

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Media Edukasi

Menurut Kustandi & Darmawan (2020), media edukasi merupakan sebuah alat yang dapat membantu dalam proses pembelajaran yang berfungsi untuk menyampaikan pesan dengan jelas sehingga tujuan pembelajaran tercapai lebih mudah dicapai. Sedangkan media edukasi menurut Hasan (2021) merupakan segala sesuatu yang digunakan guru untuk sebagai perantara dalam proses pembelajaran menjadi bermakna. Media edukasi memiliki lima fungsi utama yaitu, sebagai alat untuk menyampaikan sebuah materi, sebagai sumber referensi, sebagai upaya untuk meningkatkan minat belajar, sebagai sebuah alat untuk mencapai pembelajaran secara menyeluruh, dan sebagai media yang mengasah dan mengembangkan keterampilan. Media edukasi berbasis digital sangatlah memiliki potensi yang besar untuk menjangkau audience yang luas, tetapi tidak semua peserta didik memiliki akses ke dalam teknologi (Rahmawati & Kusuma, 2020, hl. 215). maka perlunya menyoroti bahwa media tradisional seperti buku, alat peraga dan media digital mampu menciptakan pengalaman belajar yang efisien dalam berbagai situasi pembelajaran (Pratiwi, 2020).

2.2 Game Edukasi

Game edukasi dirancang sebagai media yang mendidik pemain tentang berbagai konsep, keterampilan dan pengetahuan. Selain itu game edukasi berfungsi sebagai suatu media yang efektif untuk membimbing dan meningkatkan kemampuan berpikir, berbahasa, bersosialisasi serta mampu memperluas pengetahuan pengguna dengan cara yang menarik sehingga memungkinkan pemain untuk belajar sembari bermain (Widisari, 2019, hl. 162).

2.1.1 Jenis-Jenis *Game* Edukasi

Menurut Kapp (2020) terdapat beberapa jenis-jenis *game* edukasi seperti:

1. *Simulation Game*

Game mampu menciptakan lingkungan yang mirip dengan kenyataan yang memungkinkan siswa untuk berlatih keterampilan dan memecahkan dalam konteks yang aman. Dengan *game* simulasi mempermudah siswa dalam memahami konsep dengan cara yang praktis dan aplikatif (hl. 249).



Gambar 2.1 *Simulation game*

Sumber: <https://gamerant.com/best-mobile-simulation-games/>

2. *Board Game*

Board game sering dipakai di dalam pendidikan untuk mengajarkan konsep atau strategi tertentu. Melalui sebuah interaksi sosial dan sebuah permainan yang menyenangkan, siswa dapat belajar sambil bersosialisasi bersama teman-teman (hl. 319).



Gambar 2.2 *Board game*

Sumber: <https://gamerant.com/best-mobile-simulation-games/>

3. *Role-Playing Game*

Di dalam permainan peran, siswa mengambil sebuah peran tertentu dalam sebuah skenario yang sudah ditentukan yang memungkinkan mereka berlatih keterampilan komunikasi, empati, dan pemecahan masalah. Pendekatan ini membuat siswa mampu memahami perspektif orang lain (hl. 436).



Gambar 2.3 *Role-playing game*

Sumber: <https://www.britannica.com/topic/role-playing-video-game>

4. *Card Game*

Game kartu dipakai untuk mengajarkan berbagai topik dengan sebuah cara yang interaktif dan menarik. Format yang sederhana memungkinkan adaptasi untuk berbagai mata pelajaran dan konsep (hl. 430) .



Gambar 2.4 Card game

Sumber: <https://www.goodhousekeeping.com...>

5. Interactive Game

Di dalam *Interactive game* melibatkan teknologi digital dan memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan konten pembelajaran, sehingga meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam belajar (hl. 219).



Gambar 2.5 Interactive game

Sumber: <https://www.goodhousekeeping.com...>

2.1.2 Karakteristik Game Edukasi

Game edukasi merupakan salah satu media pembelajaran yang mendidik. Penggunaan game edukasi dapat mendidik siswa untuk berfikir kreatif dan kritis serta mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Menurut Irwanto (2021), terdapat 2 karakteristik yang penting di dalam *game* yang bisa diterapkan di dalam dunia pendidikan:

- a. Menarik Dan Menyenangkan *Game* harus dirancang agar siswa tidak merasa bosan, sekaligus terkait dengan pencapaian dan kompetensi yang diharapkan.
- b. Tantangan Dan Penyesuaian Semakin kompleks game tantangan yang diberikan, diharapkan mampu menyesuaikan diri dengan tingkat kesulitan yang ada.

Game edukasi berperan sebagai pembelajaran berperan sebagai pemberian materi atau pertanyaan bagi pengguna, sehingga mereka harus memahami materi dan menjawab pertanyaan dengan benar.

2.1.3 Manfaat *Game* Edukasi

Game edukasi memberikan berbagai manfaat, berikut manfaat dari *game* edukasi menurut Hamari (2019):

1. Peningkatan Motivasi Belajar

Game edukasi dapat meningkatkan motivasi belajar seorang siswa. Elemen kompetitif dan pencapaian dalam suatu game membuat siswa mampu lebih tertarik di dalam sebuah pembelajaran.

