perbedaan karya meliputi mekanisme permainan dan pemilihan kelompok usia pelajar sebagai subjek penelitian.

2.1.2 Karya Ilmiah Rayos et al. (2024)

Pada karya ilmiah Rayos et al. (2024), membahas desain *board game* bernama HYDRA dalam rangka edukasi risiko bencana, kesadaran dan kesiapsiagaan terhadap bencana alam. Bencana alam yang menjadi fokus utama karya ilmiah Rayos et al. (2024) adalah bencana alam yang disebabkan oleh fenomena cuaca dan air (hidrometeorologi) dan berfokus pada ancaman, kerentanan dan keterpaparan akibat bencana. Persamaan karya Rayos et al. (2024) dengan karya ilmiah yang akan dibuat adalah menggunakan *board game* untuk melakukan PRB terkait bencana alam (tsunami) dan pemilihan subjek penelitian yaitu murid Sekolah Menengah

Atas, sedangkan perbedaan karya meliputi mekanisme permainan dan penggunaan kearifan lokal.

2.1.3 Karya Ilmiah Bachri et al. (2024)

Pada karya ilmiah Bachri et al. (2024), membahas upaya peningkatan pengetahuan siswa sekolah dasar melalui permainan edukasi berbasis *board game*. Penerapan *board game* pada karya ilmiah Bachri et al. (2024) adalah permainan ini di pakai langsung dalam kurikulum sekolah untuk metode pembelajaran yang bersifat literatur namun interaktif. Persamaan karya Bachri et al. (2024) dengan karya ilmiah yang akan dibuat adalah menggunakan *board game* untuk meningkatkan edukasi pengurangan risiko tsunami, sedangkan perbedaan karya meliputi mekanisme permainan dan pemilihan kelompok usia pelajar sebagai subjek penelitian.

2.1.4 Karya Ilmiah Tzioutzios et al. (2024)

Pada karya ilmiah Tzioutzios et al. (2024), membahas penggunaan *board game* berbasis *serious game* untuk meningkatkan kesadaran tentang risiko bencana teknologi yang dipicu oleh bencana alam. Ilustrasi kejadian yang diangkat dalam karya ini adalah bahaya kecelakaan kimia yang terjadi akibat bencana alam natural (NATECH – *Natural Technology Disaster*). Persamaan karya Tzioutzios et al. (2024) dengan karya ilmiah yang akan dibuat adalah pemanfaatan *board game* dengan *role-playing* dalam meningkatkan interaksi dalam permainan berbasis PRB, sedangkan perbedaan karya meliputi mekanisme permainan dan konsep bencana NATECH.

2.1.5 Karya Ilmiah Hastuti et al. (2023)

Pada karya ilmiah Hastuti et al. (2023), membahas penggunaan *board game* edukasi untuk meningkatkan mitigasi dan kesiapsiagaan bencana siswa Sekolah Menengah Pertama 35, Banjarmasin. Desain *board game* mengambil inspirasi dari permainan Ludo yang dimodifikasi untuk memuat informasi seputar kebencanaan. Persamaan karya Hastuti et al. (2023) dengan karya ilmiah yang akan dibuat adalah pemanfaatan *board game*

untuk melakukan sosialisasi mitigasi dan kesiapsiagaan bencana, sedangkan perbedaan karya meliputi mekanisme permainan dan pemilihan kelompok usia pelajar sebagai subjek penelitian.

2.1.6 Karya Ilmiah Khusna et al. (2023)

Pada karya ilmiah Khusna et al. (2023), membahas penggunaan *board game* tematik untuk pembelajaran anak usia dini (5-6 tahun) tentang mitigasi bencana. Permainan ini dirancang agar dapat membentuk kesadaran anak dalam tahap awal pendidikan meliputi pengembangan fisik, motorik dan kognitif anak usia pra-sekolah (PAUD). Persamaan karya Khusna et al. (2023) dengan karya ilmiah ini adalah menggunakan *board game* untuk menarik minat pemain dalam meningkatkan edukasi pengurangan risiko tsunami, sedangkan perbedaan karya meliputi mekanisme permainan dan pemilihan kelompok usia pelajar sebagai subjek penelitian.

2.1.7 Karya Ilmiah Wedyawati & Setyawan (2020)

Pada karya ilmiah Wedyawati & Setyawan (2020), membahas penggunaan *board game* untuk meningkatkan mitigasi kebakaran kepada siswa Sekolah Dasar Joseph Khatulistiwa di Siantang. *Board game* yang dirancang meliputi permainan strategi dengan menggunakan unsur *role play* sebagai pemadam kebakaran guna memberikan informasi mitigasi bencana kebakaran. Persamaan karya Wedyawati & Setyawan (2020) dengan karya ilmiah ini adalah menggunakan *board game* untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam mitigasi bencana, sedangkan perbedaan karya meliputi mekanisme permainan dan pemilihan kelompok usia pelajar sebagai subjek penelitian