2. Pengembangan Keterampilan Sosial

Banyak *game* edukasi yang sering melibatkan permainan secara berkelompok, sehingga mampu membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan sosial, kerja sama dan komunikasi.

3. Peningkatan Daya Ingat

Game edukasi menggunakan pengulangan informasi dalam konteks yang menyenangkan dan membantu siswa mengingat informasi dengan lebih baik dan lebih lama

4. Pembelajaran Yang Disesuaikan

Game edukasi dapat memberikan pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat keterampilan pengetahuan siswa,

memungkinkan mereka untuk belajar cepat pada kecepatan mereka sendiri dan memilih tantangan yang sesuai.

5. Peningkatan Pemecahan Masalah

Dengan tantangan yang diberikan di dalam sebuah permainan, siswa dilatih untuk berpikir kritis dan menemukan solusi masalah yang sedang dihadapi, yang merupakan unsur dari kehidupan sehari-hari.

2.3 Board Game

Board Game merupakan sebuah jenis permainan yang terdiri dari komponen-komponen seperti koin, dadu, pion, kartu, atau komponen lainnya yang diletakan pada sebuah papan permainan dengan beberapa peraturan di dalamnya (Sanggra et al., 2019; Widiyanto & Yunianta, 2021). permainan board game memiliki banyak sekali variasi genre sehingga pemain diberikan banyak opsi permainan. Selain itu board game memiliki sifat interaktif tinggi, yang membuat menarik bagi anak-anak. sebuah penelitian menyatakan bahwa board game dapat menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mendidik, yang membuat anak-anak dapat berlatih keterampilan sosial dan pemecahan masalah sambil bermain (Putri et al., 2022).

2.3.1 Manfaat Game

Menurut Schell (2019) bermain merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan manusia dalam berkomunikasi dan saling berhubungan dengan manusia. bermain game dapat alesan untuk berinteraksi dan mempelajari satu dengan yang lainnya dalam berbagai situasi (hl. 550). selain itu game dapat digunakan sebagai media yang baik untuk pendidikan. berikut merupakan beberapa hal yang bisa dipertimbangkan dalam game yang digunakan secara edukatif:

1. Menjaga Stimulasi Dalam Proses Belajar

Salah satu tantangan yang membuat sulit pendidikan adalah belajar sering dianggap membosankan. game memiliki kelebihan untuk

menjaga otak tetap bekerja dengan memberikan stimulasi yang diinginkan. berikut beberapa aspek stimulasi tersebut:

a. *Progress Yang Terlihat*

Game memberikan sebuah progress kemajuan secara langsung. ini membuat pemain mendapatkan harapan yang mereka inginkan. contohnya seperti permainan *puzzle*, *rubix cube*, dan *Twenty Questions* (Hl. 258, 552).

b. Pengokohan Topik *Abstract*

Game memiliki untuk mengokohkan topik yang abstrak (Hl. 553).

c. Keterlibatan Multisensorik

Game membuat indera mata, telinga, dan pikiran melakukan aktivitas sosial. ketika semua indera berfungsi dengan baik maka mengurangi kegelisahan. sehingga membuat proses belajar menjadi mudah (hl. 553)

d. Tujuan Yang Jelas

Otak manusia menyukai *goals* yang jelas. game yang baik memberikan serangkaian goals yang jelas dan bermanfaat untuk keberlangsungan permainan (hl. 553).

2. Penyebaran Fakta Dan Informasi

Game berguna dalam menyebarkan kebenaran, terutama fakta-fakta mengenai pembelajaran (seperti nama unsur, zat kimia, dll). sering disebut membosankan untuk dipelajari dengan terus menerus dan di ulang-ulang setiap saat. maka game sangatlah mudah untuk mengintegrasikan ke dalam sistem permainan yang memberikan bonus di saat pemain membuat kemajuan (hl. 553).

3. Problem Solving

Game menawarkan beberapa peluang dalam membantu pemain dalam permasalahan mereka, terutama ketika siswi ingin membuktikan suatu masalah dipecahkan dengan teknik berbeda (hl. 557).

4. Membangun Lingkungan Belajar

Dengan kemampuan menciptakan sebuah problem solving dan mengokohkan abstract. game bisa menjadi alat yang baik dalam proses pembelajaran dan menciptakan lingkungan yang baik untuk belajar (hl. 557).