Tabel 2.1 Kumpulan Karya Sejenis

No	Item	Kamaly et al. (2025)	Rayos et al. (2024)	Bachri et al. (2024)	Tzioutzios et al. (2024)	Hastuti et al. (2023)	Khusna et al. (2023)	Wedyawati & Setyawan (2020)
1.	Judul Karya	Penguatan Mitigasi Bencana melalui <i>Board game</i> Edukatif bagi Mahasiswa Semester Satu Universitas Syiah Kuala	HYDRA: A <i>Board game</i> for Disaster Risk Knowledge, Awareness and Preparedness on Hydrometeorological Hazards	Meningkatkan Pengetahuan Kebencanaan Siswa Sekolah Dasar Melalui <i>Snake Board Edu-Game</i>	Serious Gaming for Natech Risk Awareness: Introducing EGNARIA	Pelatihan dan Sosialisasi Media Interaktif Ludo Siaga Bencana untuk Meningkatkan Mitigasi dan Kesiapsiagaan Bencana Pada Siswa di Banjarmasin	Mega Monopoly <i>Game</i> for Disaster Mitigation Learning in the Context of Independent Learning for Children Aged 5–6 Years	Penanaman Sikap Mitigasi Kebakaran Siswa SD Joseph Khatulistiwa Sintang dengan Permainan Gamikar
2.	Nama Lengkap Peneliti, Tahun Terbit, dan Penerbit	Nurul Kamaly, Mohd. Dzakhi Ry, Elsa Manora, Helmi, Maghfira Faraidiany, Afrijal, Tahun 2025, Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat	Feliz Ann Ysabelle Sumadchat Rayos, Janelle Anne Therese Bonzon Arcilla, Czyrille Gwen Resultan Jacoba, Erikson Felipe Del Mundo, Tahun 2024, Asian Journal of Science Education	Syamsul Bachri, Tabita May Hidiyah, A. Riyan Rahman Hakiki, Nanda Regita Cahyaning Putri, Mellinia Regina Heni Prastiwi, Tahun 2024, JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)	Dimitrios Tzioutzios, Su Song, Hamilton Bean, Ilan Chabay, Ana Maria Cruz, Tahun 2024, International Journal of Disaster Risk Reduction (Elsevier)	Karunia Puji Hastuti, Deasy Arisanty, Tahun 2023, Carmin Journal of Community Service	Ainul Nur Khusna, Imron Arifin, Pramono, Tahun 2023, Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha	Nelly Wedyawati, Antonius Edy Setyawan, Tahun 2023, Journal of Community Service

3.	Tujuan Karya	Meningkatkan literasi dan kesadaran mitigasi bencana mahasiswa melalui media <i>board game</i> .	Mengembangkan <i>board game</i> untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kesiapsiagaan bencana hidrometeorologi.	Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran kebencanaan siswa sekolah dasar.	Meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko Natech melalui <i>board game</i> edukatif.	Meningkatkan mitigasi dan kesiapsiagaan bencana siswa melalui pelatihan dan sosialisasi media interaktif berupa permainan edukasi bertema Ludo.	Mengembangkan permainan monopoli untuk meningkatkan kemampuan mitigasi bencana anak usia 5–6 tahun.	Meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar dalam mitigasi bencana kebakaran melalui permainan.
4.	Konsep	<i>Board game</i> sebagai media edukasi interaktif untuk komunikasi risiko bencana.	<i>Board game</i> berbasis simulasi risiko dengan mekanisme ancaman, kerentanan, dan keterpaparan.	<i>Board game</i> ular tangga edukatif yang menggabungkan materi bencana dan aktivitas bermain.	<i>Board game role-playing</i> berbasis skenario bencana alam yang memicu kecelakaan kimia.	<i>Board game</i> edukatif untuk sosialisasi pemahaman kebencanaan dan penerapan mitigasi bencana.	<i>Board game</i> berbasis pembelajaran bermain yang disesuaikan dengan perkembangan anak usia dini.	<i>Board game</i> edukatif untuk menanamkan pemahaman mitigasi melalui pendekatan belajar sambil bermain.
5.	Metode Perancangan Karya	Pendekatan <i>community development</i> melalui tahap observasi, implementasi <i>game</i> , dan evaluasi kuesioner.	Menggunakan model ADDIE dengan <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .	Tahapan persiapan, pelaksanaan <i>game</i> , dan evaluasi melalui observasi serta pengukuran hasil belajar.	Pengembangan <i>game</i> dengan uji coba dan evaluasi menggunakan <i>pre-post survey</i> dan observasi partisipan.	Pengembangan <i>board game</i> melalui observasi lapangan, sosialisasi dan evaluasi menggunakan angket respon siswa.	Menggunakan model ADDIE dengan validasi ahli dan uji coba kelompok.	Perancangan melalui beberapa tahap, observasi melalui sejumlah wawancara pemain, uji coba <i>prototype</i> dan evaluasi.

6.	Persamaan	Menggunakan <i>board game</i> untuk meningkatkan pemahaman dan partisipasi responen terhadap edukasi pengurangan risiko tsunami.	Fokus bencana alam (tsunami) dan pemilihan subjek penelitian yaitu murid Sekolah Menengah Atas.	Menggunakan <i>board game</i> untuk melakukan PRB terkait bencana alam (tsunami) dan pemilihan subjek penelitian yaitu murid Sekolah Menengah Atas.	Pemanfaatan <i>board game</i> dengan <i>role-playing</i> dalam meningkatkan interaksi dalam permainan berbasis PRB.	Menggunakan <i>board game</i> untuk melakukan sosialisasi terkait mitigasi dan kesiapsiagaan bencana.	Menggunakan <i>board game</i> untuk menarik minat pemain dalam meningkatkan edukasi pengurangan risiko tsunami.	Menggunakan <i>board game</i> untuk meningkatkan pemahaman materi mitigasi bencana.
7.	Perbedaan	Mekanisme permainan dan pemilihan kelompok usia pelajar sebagai subjek penelitian.	Mekanisme permainan dan penggunaan kearifan lokal.	Mekanisme permainan dan pemilihan kelompok usia pelajar sebagai subjek penelitian.	Mekanisme permainan dan konsep bencana NATECH.	Mekanisme permainan dan pemilihan kelompok usia pelajar sebagai subjek penelitian.	Mekanisme permainan dan pemilihan kelompok usia pelajar sebagai subjek penelitian.	Mekanisme permainan dan pemilihan kelompok usia pelajar sebagai subjek penelitian.
8.	Hasil Karya	<i>Board game</i> efektif meningkatkan pemahaman, dengan mayoritas peserta menilai <i>game</i> mudah dipahami dan menarik.	<i>Board game</i> terbukti meningkatkan pengetahuan, kesiapsiagaan, dan awareness siswa secara signifikan.	<i>Board game</i> meningkatkan pengetahuan, antusiasme, dan kemampuan siswa dalam menghadapi bencana.	<i>Board game</i> efektif meningkatkan awareness, pemahaman risiko, dan diskusi terkait mitigasi Natech.	<i>Board game</i> meningkatkan antusiasme mayoritas siswa dalam pembelajaran mitigasi bencana.	<i>Board game</i> dinyatakan sangat valid dan efektif meningkatkan kemampuan penyelamatan diri anak.	<i>Board game</i> meningkatkan pemahaman siswa terkait mitigasi bencana dengan tingkat ketertarikan siswa yang tinggi.

(Sumber: Hasil Olahan Penulis, 2026)

2.2 Landasan Konsep

2.2.1 Komunikasi Risiko Bencana

Komunikasi risiko merupakan salah satu konsep penting dalam kajian komunikasi kebencanaan yang berperan dalam membangun pemahaman masyarakat terhadap suatu ancaman serta mendorong tindakan yang tepat untuk mengurangi dampak risiko. Liu & Mehta (2024) mendefinisikan komunikasi risiko sebagai proses interaktif pertukaran informasi dan pendapat antara individu, kelompok dan institusi. Liu & Mehta (2024) juga menggambarkan bahwa komunikasi risiko dilakukan sebagai proses interaktif yang melibatkan pertukaran informasi, pandangan dan pengalaman antara berbagai pemangku kepentingan. Dari proses interaksi tersebut dapat membuahkan hasil yaitu kesadaran dan pemahaman terhadap karakteristik risiko, tingkat ancaman serta langkah-langkah mitigasi yang perlu dilakukan.

Liu & Mehta (2024) menyampaikan bahwa komunikasi risiko yang efektif harus memiliki karakteristik utama antara lain tepat waktu, transparan, jelas, konsisten dan pemberdayaan. Keberhasilan komunikasi risiko tidak hanya ditentukan oleh isi pesan, namun juga bagaimana pesan tersebut dikomunikasikan sehingga dapat dipahami. Tujuan akhir dari komunikasi risiko adalah agar penerima informasi dapat menggunakan informasi tersebut sebagai dasar pengambilan keputusan. Pemilihan media komunikasi risiko bencana harus mampu menciptakan proses pembelajaran yang interaktif dan partisipatif sehingga penerima informasi tidak hanya menerima informasi namun juga dapat menerapkan informasi tersebut dalam kehidupan nyata.

2.2.2 Komunikasi Instruksional

Setiawan (2023) menjelaskan bahwa komunikasi instruksional bertujuan untuk membuat penerima pesan paham terhadap informasi yang disampaikan dan terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik meliputi aspek kognitif, afeksi, dan psikomotor. Komunikasi instruksional dalam

peran edukasi lebih ditujukan pada aspek operasional dan pembelajaran terkait sasaran khusus untuk mencapai efek perubahan perilaku. Aspek kognitif yang dimaksud adalah kemampuan untuk mengelola informasi terkait kemampuan berpikir kritis dalam analisa, penyaluran dan evaluasi informasi. Aspek afektif meliputi sikap, minat, kepedulian dan kesadaran penerima informasi terhadap pembelajaran yang diberikan. Aspek psikomotor berfokus pada tindakan dan pengembangan keterampilan fisik yang dapat dipraktikkan sebagai hasil dari pembelajaran.

2.2.3 Serious Game

Chen & Michael (2006) menjelaskan bahwa *serious game* memiliki definisi sebuah permainan yang memiliki tujuan utama bukan hanya sebagai hiburan. *Serious game* dijelaskan lebih lanjut oleh Lee et al. (2024) bahwa pada tahap awal, *serious game* dibagi menjadi dalam bentuk digital maupun tradisional (*non-digital*). Elemen pada *serious game* tradisional mengacu pada aturan, tantangan, umpan balik dan interaksi yang dibantu oleh alat seperti sarana permainan (*board game, card game*) dengan jalan cerita dan tujuan yang jelas. Sedangkan elemen yang biasa terdapat pada *serious game* digital kurang lebih sama hanya ditambah dari sisi teks, grafik, animasi, audio, dan haptic.

A. Klasifikasi Serious Game

Alvarez & Damien (2011) mengungkapkan *serious game* bisa dibagi berdasarkan 3 kategori utama sebagai berikut:

1. *Gameplay*
Cara bermain menjelaskan bagaimana struktur permainan ini dirancang. Faktor pembeda pada klasifikasi ini adalah elemen permainan yang dirancang sedemikian rupa seperti mekanik permainan, aturan, tantangan dan interaksi pemain. Klasifikasi ini akan membantu menetapkan pengalaman bermain yang diberikan oleh *serious game*, entah itu permainan

kompetitif, kolaboratif, simulasi, bermain peran, *puzzle*, dll.

2. *Purpose*

Menjelaskan tujuan akhir dari permainan. *Serious game* harus mempunyai tujuan pendamping dari pengalaman hiburan dan rekreasi yang dialami oleh pemain. Tujuan pendamping tersebut bisa meliputi pendidikan, pelatihan, kampanye ide tertentu (kesehatan, hukum, politik, ekonomi, dll.), simulasi profesional atau perubahan perilaku. Hal ini akan menjadi aspek penting untuk dapat menjelaskan alasan di balik pembuatan permainan.

3. *Sector*

Menjelaskan bidang capaian atau target dari permainan. Hal ini tidak terbatas pada pemain saja, tetapi lebih luas terlebih pasar yang dituju seperti pendidikan yang dimainkan oleh siswa atau guru, kesehatan yang dimainkan oleh perawat atau pasien, bisnis yang dimainkan oleh konsumen atau produsen, atau masyarakat umum dengan segmentasi (usia, jenis kelamin, status sosial) yang dituju.

2.2.3 *Board Game*

Mangundjaya et al. (2022) menjelaskan bahwa *board game* adalah sebuah permainan, bisa dalam bentuk fisik maupun bentuk digital, pada umumnya menggunakan papan, kartu, dadu, dan token lainnya sebagai alat bantu dari mekanisme permainan. Manfaat dari *board game* jika dikaitkan dengan pendidikan adalah untuk memberikan tantangan dan kesempatan untuk pemain dalam meningkatkan keterampilan memecahkan masalah melalui permainan.