2.3.2 Elemen-elemen Pada *Board Game*

Menurut Tracy Fullerton (2019) elemen yang mencakup dalam pembentukan board game adalah :

1. Pemain: Pemain dapat berinteraksi dengan aturan yang ada, mendapatkan peran dan pengalaman dari interaksi dari pemain lainnya (hl. 33).
2. Objektif: Tujuan atau target di dalam permainan *board game*, biasanya memiliki objektif masing-masing agar membuat permainan lebih menarik (hl. 33-34).
3. Prosedur: Tindakan-tindakan yang dilakukan saat permainan yang melibatkan berbagai fase seperti, *set-up*, *progression*, *special*, hingga resolving dapat menggambarkan tahap dari awal permainan hingga akhir (hl. 34).
4. Peraturan: Peraturan mengatur tindakan yang diperbolehkan hingga tidak diperbolehkan dan pemain harus menaati peraturan tersebut agar tidak mendapatkan hukuman (hl. 35).
5. Sumber Daya: Sumber daya termasuk kedalam elemen terpenting yang mencakup seperti koin, waktu, hingga kekuatan yang mampu dimiliki atau yang dapat digunakan oleh pemain (hl. 35-36).
6. Konflik: Konflik merupakan salah satu tantangan yang akan muncul dalam permainan, baik hal tersebut datang dari sesama pemain atau dari game tersebut, sehingga membuat permainan lebih menantang (hl.36)
7. Hasil: Hasil akhir yang akan diperoleh oleh pemain ketika sudah memenuhi syarat dan mencapai sebuah tujuan (hl.37).

2.3.3 Mekanik *Board Game*

Menurut Amber (2019), sebuah mekanik yang memudahkan pemain dalam memahami cara bermain permainan yang baru mereka mainkan. berikut merupakan mekanik yang umumnya ada di dalam permainan papan:

1. *Area Control*

Pada permainan, pemain berlomba dalam untuk mendapatkan wilayah tertentu, yang sering melibatkan pertempuran. mekanisme ini biasanya digunakan di dalam permainan yang bertemakan perang, yang terdapat unsur resiko dan persaingan dengan pemain lainnya.

2. *Worker Placement*

Dalam mekanik ini, pemain mendapatkan koin untuk menerima sumber daya atau menjalankan tindakan. pemain juga dapat memblokir satu sama lain dari tempat yang berbeda sesuai peraturan yang ada dan mendapatkan lebih banyak sumber daya selama permainan berlangsung.

3. *Drafting*

mekanik melibatkan pemain dalam memilih sebuah kartu secara bergantian sebelum pemain berikutnya. pemain mengurutkan kartu dan dadu secara strategis.

4. *Action Point*

Pada sistem ini setiap pemain yang melakukan tindakan mendapatkan sebuah poin, dalam beberapa jenis permainan, tindakan dapat berpengaruh kepada poin, yang disebut “action selection”, beberapa mungkin memerlukan koin yang lebih banyak, yang membuat pemain harus menyusun strategi yang lebih efektif.

Setiap mekanik dirancang untuk memberi variasi yang lebih mendalam bagi pemain.

2.3.4 Jenis-jenis *Board Game*

Menurut trong (2019). board game dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, jenis-jenis board game diantaranya:

1. *Abstract Strategy*

Board game mengutamakan keterampilan pemain tanpa dibantu dengan keberuntungan. board game ini tidak memiliki sebuah tema, dan merupakan jenis board game yang sudah lama ada. contohnya seperti Catur, checker, dan go.



Gambar 2.6 Go

Sumber: <https://www.amazon.eg/-/en/COOLBABY...>

2. *Educational*

Board game dirancang sebagai media yang memberi edukasi, dengan fokus terhadap suatu pembelajaran kepada pemain. contohnya seperti permainan: Labrinth, dan santorini.



Gambar 2.7 Labrinth

Sumber : <https://fairyglen.com/products/labyrinth-board-game>

3. *Cooperative*

Permainan yang melakukan sebuah kerja sama antar pemain untuk memenangkan permainan. permainan ini memungkinkan pemain untuk mendapatkan hasil akhir menang, kalah atau semua

pemain menang. contoh dari permainan ini seperti: Betrayal at The House on The Hill, dan Pandemic Arkham Horror.



Gambar 2.8 *Pandemic Arkham Horror*

Sumber: <https://www.gaminglib.com/products/pandemic-reign-of-cthulhu>

4. *Eurogames*

Board game ini dirujuk untuk pemain yang lebih menyukai tema ekonomi daripada peperangan atau militer , dengan berfokus terhadap pertanian, pembangunan dan infrastruktur. contoh dari permainan ini seperti: Betrayal at The House on The Hill, dan Pandemic Arkham Horror.



Gambar 2.9 *Carcassonne*

Sumber: <https://shopee.co.id/Carcassonne...>

5. *Hidden Traitor*

Game yang memiliki durasi yang pendek, sehingga bisa dibilang sebagai party games. game ini melibatkan permainan peran dan kemampuan dalam memanipulasi pemain lain sehingga villain menjadi sulit ditebak. beberapa contoh permainan seperti Werewolf, Avalon, dan Dead of Winter.



Gambar 2.10 *Dead of Winter*

Sumber: <https://www.amazon.com/Crossroads...>

6. *Worker Placement*

Permainan ini berfokus kepada pengelolaan pekerjaan yang dimiliki pemain masing-masing supaya mendapatkan sumber daya melimpah. membutuhkan perencanaan dan strategi untuk dapat mengelola sumber daya yang pemain miliki. contoh permainannya seperti Stone Age, Agricola, dan Lord of Waterdeep.