A. Jenis *Board game* Berdasarkan Cara Bermain

Johnson & Tiwari (2021) membagi *board game* menjadi beberapa jenis berdasarkan cara bermain, antara lain:

1. *Race Game*

Cara bermain dari *board game* jenis ini adalah menjadi yang pertama membawa token ke tujuan akhir dengan cara melempar dadu, memutar *spin wheel*, atau alat serupa.

2. *Space Game*

Cara bermain dari *board game* jenis ini adalah menempatkan semua bidak dalam satu garis atau pada area tertentu. (contoh: *Chinese Checkers*, *Othello*).

3. *Chase Game*

Cara bermain dari *board game* jenis ini adalah pemain diharuskan untuk bisa memiliki bidak lebih banyak untuk mengalahkan pemain lain dengan bidak lebih sedikit.

4. *Displace Game*

Cara bermain dari *board game* jenis ini adalah dengan menggantikan bidak netral menjadi bidak milik pemain.

5. *Theme Game*

Cara bermain dari *board game* jenis ini bergantung pada tema yang dibawa oleh pembuat permainan. Sebagai contoh jika berkaitan dengan perdagangan properti, adalah permainan Monopoly™, maka cara bermain mengikuti hal hal yang berkaitan dengan penjualan properti. Pada versi komersial terdapat Catur, yang memiliki tema perang.

B. Jenis *Board game* Berdasarkan Pengalaman Permainan

Johnson & Tiwari (2021) membagi *board game* menjadi beberapa jenis berdasarkan cara bermain, antara lain:

1. *Strategic*

Permainan melibatkan aturan terstruktur, perencanaan, antisipasi, prediksi dan berbagai aspek strategi yang harus dimanfaatkan pemain dalam melawan pemain lain. Pada permainan ini biasanya memiliki interaksi sosial yang tinggi, durasi permainan yang lebih lama dan dimainkan secara berkelompok (dua orang atau lebih).

2. *Educational*

Permainan memiliki fokus pada tujuan pembelajaran tertentu kepada pemain. Permainan yang melibatkan anak kecil biasanya hanya memiliki satu tujuan utama dan satu tujuan tambahan. Permainan yang melibatkan usia yang lebih dewasa bisa memiliki banyak tujuan pembelajaran, tergantung pada pembuat permainan.

3. *Mystery*

Permainan ini mengandalkan upaya deduksi pemain dalam bentuk narasi fiksi. Permainan ini biasanya menggunakan petunjuk dan informasi pendamping untuk membantu pemain dalam menyaring kemungkinan. Permainan ini bertujuan untuk menemukan satu kebenaran yang telah ditetapkan oleh pembuat permainan.

4. *Luck-centered*

Permainan ini mengandalkan kemungkinan yang terjadi akibat dari perilaku acak. Pemain berfokus untuk menjalankan permainan dengan mengandalkan keberuntungan. Perilaku acak yang biasa digunakan

seperti dadu, angka putar, alat kocok acak. Contoh dari permainan ini adalah Bingo!.

5. *Creative*

Permainan ini menggabungkan beberapa pengalaman permainan untuk memberikan variasi unik. Sebagai contoh permainan dapat menggabungkan memori dan keberuntungan untuk menemukan harta tersembunyi pada permainan *Enchanted Forest*.

6. *Do-It-Yourself (DIY)*

Permainan ini memungkinkan pemain untuk dapat memodifikasi permainan dengan memilih gambar, teks, aturan, dan konteks tertentu sesuai dengan imajinasi pemain.

B. Komponen Fisik pada *Board game*

Johnson & Tiwari (2021) menjelaskan pada permainan harus terdapat beberapa komponen fisik agar dapat dikategorikan sebagai sebuah *board game*, antara lain:

1. *Board*

Papan yang digunakan pada *board game* biasanya berupa permukaan datar dari kertas, lempeng kayu, hingga kain yang menjadi alas permainan dan memiliki beberapa bagian. Bagian yang di maksud antara lain adalah titik awal dan titik akhir yang jelas pada papan. Kemudian, jalur permainan dapat bersifat linear, melingkar, atau berulang, dimana panjang jalur dapat bervariasi sesuai dengan pembuat permainan. Bentuk papan bisa bermacam-macam seperti lempeng papan (retikular), papan yang dapat diperpanjang, papan yang di lipat berlapis, papan modular seperti pola jaringan.

2. *Game-Pieces*

Merupakan istilah umum untuk semua benda (memiliki bentuk umum yang kecil dan praktis) yang digunakan pada permainan sebagai penanda tertentu untuk mendukung proses permainan. Contoh: rumah kecil, kartu kesempatan, uang mainan pada Monopoly™.



(Sumber:Etsy.com, 2026)

Gambar 2.1 Game-Pieces pada Board game - Monopoly™

3. *Unit*

Merupakan objek (memiliki bentuk umum yang kecil dan praktis) yang digunakan pada permainan sebagai penanda yang mewakili setiap pemain pada *board game*. Sebutan umum lain untuk *unit* adalah token, figur, dan pion.



(Sumber: Etsy.com, 2026)

Gambar 2.2 Contoh *Unit* pada *Board Game*

4. *Progression Tool*

Merupakan alat yang digunakan untuk mengarahkan pemain untuk memindahkan *unit* mereka ke bagian tertentu pada papan. Contoh: dadu, pemutar, *teetotum* (*t-totum*).



(Sumber: Jakartanotebook.com, 2026)

Gambar 2.3 Jenis Dadu

5. *Currency*

Merupakan objek yang digunakan sebagai penanda ukuran keuntungan atau kerugian berdasarkan progres permainan. Biasanya dipakai untuk mengukur tingkat perolehan pada permainan. Contoh: koin, figur, replika uang, kartu.



(Sumber: Amazon.com, 2026)

Gambar 2.4 Uang Kertas Khusus *Board Game*

D. Komponen Konseptual pada *Board game*

Johnson & Tiwari (2021) menjelaskan pada permainan harus terdapat beberapa komponen konseptual pada *board game* agar permainan dapat berjalan dengan baik, antara lain:

1. *Rules*

Aturan akan dijadikan sebagai pedoman permainan. Aturan akan memberikan awal yang jelas, menjaga alur permainan, menutup akhir permainan, kemungkinan hasil dan capaian dalam permainan, serta berbagai alternatif dan kemungkinan cara bermain.

2. *Rewards and Penalties*

Hadiah dan hukuman akan membantu pemain dalam menentukan capaian pada permainan, baik itu lebih dekat atau lebih jauh dari tujuan. Hal ini juga membuat permainan menjadi lebih menarik.

3. *Scope of Competition*

Cakupan kompetisi mengacu pada apakah *board game* memungkinkan para pemain untuk saling bersaing, berkelompok dan bersaing dengan tim lain, atau bekerjasama antar pemain untuk melawan permainan itu sendiri. Konsep ini akan membuat pemain untuk dapat terus berusaha meningkatkan performa dan bersaing untuk menang atas pemain ataupun permainan dalam tingkatan yang bervariasi.

E. Komponen Sosial pada *Board game*

Johnson & Tiwari (2021) menjelaskan pada permainan terdapat beberapa komponen sosial pada *board game* sebagai hasil dari interaksi saat bermain, antara lain:

1. *Social Interactions*

Interaksi sosial antar pemain, antar tim, atau pemain dalam tim yang sama dan/atau dengan lawan selama permainan dapat dilihat melalui pola interaksi saat pemain mengambil peran dalam narasi permainan. Adapun interaksi sosial yang terjadi antara lain bermain peran, merencanakan strategi, bersepakat

dalam bekerjasama atau bahkan menipu untuk mendapatkan keunggulan. Hal tersebut yang membuat *board game* menjadi sarana permainan yang interaktif dan menarik.

2. *Live Feedback*

Segala bentuk umpan balik langsung berupa isyarat fisik yang dihasilkan pemain saat permainan berlangsung. Adapun isyarat fisik yang dimaksud seperti menyentuh wajah atau telinga karena gugup, menggoyangkan kaki di bawah meja, tersenyum saat mengalami kemajuan, bahkan marah saat mendapat hukuman. Respon instan tersebut menunjukkan keterikatan emosi antar pemain saat berinteraksi melalui permainan.

3. *Players as People First*

Merupakan salah satu komponen sosial paling penting adalah pemain merupakan manusia dengan identitas dan kedekatan sosial tertentu antar pemain bukan sekedar persona yang anonim. Pemain bisa berinteraksi langsung dengan keluarga, kerabat, teman, rekan kerja, tetangga bukan sekedar berinteraksi melalui representasi permainan yang berisfat anonim.

4. *Communities*

Komunitas pada *board game* memiliki peran yang baik bagi pemain dalam mencari informasi seputar mekanisme permainan, memahami alur permainan, menemukan permainan lain sesuai minat. Hal ini memungkinkan pemain untuk dapat saling berbagi kesempatan untuk mencoba, meminjam, dan mengeksplorasi berbagai *board game*.

2.1.3 *Game-Based Learning*

Alexander et al. (2013) menjelaskan bahwa konsep *Game-Based Learning* (GBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan permainan sebagai media untuk mencapai tujuan pendidikan. GBL memiliki sifat interaktif dimana tindakan pemain akan menghasilkan respon dari sistem permainan, sehingga mendorong pemain untuk terus berpikir, bereksperimen dan belajar dari konsekuensi yang dihasilkan.

A. **Atribut *Game-Based Learning***

1. *Intellectual Building*

Permainan menyediakan tantangan berkelanjutan yang mendorong pemain (peserta didik) untuk mampu berpikir kritis dan memanfaatkan kemampuan dalam zona perkembangan diri yang mendalam.

2. *Motivation Enhancement*

Permainan memberikan tantangan yang dapat memotivasi pemain untuk terus mencoba dan berlatih melalui kompetisi dan rasa pencapaian.

3. *Competition*

Kompetisi pada permainan dapat meningkatkan keterlibatan pemain dalam rangka mencapai kemenangan dan menghindari kekalahan. Kompetisi juga dapat memberikan sisi refleksi dan evaluasi diri untuk dapat memperoleh hal yang lebih baik.

4. *Problem Solving*

Permainan dapat menggambarkan kompleksitas dan keterkaitan antar masalah yang sebenarnya. Pemain dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan agar dapat memecahkan setiap masalah secara efektif.

5. *Collaboration / Teamwork*

Permainan mendorong kolaborasi antar pemain untuk dapat memperoleh tujuan bersama. Interaksi tersebut meningkatkan keterampilan sosial pemain.

6. *Peer Sharing*

Situasi pada permainan dapat memberikan kesempatan bagi para pemain untuk saling berbagi pengetahuan dan pengalaman.

7. *Ingenuity Abilities Creating*

Permainan memberikan ruang bagi peserta didik untuk berimajinasi dan melakukan proses inovasi, improvisasi dan adaptasi. Hal ini mendorong pemain untuk bisa menjadi lebih aktif dan kreatif saat belajar.

8. *Challenge Anticipation*

Permainan dengan tingkat kesulitan yang meningkat secara bertahap dapat mendorong pemain untuk terus berkembang. Hal ini juga dikaitkan dengan mempertahankan keterlibatan dan melatih ketekunan pemain.

9. *Game Appeal*

Permainan mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar seperti visual, auditori dan kinestetik.

10. *Alternative Learning Style*

Permainan menawarkan pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan inovatif dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional.

11. *Professional Training Support*

Permainan dapat memberikan lingkungan yang aman dan terkontrol untuk latihan keterampilan untuk

mempermudah penerapan pengetahuan dalam dunia nyata.