Gambar 2.11 *Lord of Waterdeep*

Sumber: <https://www.amazon.com.au/Wizards...>

7. *Role Playing Games*

Pada permainan ini board game memiliki tema yang khas dimana pemain mampu meningkatkan kemampuan karakter yang bisa dikontrol sesuai keinginan. mekanisme menggunakan sistem pengacakan dadu seperti pada game Gloomhaven, dan Legacy of Dragonholt.



Gambar 2.12 *Legacy of Dragonholt*
Sumber: <https://www.amazon.com/Fantasy...>

8. *Legacy Game*

Board game ini merupakan inovasi dari berbagai permainan lainnya. berbeda dengan yang lainnya board game ini merupakan replayability yang terbatas dan mengurangi elemen di dalam permainan untuk setiap pemain. contohnya seperti Avalon hill, dan *Pandemic: legacy*.



Gambar 2.13 *Pandemic: legacy*
 Sumber: <https://www.amazon.com/Fantasy...>

9. *War Games*

pada permainan ini membutuhkan ruang yang cukup banyak selain itu juga membutuhkan strategi dalam menempatkan pasukan dalam sebuah papan board game yang mensimulasikan situasi peperangan. contohnya seperti Memoir 44, dan 1775-Rebellion.



Gambar 2.14 *1775-Rebellion*
 Sumber: <https://www.academygames.com/pages/1775>

10. *Technology-Enhanced Game*

Permainan ini berfokus kepada penggunaan teknologi dalam permainannya, salah satunya seperti augmented reality. contoh permainannya seperti XCOM: The Board Game, dan Mansions of Madness.



Gambar 2.15 *Mansions of Madness*
Sumber: <https://www.thegamesteward.com/...>

2.4 Elemen Dan Prinsip Pada *Board Game*

Elemen dan prinsip-prinsip desain memainkan sebuah peranan penting dalam merancang sebuah *board game*, keduanya menentukan sebuah peranan yang penting dalam mempengaruhi pengalaman. Berikut merupakan elemen dan prinsip desain yang diterapkan dalam pengembangan *board game* :

2.1.1 Tipografi

Menurut naufal (2021, hl. 6), tipografi adalah seni mengatur elemen huruf dalam sebuah desain. Tipografi memiliki empat prinsip dasar yang berpengaruh terhadap efektifitas sebuah desain.

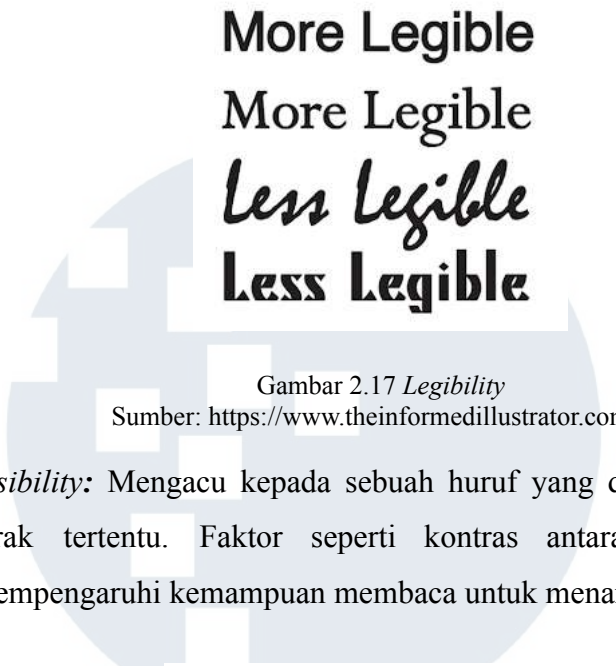
1. *Readability*: Merujuk kepada kemudahan dalam membaca teks. Dipengaruhi oleh faktor seperti spasi antar huruf, sehingga text dapat terlihat dengan jelas dan nyaman dibaca.



Gambar 2.16 *Readability*
Sumber: <https://student-activity.binus.ac.id...>

2. *Legibility*: Berhubungan dengan seberapa baik huruf dapat dikenali atau dibaca. Modifikasi seperti *cropping*, *overlapping* atau

perubahan bentuk huruf dapat mengurangi keterbacaan, sehingga dapat menimbulkan kesalahan intersepsi.



More Legible
More Legible
Less Legible
Less Legible

Gambar 2.17 *Legibility*
Sumber: <https://www.theinformedillustrator.com...>

3. *Visibility*: Mengacu kepada sebuah huruf yang dapat dibaca dari jarak tertentu. Faktor seperti kontras antara huruf, sangat mempengaruhi kemampuan membaca untuk menangkap informasi.



More Visible
Less Visible
More Visible
Less Visible

Gambar 2.18 *Visibility*
Sumber: <https://www.detik.com/edu/detikpedia...>

4. *Clarity*: Menekankan kemampuan huruf untuk menyampaikan makna tulisan dengan jelas dan mudah. Elemen desain seperti hierarki visual, warna dan jenis huruf dapat mempengaruhi tingkat kejelasan suatu teks.