12. *Personalizing Learning*

Permainan memungkinkan penyesuaian tingkat kesulitan dan gaya bermain sesuai dengan kebutuhan individu.

2.1.4 Disaster Risk Reduction

Disaster Risk Reduction (DRR) atau Pengurangan Risiko Bencana (PRB) menurut *United Nations Office for Disaster Risk Reduction (2017)* adalah pengurangan risiko bencana untuk mencegah risiko rencana baru, mengurangi risiko bencana yang sudah ada, serta mengelola risiko residual. Tujuan dari Pengurangan Risiko Bencana (PRB) adalah untuk mengurangi secara signifikan risiko bencana serta kerugian dalam hal kehidupan, mata pencaharian, dan kesehatan serta pada aset ekonomi, fisik, sosial, budaya, dan lingkungan milik individu, dunia usaha, komunitas dan negara.

A. Panduan Penerapan Tindakan Pengurangan Risiko Bencana

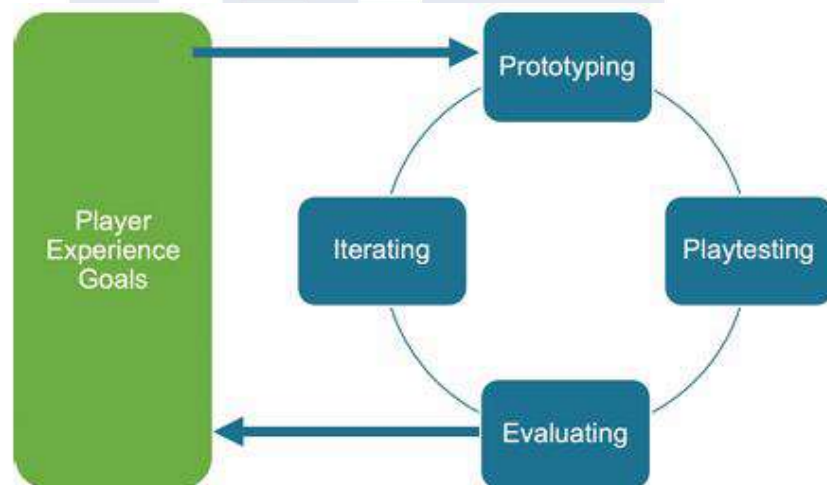
United Nations Office for Disaster Risk Reduction (2017) memaparkan bahwa terdapat beberapa prioritas tindakan meliputi:

1. Menekankan kepentingan dari memahami karakteristik risiko bencana, termasuk ancaman, kerentanan, kapasitas, serta paparan masyarakat dan aset.
2. Berfokus pada penguatan kebijakan, regulasi, kelembagaan, serta koordinasi antar pihak dalam pengelolaan risiko bencana.
3. Menekankan kepentingan dari investasi, baik publik maupun swasta, untuk mengurangi risiko dan meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana.

4. Berfokus pada kesiapsiagaan menghadapi bencana, serta pemulihan pasca bencana yang lebih baik, lebih aman, dan lebih tangguh dari sebelumnya.

2.1.5 Pendekatan Desain Permainan yang Berpusat pada Pemain

Fullerton (2024) memaparkan bahwa dalam mendesain sebuah permainan, penting untuk memiliki proses yang terstruktur dalam mengembangkan dari ide awal hingga menjadi pengalaman permainan yang dapat dimainkan dan memuaskan. Setiap tahap harus selalu mempertimbangkan pengalaman pemain serta menguji mekanisme permainan bersama pemain sasaran untuk mendesain permainan yang berpusat pada pemain.



(Sumber: Fullerton, 2024)

Gambar 2.5 Diagram Proses Desain Permainan yang Berpusat pada Pemain

Proses desain permainan yang berpusat pada pemain harus melalui beberapa konsep desain, meliputi:

A. *Setting Player Experience Goals*

Tahap awal adalah untuk menentukan tujuan pengalaman pemain. Tujuan yang dimaksud adalah pengalaman seperti apa yang akan diharapkan atau dirasakan oleh pemain selama bermain. Pengalaman tersebut tidak semata-mata seputar fitur permainan, melainkan situasi menarik dan unik yang diharapkan dapat dialami oleh semua pemain. Permainan yang di desain harus

mempertimbangkan pemikiran pemain saat mengambil keputusan, perasaan pemain saat bermain, dan menyediakan pilihan dalam *game* yang menarik dan bermakna.

B. *Prototyping dan Playtesting*

Desainer permainan disarankan untuk membuat *prototype* fisik dari permainan yang sedang dirancang, dapat menggunakan kertas, kartu indeks atau dalam kondisi bermain peran. Tujuan dari *prototype* adalah untuk menguji dan menyempurnakan model awal sebelum membuat aset visual apa pun.

Pengujian cara bermain permainan melalui *prototype* juga penting untuk dilakukan sebelum produksi dimulai untuk memahami tujuan pengalaman permainan dan mekanik inti permainan. Lebih baik untuk dapat mengetahui dan mengantisipasi masalah di awal karena setelah masa produksi perubahan desain akan semakin sulit dilakukan.

C. *Iterative*

Iterasi yang dimaksud adalah melakukan proses merancang, menguji dan mengevaluasi permainan secara berulang sepanjang pengembangan. Setiap tahapan digunakan untuk memperbaiki mekanisme bermain untuk menyesuaikan pengalaman bermain pemain.

Proses iterasi dalam desain permainan digambarkan sebagai berikut:

1. Menetapkan tujuan pengalaman pemain.
2. Mengembangkan ide atau sistem.
3. Membuat *prototype* (bisa berupa fisik, digital, *storyboard* atau animasi sederhana).
4. Menguji *prototype* kepada pemain dan mengumpulkan umpan balik.

5. Mengevaluasi hasil berdasarkan tujuan pengalaman pemain.
6. Menentukan prioritas masalah dan memperbaiki *prototype*.
7. Menguji kembali dan mengevaluasi ulang berdasarkan tujuan pengalaman.
8. Mengulangi proses ini hingga solusi ditemukan dan desain dianggap memenuhi tujuan.

Proses ini dilakukan pada seluruh tahapan desain permainan dari konsep awal hingga tahap akhir pengujian kualitas dan harus selalu menggunakan pengalaman pemain sebagai acuan utama.

Fullerton (2024) memberikan panduan untuk desain permainan secara lebih spesifik, bahwa tidak harus mengikuti seluruh panduan yang ada, namun pada umumnya meliputi:

A. *Ideation*

Langkah pertama:

1. Menetapkan tujuan pengalaman pemain
2. Mengembangkan ide konsep permainan atau mekanik yang dapat mencapai tujuan tersebut
3. Menyaring ide dan memilih tiga konsep terbaik
4. Menuliskan deskripsi singkat untuk setiap ide, biasanya disebut sebagai dokumen konsep. Jika sudah yakin dapat dibuat menjadi versi yang lebih panjang.
5. Menguji konsep yang telah di tulis kepada calon pemain.

B. *Prototype*

Langkah kedua:

1. Membuat *prototype* permainan yang bisa dimainkan menggunakan kertas, pena atau bahan sederhana lain.

2. Melakukan pengujian permainan (*playtesting*) pada *prototype*
3. Apabila *prototype* sudah dapat menggambarkan mekanisme permainan yang berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan pengalaman pemain, tuliskan deskripsi mekanisme permainan secara lebih detail.

C. *Presentation*

Langkah ketiga:

1. Melakukan presentasi di depan tim khusus untuk memperoleh umpan balik ataupun pendanaan.
2. Presentasi mencakup contoh visual awal dan penjelasan mekanisme yang jelas.
3. Umpan balik digunakan untuk bisa menyempurnakan ide pengembangan permainan.

D. *Software Prototype(s) / Mockup(s)*

Langkah keempat:

1. Melakukan pembuatan *prototype* lebih lanjut berdasarkan hasil umpan balik. Dapat menggunakan perangkat lunak ataupun model tiruan (*mockup*) yang menggambarkan permainan ke versi final.
2. Melakukan pengujian permainan (*playtesting*)
3. Apabila mekanisme permainan telah menunjukkan kesesuaian antara keinginan desainer dan tujuan permainan, dapat melanjutkan ke tahap pengembangan untuk pembuatan permainan secara utuh.

E. *Design Documentation*

Langkah keempat:

1. Membuat dokumentasi desain yang menggambarkan setiap tahapan pembuatan permainan.

2. Dokumentasi harus dapat menggambarkan pertumbuhan setiap tahapan untuk dapat memperoleh gambaran besar pembuatan permainan.

F. *Production*

Langkah kelima:

1. Bekerjasama dengan seluruh tim untuk memastikan permainan diproduksi sesuai dengan tujuan permainan.
2. Menetapkan tenggat waktu dan tujuan khusus untuk memastikan setiap tim bekerja secara baik untuk menjaga pendekatan pembuatan permainan yang berpusat pada pemain.
3. Lakukan iterasi berulang melalui pengujian pada desain visual, mekanisme permainan, aset permainan untuk tetap menjaga desain permainan yang berpusat pada pemain.

G. *Post Production dan Quality Assurance*

Langkah keenam:

1. Memastikan bahwa produk akhir telah sesuai dengan desain dan tujuan yang telah ditetapkan.
2. Memastikan bahwa mekanisme permainan sudah solid dan tidak membutuhkan penyesuaian berlebih.
3. Saat proses sudah memasuki tahap pengujian kualitas (*quality assurance*) harus tetap melakukan pengujian permainan (*playtesting*) untuk memastikan kemudahan penggunaan. Tujuan dari hal ini adalah memastikan permainan dapat di akses dan di pahami oleh seluruh target pemain.

2.1.6 Konsep Desain Visual *Board game*

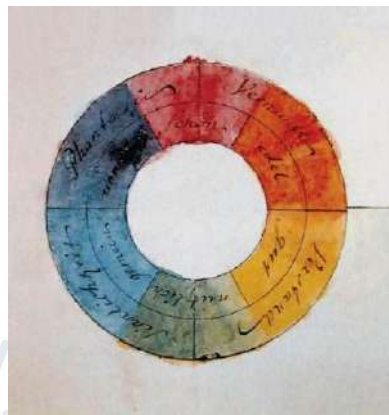
A. Warna

Ariadi & Deli (2022) mengungkapkan bahwa warna memiliki dampak psikologis jika di interaksikan langsung dengan kognisi, efek dan perilaku, juga dengan mempertimbangkan faktor budaya, emosional serta pengaruh terhadap persepsi seseorang. Warna memiliki peran penting dalam komunikasi visual dan menghasilkan persepsi tertentu kepada target visual.

Tabel 2.2 *Goethe's Color Meaning*

Color	Positive Impression	Negative Impression	Influence on Humans
Red	Dignified	-	Gives an uplifting effect
Yellow	Fast, Cheerful	Unpleasant	Gives a joyful effect
Blue	Pleasant	Cold, Anxious, Melancholy	Gives a sad effect
Orange	Life, Passion, Great, Warmth, Joy	Annoying	Gives a joyful effect
Purple	Active	Susceptive, Anxious	Gives a sad effect
Green	Calm, Relax	-	Gives a calm effect

(Sumber: Ariadi & Deli, 2022)



(Sumber: Ariadi & Deli, 2022)

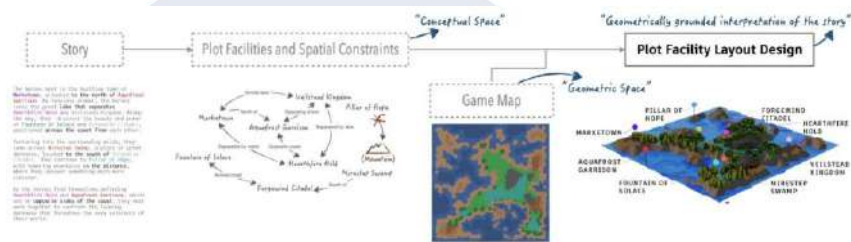
Gambar 2.6 *Goethe's Color Wheel*

B. Tata Letak

Ungvári (2024) menjelaskan bahwa tata letak pada *board game* memberikan pengalaman bermain yang lebih baik, pemain dapat mencapai tujuan mereka untuk memperoleh hiburan dan

kesenangan. Di sisi lain tata letak yang baik dapat meningkatkan kemampuan berpikir secara spasial.