2.1.2 Grid Layout

Grid berfungsi sebagai panduan dalam membuat sebuah keseimbangan penyusunan *layout*. Menurut harapan (2020, hl. 55), terdapat 4 jenis *grid* yang dapat diterapkan dalam sistem *grid layout*:

1. *Manuscript Grid*: *Grid* yang merupakan jenis sederhana yang memanfaatkan satu kolom dalam mendesain *layout*. Biasanya digunakan untuk membuat buku atau media lain yang memperluas teks pada desain.



Gambar 2.19 *Manuscript Grid*
Sumber: <https://www.detik.com/edu/detikpedia...>

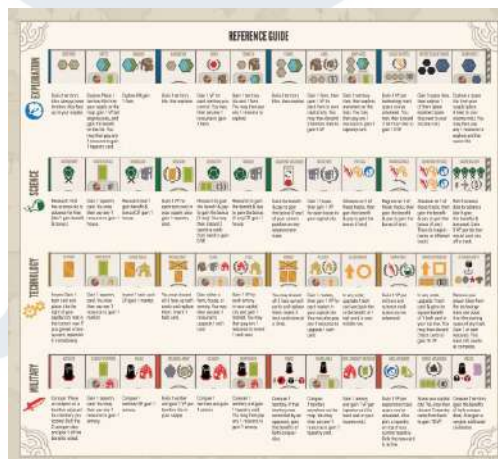
2. *Column Grid*: Jenis *grid* dibentuk dari kolom vertikal atau lebih. biasanya dipakai untuk *layout* yang menggabungkan ilustrasi, sehingga memudahkan penempatan informasi.



Gambar 2.20 Column Grid

Sumber: <https://portalgames.pl/en/basilica-rulebook/>

3. *Modular Grid: Grid* yang terdiri dari berbagai modul dengan pembagian kolom dan baris yang teratur. Biasanya dipakai pada konten kompleks dan banyak, serta menyampaikan pesan dalam format tabel.



Gambar 2.21 Modular Grid

Sumber: <https://blog.ectorsquid.com/optimal-tapestry-play/>

4. *Hierarchical Grid: Grid* yang dirancang sesuai dengan kebutuhan informasi, sehingga membentuk variasi unik dibandingkan dengan *grid* lainnya.



Gambar 2.22 HierarchicalGrid
Sumber: <https://www.reddit.com..>

2.1.3 Ilustrasi

Male (2017, hl. 10), dalam bukunya *Illustration: A Theoretical and Contextual Perspective* edisi kedua menjelaskan ilustrasi yang berfungsi sebagai alat komunikasi dan menyampaikan informasi secara visual.

1. Peran Ilustrasi

Di Dalam karyanya Male (2017, hl. 172) mengemukakan bahwa ilustrasi peran yang sangat penting dalam berbagai konteks.

- Dokumentasi, Referensi Dan Instruktur: Ilustrasi yang berfungsi sebagai elemen visual yang memberikan instruksi yang jelas, sehingga mempermudah pemahaman informasi selama proses pembelajaran
- Komentar: Ilustrasi yang meningkatkan nilai tambah dari isi sajian, seperti dalam menyampaikan humor atau perspektif dalam majalah atau surat kabar.
- Bercerita: Ilustrasi memiliki sifat yang naratif, yang menggabungkan teks dan gambar untuk mengisahkan sebuah cerita. Tipe ini sering ditemukan di buku anak-anak, novel atau komik yang mengisahkan fantasi.
- Persuasi: Ilustrasi dapat mempengaruhi audience secara efektif. dengan daya tarik visual yang kuat, ilustrasi mampu menarik perhatian audiens, sehingga pesan yang disampaikan efektif.

2. Gaya Ilustrasi

Male (2017, h. 172) juga menjelaskan berbagai gaya ilustrasi yang penting, antara lain:

a. Naturalis

Ilustrasi yang menggambarkan objek sesuai dengan bentuk aslinya di alam, tanpa modifikasi atau perubahan besar pada detail dan proporsinya. Gaya ini bertujuan memberikan kesan realistis dan autentik, sering digunakan dalam dokumentasi ilmiah, seperti ilustrasi flora, fauna, atau fenomena alam, serta karya seni yang menonjolkan keindahan alam secara apa adanya.



Gambar 2.23 Gaya ilustrasi Naturalis
Sumber: <https://www.detik.com/jabar/berita..>

b. Dekoratif

Ilustrasi yang dirancang untuk menghias atau mempercantik suatu media, dengan bentuk yang disederhanakan, diulang, atau ditonjolkan agar lebih menarik secara visual. Gaya ini sering digunakan dalam desain grafis, ornamen buku, dan pola kain, menciptakan kesan estetika yang unik tanpa kehilangan fungsi utamanya sebagai elemen pendukung visual.



Gambar 2.24 Gaya ilustrasi Dekoratif
Sumber: <https://www.sonora.id/read...>

c. Kartun

Ilustrasi yang memiliki sifat lucu, ringan, dan penuh karakter, sering digunakan dalam komik, majalah anak, atau animasi. Gaya ini biasanya menonjolkan ekspresi berlebihan dan bentuk yang tidak realistis untuk memberikan hiburan sekaligus menyampaikan pesan dengan cara yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh berbagai kalangan.



Gambar 2.25 Gaya ilustrasi Kartun
Sumber: <https://www.detik.com/bali/berita...>

d. Gaya Jepang

Ilustrasi yang mengusung estetika manga atau anime khas Jepang, ditandai dengan mata besar, rambut dengan variasi warna cerah, dan proporsi tubuh yang sering kali tidak

realistis. Gaya ini sangat populer di kalangan remaja dan dewasa muda karena mampu mengekspresikan emosi dan cerita yang kompleks dalam bentuk visual yang menarik dan dinamis.



Gambar 2.26 Gaya ilustrasi Jepang
Sumber: <https://we-xpats.com/id/guide/as/jp/detail/3907/>

e. Pop art

Ilustrasi yang menonjolkan objek dengan cara unik melalui tumpang tindih warna, tekstur, dan efek visual yang khas, sering kali terinspirasi dari budaya populer. Gaya ini menciptakan kesan modern dan energik, dengan warna-warna mencolok serta elemen grafis yang kuat, sehingga cocok digunakan dalam desain poster, iklan, dan karya seni kontemporer.



Gambar 2.27 Gaya ilustrasi *Pop Art*
 Sumber: <https://serupa.id/pop-art-pengertian-latar-belakang...>

2.5 Banjir

Menurut Fitriani (2019) Banjir adalah sebuah situasi yang dimana air meluap dan menggenangi wilayah yang seharusnya tidak tergenang. hal ini dapat terjadi akibat hujan deras yang berkepanjangan dan contoh penyebab lainnya seperti pembuangan air yang buruk hingga minimnya area hijau yang mampu menyerap air (h.2).

2.1.1 Jenis Banjir

Menurut Silalahi, dan efendi (2021, hl. 2). banjir terdiri dari 5 tipe seperti:

1. Banjir Bandang

Banjir bandang merupakan jenis banjir yang sangat berbahaya karena dapat membawa material yang besar dan berat, seperti batu, kayu, dan puing-puing lainnya, yang terbawa oleh arus udara dengan kecepatan tinggi. Banjir bandang biasanya terjadi secara tiba-tiba tanpa peringatan yang memadai, yang sering kali menyebabkan kerusakan besar dan hilangnya nyawa. Penyebab utama terjadinya banjir bandang antara lain curah hujan yang sangat tinggi dalam waktu yang singkat, penggundulan hutan yang mengurangi kemampuan tanah untuk menyerap udara, dan tanah longsor di daerah perbukitan atau pegunungan.



Gambar 2.28 Banjir Bandang
Sumber: <https://infobanknews.com/banjir-bandang...>

2. Banjir Air

Banjir bandang merupakan jenis banjir yang paling umum dan dikenal. Banjir bandang terjadi akibat meluapnya air sungai, danau, atau saluran drainase yang tidak mampu menampung curah hujan yang tinggi. Dampak banjir bandang antara lain kerusakan infrastruktur, terganggunya aktivitas masyarakat, hilangnya harta benda, dan risiko kesehatan akibat penyebaran penyakit yang ditularkan melalui udara. Meskipun biasanya tidak terjadi secepat atau separah banjir bandang, banjir bandang dapat berlangsung selama beberapa hari hingga minggu, tergantung pada curah hujan dan kemampuan sistem drainase untuk menyalurkan udara ke dataran rendah.



Gambar 2.29 Banjir Air
Sumber: <https://www.detik.com/edu/detikpedia...>

3. Banjir Lumpur

Banjir bandang biasanya mirip dengan banjir bandang, namun air yang datang bercampur dengan lumpur yang berasal dari dalam bumi atau akibat erosi tanah di daerah perbukitan dan pegunungan. Banjir jenis ini umumnya terjadi di daerah dengan kontur tanah yang tidak stabil atau daerah yang telah mengalami penggundulan hutan, di mana hujan lebat menyebabkan tanah longsor dan lumpur terbawa oleh arus udara. Banjir bandang dapat mengandung zat-zat berbahaya seperti bahan organik yang membusuk, logam berat, atau senyawa kimia alami dari dalam tanah yang dapat membahayakan makhluk hidup, terutama manusia.



Gambar 2.30 Banjir Lumpur
Sumber: <https://www.antarane.ws.com/berita...>

4. Banjir Rob (Banjir Laut Air Pasang)

Banjir rob terjadi akibat naiknya permukaan air laut dan menggenangi daratan, yang biasanya melanda wilayah pesisir. Fenomena ini umumnya dipicu oleh pasang surut air laut, kondisi cuaca ekstrem seperti badai, dan turunnya permukaan tanah di wilayah pesisir. Banjir rob dapat menjadi lebih parah jika dibarengi dengan perubahan iklim yang menyebabkan naiknya permukaan air laut global. Dampaknya meliputi kerusakan infrastruktur, permukiman, serta lahan pertanian dan perikanan.