Wang et al. (2024) menjelaskan bahwa lanskap pada permainan dapat mendukung jalan cerita dan menambah kompleksitas permainan yang memiliki keterpaduan yang lebih kuat serta pengalaman yang lebih imersif.



(Sumber: Wang et al., 2024)

Gambar 2.7 Contoh Proses Perancangan Tata Letak Fasilitas Berbasis Alur

C. Ilustrasi

Gustian & Retnoningsih (2025) mengemukakan bahwa media visual atau ilustrasi pada permainan memegang peranan penting untuk membantu memperjelas materi pembelajaran bagi pemain (peserta didik), menjadi acuan belajar yang berharga, dan memberikan dukungan tambahan dalam memahami materi secara lebih efektif. Permainan yang dapat memaksimalkan elemen visual dapat menjadi media edukasi yang menarik bagi pemain.

Chelsea et al. (2024) menyatakan ilustrasi memiliki beberapa referensi gaya dengan ciri khas tersendiri, hal ini dapat digolongkan menjadi gaya ilustrasi realis, semi-realis, kartun, karikatur, fantasi, hingga gaya Jepang, dan sebagainya. Oleh karena itu, ilustrasi pada *board game* menjadi komponen visual yang pertama kali terlihat oleh pemain dan dapat memberikan gambaran tentang garis besar dari permainan tersebut.

D. Tipografi dan Keterbacaan

Kanojiya & Zinzuvadiya (2025), menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keterbacaan dan pemahaman. Kontras ketebalan garis huruf memengaruhi keterbacaan dalam berbagai konteks. Pemilihan tipografi yang tepat dapat meningkatkan pemahaman, kejelasan informasi, rangsangan emosional dan daya ingat dalam komunikasi visual. SYH (2017) mengemukakan bahwa memastikan untuk menggunakan tipografi yang mudah dibaca dan sesuai dengan kebutuhan teknis dapat meningkatkan aspek estetika dan meningkatkan pengalaman pengguna di saat yang bersamaan.



(Sumber: SYH, 2017)

Gambar 2.8 Tipografi *Arcade Game* yang Ikonik

2.1.7 Kearifan Lokal

Kearifan lokal menurut Marijan (2020), dijelaskan sebagai sebuah sintesa budaya yang diciptakan oleh aktor-aktor lokal (masyarakat lokal) melalui proses berulang, melalui internalisasi dan interpretasi ajaran agama dan budaya yang diasosiasikan dalam bentuk norma-norma dan dijadikan pedoman dalam kehidupan sehari-hari bagi masyarakat.

Mazid et al. (2020), nilai kearifan lokal yang sudah melekat dalam masyarakat mampu membentuk karakter masyarakat setempat. Cerita rakyat mengandung nilai-nilai kearifan lokal yang dapat dijadikan sebagai norma dan pedoman hidup masyarakat secara turun-temurun.

A. Kearifan Lokal di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten

Fauziah et al. (2025) menerangkan beberapa kearifan lokal yang dapat dihubungkan langsung dengan masyarakat Kabupaten Lebak, Provinsi Banten yang berkaitan erat dengan waspada bencana, antara lain:

1. Cerita Rakyat *Bayah Bakal Dikumbah*

Cerita rakyat *Bayah Bakal Dikumbah* berasal dari bahasa lokal yang berarti suatu saat Bayah akan dilanda tsunami. Tsunami dalam bahasa lokal disebut *Caah Laut*. Pada cerita tersebut, apabila terjadi *Caah Laut*, para leluhur berpesan untuk mengungsi ke arah *Kiara Payung* dan *Bungkeureut*. Pesan lain dalam cerita tersebut adalah bila terjadi *Caah Laut*, warga harus mengambil air tsunami dengan priuk lalu merebusnya hingga habis, pesan langsung dari cerita ini adalah untuk menunggu air rendaman tsunami hingga reda. Dalam cerita ini warga juga disarankan untuk selalu membawa hewan ternak seperti ayam dan kucing, karena hewan cenderung lebih peka terhadap kondisi alam.

2. Cerita Rakyat *Urat Gunung Kendeng*

Cerita rakyat *Urat Gunung Kendeng* lebih berfokus pada penamaan peristiwa atau simbol alam dimana *Sidat* merupakan istilah lokal untuk patahan (aktivitas patahan lempeng penyebab gempa dan *Urat* untuk sesar (retakan lapisan batuan di kerak bumi akibat aktivitas tektonik). Selain itu cerita rakyat ini lebih berfokus tentang menjaga *Urat* yang merupakan pengikat batin antar wilayah di pulau Jawa untuk dapat terhindar dari bencana.

3. Tanaman Bambu

Tanaman bambu dipercaya masyarakat sebagai material yang dapat menyerap dan menahan guncangan kuat oleh masyarakat sekitar. Hal ini dibuktikan dengan rumah panggung Sunda atau rumah orang Baduy yang menggunakan bambu untuk meminimalisir kehancuran akibat gempa bumi.

4. Tradisi Lokal *Haul Kalembak*

Haul Kalembak berasal dari bahasa lokal dimana *Haul* berarti kegiatan untuk mengenang sesuatu, dan *Kalembak* berarti terkena atau terseret ombak. Tradisi ini merupakan peringatan atas terjadinya letusan Krakatau di tahun 1883, dilakukan di Caringin, Jawa Barat.