Gambar 2.31 Banjir Rob
Sumber: <https://www.suara.com/news...>

5. Banjir Cileunang

Banjir Cileuncang mirip dengan banjir air, namun penyebabnya adalah karena derasnya aliran air yang tidak dapat ditampung oleh tanah atau drainase. Banjir ini biasanya terjadi dalam waktu singkat setelah hujan deras dan cenderung cepat surut. Banjir Cileuncang umumnya terjadi di wilayah perkotaan dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, seperti menimbulkan genangan air di jalan, kemacetan, dan kerusakan ringan pada properti.



Gambar 2.32 Banjir Cileunang
Sumber: <https://pusat.krisis.kemkes.go.id...>

2.1.2 Penyebab Banjir

Menurut BPBD Jawa Timur (2023) banjir bisa disebabkan oleh banyak faktor seperti :

1. Hujan: Hujan lebat yang terjadi berkepanjangan sehingga membuat sistem drainase menjadi kelebihan muatan selain itu hujan deras dengan waktunya singkat juga mampu mengakibatkan banjir.
2. Lelehan Salju: Meningkatnya suhu di suatu area tertentu bisa membuat salju cepat meleleh sehingga pergerakan air dari lelehan es mengalir ke daerah yang umumnya kering, sehingga menyebabkan banjir
3. Pengembangan Air: Kelebihan muatan sungai akibatnya tidak memadainya saluran air yang ada sehingga mampu menyebabkan berbagai masalah utamanya banjir.
4. Tipografi dan Drainase: Keadaan topografi dan drainase yang tidak memadai sehingga membuat air yang mengalir tidak baik yang membuat air kembali ke permukaan yang menyebabkan banjir.

2.1.3 Dampak Banjir

Menurut Silalahi dan Efendi (2021) banjir mempunyai berbagai dampak yang signifikan bagi masyarakat dan lingkungan (hl.12). beberapa dampaknya seperti :

1. Kerusakan Infrastruktur: Banyak rumah dan barang-barang yang berharga terendam air sehingga mengakibatkan masyarakat mengalami kerugian dan mengganggu perekonomian.
2. Kehilangan Harta Benda: Banyak rumah dan barang-barang yang berharga terendam air sehingga mengakibatkan masyarakat mengalami kerugian dan mengganggu perekonomian.
3. Masalah Kesehatan: Banjir sering kali membuat daerah yang terkena banjir menjadi tidak higienis sehingga memicu penyebaran penyakit, terutama penyakit yang menular lewat air.

Remaja perlu mendapatkan pengetahuan mengenai banjir secara menyeluruh sehingga mereka mampu mengantisipasi terhadap dampak banjir yang akan ditimbulkan dan mereka bisa mengantisipasi terjadinya banjir.

2.6 Mitigasi Bencana Banjir

Mitigasi bencana mencakup kepada serangkaian langkah pencegahan untuk mengurangi resiko dari bencana alam, baik melalui pembangunan infrastruktur sampai peningkatan kesadaran masyarakat dalam menghadapi bencana (Pasal 1 ayat 6 No. 21 Tahun 2008). mitigasi bertujuan untuk membuat masyarakat lebih siap dalam mengurai dampak atau resiko dengan pendekatan yang teknis (Ariadi,,2021, hl.1).

2.6.1 Jenis Mitigasi

Mitigasi terpisah menjadi 2 jenis yaitu mitigasi struktural dan mitigasi non-struktural. masing-masing dengan karakteristik yang berbeda (hl.3-4) :

1. Mitigasi Struktural

Mitigasi Struktural melibatkan usaha teknis dalam mengurangi resiko dengan membuat waduk untuk mengalirkan air agar tidak banjir, atau menggunakan sebuah sistem untuk memantau bencana.

2. Mitigasi Non-Struktural

Mitigasi Non-Struktural tidak terlalu berfokus kepada pembangunan, namun melalui regulasi pemerintah dengan tujuan untuk memberikan masyarakat yang berada dalam daerah rawan bencana mendapatkan kelayakan hidup mereka tanpa khawatir akan adanya bencana alam.

Pentingnya kedua jenis mitigasi ini untuk diimplementasikan kepada remaja sehingga mereka paham terhadap jenis mitigasi bencana.

2.6.2 Tahapan Mitigasi Bencana

Tahapan mitigasi bencana dapat dibagi menjadi beberapa fase dan langkah antisipasi harus dilakukan (Yunarto, 2019, hl. 33-39) :

1. Pra Bencana

Langkah-langkah persiapan sebelum terjadinya bencana banjir seperti memahami istilah yang berkaitan dengan banjir, mengetahui

keberadaan wilayah dengan kerentanan zona bencana, hingga persiapan melindungi rumah dari banjir. Persiapan sebelum bencana banjir penting untuk mengurangi risiko dan dampaknya. Langkah utama meliputi memahami istilah banjir, mengenali zona rawan, dan menyusun rencana evakuasi yang mencakup rute aman serta tempat penampungan. Bersihkan saluran air, pastikan drainase berfungsi, dan siapkan tas siaga berisi kebutuhan penting seperti makanan, air, obat-obatan, serta dokumen kedap air. Meletakkan barang berharga di tempat tinggi dan matikan listrik jika diperlukan. Perkuat struktur rumah dengan penghalang banjir, seperti karung pasir, dan pantau informasi cuaca resmi. Lakukan simulasi bencana bersama keluarga untuk memastikan kesiapan semua anggota. Dengan langkah ini, masyarakat dapat lebih siap menghadapi banjir dan meminimalkan dampaknya.

2. Saat Bencana

Ketika banjir sedang terjadi perlunya untuk memperhatikan informasi yang terdapat pada media. selain itu segeralah cari tempat yang tinggi sehingga terhindar dari air, hindari genangan air yang ada, pastikan juga tidak ada listrik yang menyala, dan siapkan sumber air untuk antisipasi kedepan. Setelah banjir surut, ada beberapa hal yang perlu dipersiapkan. Pertama, pastikan Anda memiliki perlengkapan darurat yang berisi obat-obatan, makanan yang tidak mudah rusak, air bersih, dan perlengkapan penting seperti senter, baterai cadangan, dan radio. Siapkan juga dokumen penting seperti identitas, polis asuransi, dan dokumen keuangan dalam wadah kedap air agar tidak rusak. Jika memungkinkan, buatlah rencana yang jelas dan komunikasikan dengan anggota keluarga tentang tempat pertemuan setelah bencana.

3. Pasca Bencana

Setelah banjir sudah surut, jauhi area yang masih terendam oleh genangan air karena memiliki potensi yang berbahaya. hindari

instalasi listrik , hingga air yang sudah terkontaminasi. jagalah kesehatan dengan membersihkan diri dengan air bersih dan kalau ada menggunakan sabun agar terhindar dari penyakit. Pertama, periksa kerusakan rumah dan lantai untuk keperluan pelaporan dan klaim asuransi. Pastikan untuk membersihkan area yang terendam banjir dari lumpur dan kotoran, serta mengeringkan barang-barang yang mungkin basah. Siapkan perlengkapan kesehatan, seperti obat-obatan dan antiseptik, serta makanan tahan lama untuk memastikan kebutuhan dasar terpenuhi. Tunggu instruksi dari pihak berwenang sebelum kembali ke rumah, dan jaga kesehatan dengan mencuci tangan atau menggunakan antiseptik jika air bersih tidak tersedia.

Perlunya Tahapan langkah mitigasi bencana terhadap remaja agar mereka tidak hanya paham mengenai mitigasi bencana tetapi tahu langkah-langkah mitigasi bencana sehingga mereka mampu mengimplementasikan kepada orang lain.

2.7 Penelitian Yang Relevan

Untuk memperkuat landasan penelitian dan menunjukan kebaruan dari penelitian ini. pentingnya untuk mendapatkan *insight* dari penelitian terdahulu yang relevan dengan topik yang dimiliki penulis. dalam penelitian terdahulu akan berfokus kepada topik mitigasi bencana banjir. penelitian ini akan berfokus kepada kerelevanan dengan tujuan penelitian. metodologi yang dipakai dan temuan yang didapatkan.

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
1	Edukasi Kesiapsiagaan Bencana Banjir di Sekolah sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan tentang Bencana	Neli Husniawati, Titi Indriyati, Seven Sitorus	Lebih baik edukasi mitigasi bencana lebih fokus terhadap praktik langsung sehingga siswa	Penelitian ini memfokuskan kepada keterampilan siswa dalam kesiapsiagaan.

			tidak mengerti pengetahuan teori saja melainkan keterampilan dalam melakukan mitigasi bencana banjir	keterampilan dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan respon siswa.
2	Game edukasi mitigasi bencana banjir menggunakan metode Agile development	Arif Budiharjo, Ade Irma Purnamasari, Raditya Danar Dana	Penggunaan metode belajar dengan game edukasi mampu meningkatkan dan mengentalkan mitigasi banjir dan meningkatkan kesadaran kesiapsiagaan bencana banjir.	Penelitian ini menggunakan media games sehingga cocok untuk anak-anak karena mudah untuk di oprasikan dan ditampilkan dengan visual yang sederhana selain itu game ini melibatkan interaksi dan kontribusi anak
3	Implementasi Penggunaan edukasi mitigasi bencana berbasis video animasi plotagon pada anak usia dini kelompok b di Ra Darussalam	Brigita Tiara Cristi Leonaputri	Series animasi plotagon diselingi dengan edukasi mitigasi bencana banjir dengan verbal dan non verbal mampu membuat anak menerima pengertian, penyebab, pencegahan,	Penelitian ini menggunakan media animasi plotagon sebagai media edukasi, selain itu penelitian ini juga berfokus kepada anak karena anak sangat antusiasme dan

			serta dampak dari bencana banjir	mudah diingat oleh anak.
--	--	--	--	-----------------------------



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA