

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Media Edukasi

Media Edukasi dapat diartikan sebagai instrumen yang digunakan dalam menyampaikan suatu pembelajaran, sebuah perantara yang menunjukkan suatu upaya komunikasi melalui bentuk alat, baik visual atau secara audio maupun keduanya, Menurut Pagarra (2022) , suatu media pembelajaran merupakan perantara komunikasi yang memiliki kegunaan dalam menyampaikan suatu informasi atau pesan berdasarkan sumber terhadap penerima.

Media Edukasi atau Media pembelajaran diartikan oleh Arsyad dalam (Tanjung, Silalahi, 2022) sebagai segala sesuatu yang memiliki manfaat dalam menyampaikan suatu informasi dalam kegiatan yang bersangkutan dengan pembelajaran, mampu memberi stimulus atau ketertarikan akan minat belajar. Sedangkan dari segi peran, Media Edukasi dalam menunjang pembelajaran, tidak hanya menyalurkan informasi melainkan adanya keterlibatan dalam menciptakan cara yang efektif dalam penyampaian informasi, berdasarkan sumber kepada audiens yang bertujuan mendorong kemampuan berpikir kritis. Memperluas pandangan dalam pengetahuan audiens yang dapat mengubah sikap dan perilaku sehingga meningkatkan minat dalam berpartisipasi selama proses pembelajaran. Dengan kata lain, media edukasi ataupun media pembelajaran adalah alat yang menunjang efektivitas serta optimalnya pembelajaran (Fadilah, 2023)

2.2 Game Edukasi

Game Edukasi adalah permainan yang telah dirancang khusus untuk mengajarkan siswa (*user*) suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka serta memotivasi mereka untuk memainkannya (Dony Novaliendry, 2013). *Game* edukasi sendiri menjadi media edukasi dengan cara belajar sambil bermain dan sambil belajar.

2.2.1 Karakteristik *Game* Edukasi

Menurut Irwanto (2021) ada beberapa karakteristik yang ada pada *game* edukasi di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Ada tantangan dan penyesuaian

Tantang dapat dibuat secara kompleks sehingga siswa juga dapat menyesuaikan tingkat kesulitannya, dalam *game* dapat dibuat dengan berbagai level-level, semakin tinggi levelnya semakin tinggi kesulitannya.

2. Menarik dan seru

Game mampu membuat siswa merasakan keseruan dalam sebuah aktivitas yang mereka paham tujuannya serta berkaitan dengan pencapaian kompetensi mereka.

2.2.2 Manfaat *Game* Edukasi

Game edukasi memiliki banyak manfaat, berikut adalah beberapa manfaat menurut Oktary (2024) adalah sebagai berikut.

1. Membentuk motivasi dalam pembelajarannya karena disajikan dalam media yang berbentuk interaktif dan menyenangkan
2. *Game* edukasi akan memperkuat pemahaman materi dengan memberikan pengalaman praktis melalui simulasi atau tantangan yang berkaitan dengan pelajaran.
3. *Game* edukasi juga mendorong keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, karena harus mengambil keputusan berdasarkan informasi yang dipelajari.
4. Penggunaan *game* edukasi juga dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi dan komunikasi saat dimainkan secara berkelompok sehingga dapat belajar untuk bekerja sama dan berbagi ide.
5. *Game* edukasi tidak hanya menghibur namun juga efektif dalam membantu memahami dan menerapkan konsep-konsep yang akan dipelajari

2.3 Board Game

Board Game merupakan sebuah permainan yang dimainkan secara fisik serta menggunakan papan sebagai komponen dasar untuk bermain. Permainan *board game* dapat dimainkan mulai dari usia anak-anak sampai dengan dewasa dan biasanya membutuhkan 2 sampai dengan 4 pemain dalam sebuah permainan *board game*.

2.3.1 Elemen Board Game

Menurut Fullerton (2024) pada bukunya yang berjudul *Game Design WorkShop 5th Edition*, elemen formal adalah elemen dasar sebuah game, karena sebuah game tidak bisa disebut sebagai *game* tanpa adanya elemen dasar (h.60). Berikut elemen-elemen formal yang terdapat pada *board game*.

1. Pemain

Permainan *board game* akan membuat pemainnya untuk berinteraksi dengan pemain lainnya dan mematuhi peraturan main yang ada supaya permainan dapat berlanjut. Pengalaman bermain oemain bergantung pada jenis permainan, peran pemain, jumlah pemain, serta interaksi antar pemain dalam sebuah permainan.

2. Objektif

Objektif merupakan sebuah tujuan atau target pencapaian dari sebuah permainan. Dalam permainan *board game*, objektif dapat berupa sebuahantang namun masih dapat tercapai untuk para pemainnya. Terdapat berbagai macam objektif yang dapat berupa satu objektif utama namun didukung oleh beberapa objektif kecil, ataupun dengan berbagai objektif yang memungkinkan para pemainnya untuk menyelesaikan permainan.

3. Prosedur

Pada permainan *board game*, prosedur adalah aksi atau gerakan dari pemain untuk mencapai objektif permainan. Fullerton

(2024, h.78) mengatakan bahwa prosedur adalah metode permainan. Pada umumnya prosedur akan dicantumkan pada buku panduan dalam sebuah permainan dalam permainan *board game* akan tersedia *rulebook* yang akan dibaca dan dijalankan oleh pemain sesuai dengan aturan main.

4. Peraturan

Peraturan dalam permainan di tentukan supaya sebuah permainan menjadi lebih menantang dan membatasi pemain, hal dilakukan agar permainan lebih menantang dan adil. Sama seperti prosedur, aturan permainan akan tertera pada *rulebook* di dalam sebuah permainan di mana seluruh pemain harus membaca dan juga mematuhi aturan main tersebut.

5. Konflik

Konflik akan muncul ketika pemain berusaha untuk mencapai target pencapaiannya dengan dibatasi oleh aturan bermain. Hal ini akan menambah tantang karena konflik dapat datang dari pemain lain di dalam permainan yang kompetitif ataupun mekanisme dari permainan itu sendiri.

6. Batasan

Batasan yang dimaksud merupakan batasan permainan yang dapat dimainkan oleh para pemain. Dalam *board game*, pemain hanya dapat bermain dalam area papan yang telah ada, maksimal batasan pemain dan batasan sesuai dengan peraturan agar permainan dapat dilakukan secara adil dan seimbang tanpa ada kecurangan.

7. Hasil

Hasil yang di maksud dalam sebuah permainan adalah hasil dari permainan tersebut, permainan berakhir jika salah satu dari pemainnya telah menyelesaikan persyaratan untuk memenangkan permainan.

2.3.2 Jenis-Jenis *Board Game*

Menurut Fullerton (2024) dalam bukunya yang berjudul *Game Design Workshop 5th Edition* dalam membahas formal elemen bahwa ada beberapa jenis pola interaksi antar pemain sehingga dapat di kelompokkan beberapa jenis *board game* yaitu sebagai berikut.

1. *Single player versus game*

Sebuah struktur permainan dengan pola interaksi pemain bermain sendiri dan bersaing dengan sistem permainan itu sendiri. Pola interaksi ini merupakan salah satu yang umum digunakan dalam platform digital game, walaupun dalam masa kini *game* dengan struktur ini akan di iring dengan mode *multiplayer* juga. Pola interaksi ini umumnya akan menggunakan puzzle atau struktur permainan lainnya untuk menciptakan konflik dalam permainan, hal ini dikarenakan pola interaksi ini tidak di damping oleh pemain lainnya melainkan sistem *game* itu sendiri.



Gambar 2.1 *Friday*

Sumber: <https://boardgamegeek.com/image/1223421/friday>

Pola interaksi jenis ini, tidak hanya ada dalam platform digital, namun permainan secara fisik seperti *board game* juga memiliki struktur permainan pola interaksi ini. Salah satu contohnya adalah *Friday*, permainan ini merupakan permainan *solitaire deck-building game* dengan mengoptimalkan *deck* kartu permainan bertarung melawan sistem permainan tersebut.

2. *Multi Individual player versus game*

Sebuah struktur permainan dengan pola interaksi pemain bermain bersama melawan sistem permainan dengan pemain saling menemani satu sama lain. Tindakan dalam permainan tersebut tidak diarahkan satu sama lain, dan tidak ada interaksi antara pemain yang dibutuhkan selama permainan berlangsung. Ini merupakan salah satu struktur yang hanya bermain bersama dalam melawan sistem permainan tersebut.



Gambar 2.2 *Roulette*

Sumber: <https://boardgamegeek.com/image/450888/roulette>

Pola interaksi ini umumnya cocok untuk pemain yang menikmati permainan dan arena sosialnya. Salah satu contohnya adalah permainan *board game Roulette*. Permainan ini dimainkan beramai-ramai untuk menentukan keberuntungan masing-masing tanpa adanya interaksi ataupun intervensi dari pemain lain.

3. *Player versus player*

Sebuah struktur permainan dengan pola interaksi dua pemain bersaing satu sama lain dan bersifat lebih ke kontes pribadi. Menurut Fullerton (2024), permainan dengan pola interaksi ini merupakan permainan dengan struktur klasik untuk permainan strategi dan umumnya cocok bermain secara kompetitif.



Gambar 2.3 Catur

Sumber: <https://boardgamegeek.com/image/1090475/chess>

Permainan yang menggunakan pola interaksi ini, salah satunya adalah *board game* catur. Pola interaksi ini merupakan mode *multiplayer* namun hanya terbatas dengan 2 pemain bersaing satu sama lain, seperti dalam permainan catur yang menggerakkan pion untuk mengalahkan satu sama lain.

4. *Unilateral competition*

Sebuah struktur permainan dengan pola interaksi antar dua atau lebih pemain melawan satu pemain dalam sebuah permainan, pola ini bersifat dua arah yang artinya satu pemain dapat melawan satu kelompok pemain lainnya begitu juga sebaliknya. Pola interaksi ini juga termasuk dalam mode “*free for all*” dalam platform digital game.



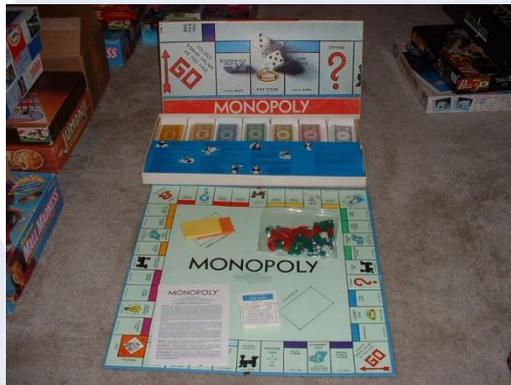
Gambar 2.4 *Scotland Yard*

Sumber: <https://boardgamegeek.com/image/61504/scotland-yard>

Permainan ini umumnya lebih banyak di gunakan pada platform digital namun tidak sedikit juga permainan fisik *board game* terutama yang menggunakan pola interaksi ini. Salah satu contoh permainannya adalah *board game Scotland Yard*. Dalam permainan ini, satu pemain akan berperan sebagai X dan pemain lain akan dikelompokkan menjadi detektif yang harus bekerja sama untuk mengalahkan satu pemain yang berperan sebagai X.

5. *Multilateral Competition*

Sebuah struktur permainan dengan pola interaksi antara tiga atau lebih pemain bersaing satu sama lain, pola ini lebih dikenal sebagai “*multiplayer*”. Dalam *board game* ditetapkan bahwa jumlah pemain yang ideal dalam *multiplayer* adalah 3 sampai 6 pemain bergantung pada permainannya.



Gambar 2.5 Monopoli

Sumber: : <https://boardgamegeek.com/image/61025/monopoly>

Salah satu contohnya adalah permainan monopoli, permainan ini dapat mencapai 6 pemain yang berkompetisi untuk memenangkan permainan ini .

6. *Cooperative play*

Sebuah struktur permainan dengan pola interaksi pemain bekerja sama antar satu dengan yang lain untuk menyelesaikan permainan. Dalam pola interaksi ini akan diuji kerja sama antar pemain dalam mengalahkan sistem permainan.



Gambar 2.6 *Pandemic*

Sumber: <https://boardgamegeek.com/image/904626/pandemic>

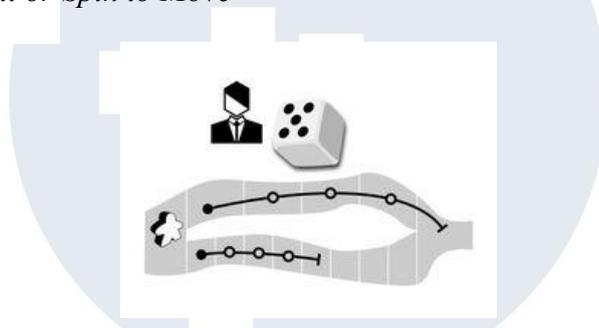
Pola interaksi ini banyak mengalami inovasi yang baru dalam permainannya. Salah satu contohnya adalah board game Pandemic, tujuan dari permainan ini adalah untuk menghentikan wabah pandemi sehingga hanya satu pemain saja tidak akan cukup untuk menyelesaikan permainan ini.

7. Team competition

Sebuah struktur permainan dengan pola interaksi satu tim pemain melawan tim pemain lainnya, umumnya satu tim berjumlah 2 atau lebih orang yang akan bersaing dan berkompetisi melawan tim lainnya. Pola interaksi ini juga tidak terbatas hanya dua tim, dapat dilakukan dua tim lebih dalam sebuah permainan sehingga tidak hanya menguji kerja sama antar pemain namun juga berkompetitif dengan tim lainnya.

Salah satu mekanisme permainan yang sudah umum karena banyak digunakan dalam permainan-permainan board game yang populer seperti ludo, monopoli, dan juga ular tangga. Permainan yang menggunakan mekanisme ini menggunakan dadu sebagai komponen utama dalam bermain ataupun sebagai komponen yang menentukan permainan. Ada berbagai variasi dari hasil menggunakan mekanisme ini, di antaranya yaitu melangkah, menambah uang ataupun sumber daya lainnya.

2. *Roll or Spin to Move*



Gambar 2.9 *Roll or spin to move*

Sumber: <https://boardgamegeek.com/boardgamemechanic...>

Permainan ini menggunakan dadu untuk melempar dadu yang kemudian pion harus bergerak sesuai lemparan dadu tersebut. Mekanisme permainan ini umumnya hanya menggunakan dadu sebagai komponen untuk menggerakkan pion, berbeda dengan *dice rolling* yang menggunakan dadu dengan berbagai fungsi lainnya.

3. *Tile Placement*

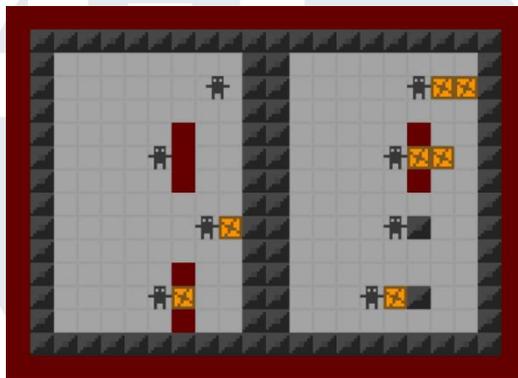


Gambar 2.10 *Tile placement*

Sumber: <https://joyful-games.com/blogs/card-and-board-games...>

Mekanisme ini menggunakan kepingan untuk membangun suatu area yang bersambung. Mekanisme ini menstimulus elemen analisis dan juga perencanaan strategis dalam permainan. Permainan ini membuat para pemain di tuntut untuk menempatkan kepingan dengan paling optimal karena memiliki berbagai kemungkinan untuk memenangkan permainan.

4. *Grid movement*



Gambar 2.11 *Grid movement*

Sumber: <https://kallekiiskinen.com/grid-based-movement-...>

Mekanisme ini menggunakan sebuah petak untuk menggerakkan pion ke petak lainnya. Umumnya satu petak memiliki banyak arah dalam satu petak, *Grid Movement* sendiri terbentuk dengan area permainan yang berupa kotak atau persegi empat.

5. *Modular board*



Gambar 2.12 *Modular board*

Sumber: <https://boardgame.id/?p=829>

Board game yang mengadopsi mekanik modular *board* menggunakan bidang permainan yang terdiri dari beberapa bagian, yang unik dari mekanik ini adalah setiap sesi permainan menjadi berbeda-beda. Area bermain yang berubah menuntut pemain untuk menggunakan taktik yang berbeda beda.

2.3.4 Prinsip Elemen pada *Board Game*

Dalam pembuatan board game dibutuhkan beberapa prinsip tambahan, berikut adalah penjelasannya.

2.3.4.1 *Grid Layout*

Menurut Harahap (2020) Terdapat 4 jenis sistem Grid pada layout yaitu sebagai berikut.

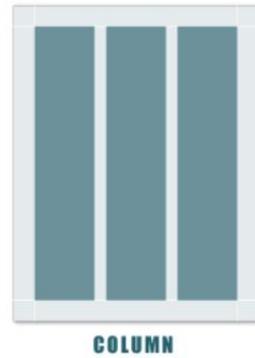
1. Manuscript Grid



Gambar 2.13 *Manuscript grid*
Sumber: https://juliannakunstler.com/vislit_grids.html

Grid ini merupakan *grid* yang menggunakan satu kolom dalam desain *layout*nya. Tipografi dan tata letak teks berperan penting dalam *grid* jenis ini.

2. Column Grid

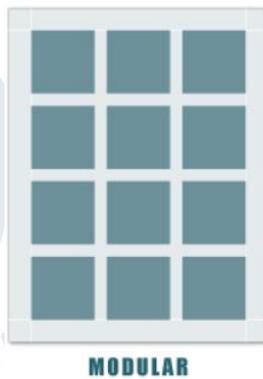


Gambar 2.14 *Column grid*

Sumber: https://juliannakunstler.com/vislit_grids.html

Grid yang tersusun dari 2 kolom atau lebih, biasanya digunakan dalam *grid* yang lebih kompleks dan berisi penggabungan teks beserta ilustrasi.

3. Modular Grid

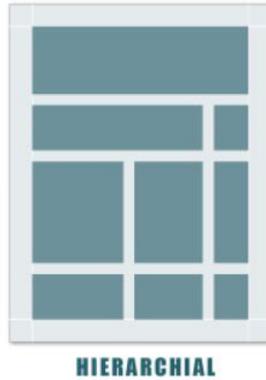


Gambar 2.15 *Modular grid*

Sumber: https://juliannakunstler.com/vislit_grids.html

Jenis *grid* yang terdiri dari beberapa modul dengan pembagian kolom dan baris yang konsisten, biasanya digunakan untuk konten yang banyak dan kompleks.

4. Hierarchical Grid



Gambar 2.16 Hierarchical grid
Sumber: https://juliannakunstler.com/vislit_grids.html

Jenis *grid* yang banyak ditemukan di *webdesign layout*. Umumnya hal yang diperhatikan dalam *grid* ini adalah alur dari konten mulai dari yang terpenting hingga kurang penting

2.3.4.2 Tipografi

Tipografi merupakan sebuah seni mekanik dalam memproduksi bentuk huruf secara visual, dapat dikatakan juga sebuah ilmu yang tidak terlepas dari konteks medium yang ada. (Iswanto, 2023). Tipografi sendiri menjadi salah satu aspek yang penting dalam sebuah desain, berikut adalah 4 prinsip dasar dalam mendesain tipografi menurut Iswanto (2023).

1. Concept

Konsep merupakan pemegang peranan yang penting dalam perancangan tipografi, hasil perancangan dan anatomi dari sebuah tipografi sangat bergantung pada ide serta konsep yang hendak dicapai.

2. Display atau Copy

Hal yang harus diperhatikan ketika merancang sebuah tipografi adalah apakah sebuah tipografi yang akan dirancang berupa *display* atau *copy*. Keduanya memiliki tipe *typeface* yang berbeda, ketika menggunakan *typeface display* akan lebih banyak mengarah dekoratif karena digunakan untuk *headline* untuk menarik perhatian pembaca. Sedangkan *copy* lebih membentuk *typeface* yang simpel dan umumnya digunakan sebagai *bodytext*.

3. Anatomi : Bentuk dan Legibilitas

Setelah membentuk sebuah tipografi secara keseluruhan, hal yang harus diperhatikan selanjutnya adalah membentuk anatomis khusus atau umum yang mempengaruhi langsung terhadap legibilitas dari sebuah tipografi.

4. Proporsi dan Readability

Beberapa poin selanjutnya yang harus diperhatikan adalah proporsi sebuah huruf karena akan berpengaruh pada kemampuan keterbacaan pada sebuah *typeface*.

2.3.4.3 Ilustrasi

Menurut Witabora (2012) Ilustrasi adalah sebuah citra yang dibentuk dengan tujuan untuk memperjelas sebuah informasi secara visual.

1. Peran Ilustrasi

Ilustrasi memiliki peran dalam membuat sebuah desain, berikut adalah pembahasannya menurut Witabora (2012).

a. Ilustrasi sebagai alat informasi

Ilustrasi yang umumnya digunakan untuk merekam dunia fisik dan intelektual, merepresentasi dengan diagram dan tingkat akurasi yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan, ataupun informasi baik secara ilmiah maupun hanya sebagai instruksi. Umumnya banyak informasi tidak hanya disampaikan melalui tulisan namun disertai ilustrasi untuk memperjelas informasi yang ingin disampaikan.

b. Ilustrasi opini

Umumnya banyak di dunia editorial, fungsi utamanya adalah memberikan gambaran dengan jurnalisme yang terkandung di koran maupun majalah.

c. Ilustrasi sebagai alat untuk bercerita

Ilustrasi yang berperan untuk memberikan gambaran pada sebuah narasi ataupun cerita. Umumnya banyak dalam buku anak, novel grafis, dan komik.

d. Ilustrasi sebagai alat persuasi

Peran ilustrasi sangat penting terutama dalam dunia komersial dan periklanan yang merepresentasi sebuah produk untuk membangun sebuah *brand* dari perusahaan.

e. Ilustrasi sebagai identitas

Peran ilustrasi dalam konteks untuk sebuah *brand* dan umumnya penempatan ilustrasi sebagai *brand recognition* agar lebih mudah di kenali oleh konsumen.

f. Ilustrasi sebagai desain

Kedekatan hubungan antara ilustrasi dan desain memberikan peluang kepada ilustrator untuk dapat berperan juga sebagai desainer.

2. Gaya Ilustrasi

Beberapa Gaya ilustrasi yang digunakan berdasarkan preferensi Gen Z oleh Chelsea (2024) yaitu sebagai berikut.

a. Gaya Ilustrasi Realis



Gambar 2.17 Gaya ilustrasi realis
Sumber: <https://bimbelgambar.id/jenis-gaya-ilustrasi/>

Gaya yang menggambarkan makhluk hidup, benda hingga alam dengan mirip mulai dari anatomi, fisiologi, dan realita sesuai dengan di dunia nyata tanpa di lebih-lebih kan ataupun dikurangi sedikit pun, gaya ilustrasi ini memiliki beberapa ciri-ciri yakni memiliki bentuk dan warna yang kompleks, tanpa menggunakan *outline*, dan memiliki hasil sesuai dengan wujud aslinya (h.15).

b. Gaya Ilustrasi kartun



Gambar 2.18 Gaya ilustrasi kartun
Sumber: <https://bimbelgambar.id/jenis-gaya-ilustrasi/>

Gaya Ilustrasi dengan gaya yang digambar berbeda dengan realitanya, lebih banyak mengandung unsur humor, serta tidak menekan pada pendetailan seperti pada gaya ilustrasi realis. Ciri-ciri dari gaya ilustrasi ini adalah bentuk dan warna yang digunakan lebih mencolok, bisa dengan atau tidak dengan *outline*, dan memiliki hasil gambar yang tampak lebih lucu dan kekanak-kanakan.

c. Gaya Ilustrasi Fantasi



Gambar 2.19 Gaya ilustrasi fantasi
Sumber: <https://www.rmca.edu/blog/exploring-fantasy-illustration-...>

Gaya ini menggambarkan segala objek dengan imajinatif sehingga hasilnya tampak tak nyata. Umumnya penggambaran ini banyak yang menyangkut hal-hal sihir, dongeng, maupun mitologi. Gaya ilustrasi

ini mempunyai ciri-ciri yang mirip dengan gaya realis namun yang berbeda hanyalah cara penggambarannya.

2.4 Tanah Longsor

Tanah Longsor adalah salah satu bencana dengan frekuensi yang tinggi di Indonesia. Menurut BNPB tanah longsor merupakan gerakan massa pada tanah, bebatuan, atau campuran antara keduanya yang turun atau keluar dari lereng akibat adanya gangguan stabilitas pada tanah penyusun lereng.

2.4.1 Jenis-Jenis Tanah Longsor

Menurut Pusat Krisis Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, longsor terbagi menjadi 6 jenis yaitu sebagai berikut.

1. Longsor Translasi



Gambar 2.20 Longsor translasi
Sumber: <https://dpmg.bandaacehkota.go.id/2012/05/25/...>

Jenis longsor ini merupakan longsor yang terjadi karena adanya pergerakan massa tanah pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai. Ini merupakan salah satu longsor yang sering terjadi di Indonesia.

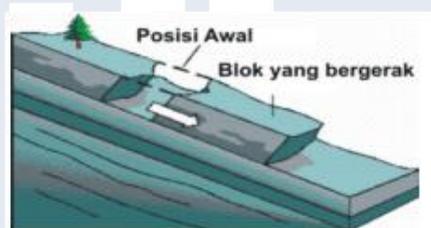
2. Longsor Rotasi



Gambar 2.21 Longsor rotasi
Sumber: <https://dpmg.bandaacehkota.go.id/2012/05/25/...>

Longsor jenis ini merupakan longsor pergerakan massa tanah dan batuan pada bidang gelincir namun berbentuk cekung yang umumnya banyak terjadi di wilayah perbukitan.

3. Longsor Blok



Gambar 2.22 Longsor blok
Sumber: <https://dpmg.bandaacehkota.go.id/2012/05/25/...>

Jenis longsor ini umumnya disebabkan oleh perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir terbentuk rata. Longsor ini juga umumnya dikenal sebagai longsor translasi blok batu.

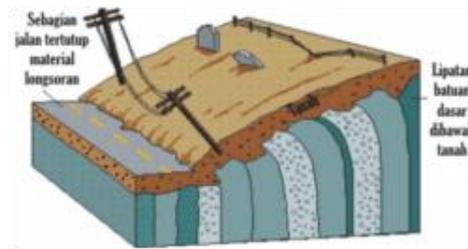
4. Runtuhan Batu



Gambar 2.23 Runtuhan batu
Sumber: <https://dpmg.bandaacehkota.go.id/2012/05/25/...>

Longsor yang terjadi karena sejumlah batu atau material batu yang jatuh ke bawah dalam jumlah yang banyak, umumnya longsor ini terjadi pada lereng yang terjal terutama di daerah pantai.

5. Rayapan Tanah



Gambar 2.24 Rayapan tanah

Sumber: [https://dpmg.bandacehkota.go.id/2012/05/25/...](https://dpmg.bandacehkota.go.id/2012/05/25/)

Salah satu jenis longsor yang bergerak dalam kecepatan yang lambat, jenis tanah ini berupa butiran kasar dan halus. Jenis longsor ini merupakan jenis longsor yang merayap, sehingga dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan tiang-tiang telepon, pohon, atau rumah yang berada di sekitarnya miring ke bawah.

6. Aliran Bahan Rombakan



Gambar 2. 25 Aliran bahan rombakan

Sumber: [https://dpmg.bandacehkota.go.id/2012/05/25/...](https://dpmg.bandacehkota.go.id/2012/05/25/)

Jenis longsor yang terjadi karena massa tanah bergerak didorong oleh air, biasanya jenis longsor ini terjadi sepanjang lembah dan mampu mencapai ratusan meter bergantung pada kemiringan dari tanah itu sendiri.

2.4.2 Faktor Penyebab Tanah Longsor

Menurut BPBD Kabupaten Sidoarjo dalam artikelnya menyebutkan bahwa pada dasarnya tanah longsor terjadi apabila ada gaya dorong pada lereng dalam jumlah yang besar daripada penahannya. Faktor lain yang memungkinkan terjadinya tanah longsor bergantung pada kondisi dari tanah, curah hujan, penggunaan lahan, struktur geologi dan sebagainya. Namun secara garis besar penyebab terjadinya tanah longsor dibedakan menjadi dua faktor yaitu sebagai berikut.

1. Faktor Alam

Banyak faktor karena faktor alam beberapa disebabkan oleh kondisi biologi, seperti kemiringan lapisan, batuan lapuk, gempa bumi dan berbagai faktor lainnya. Tidak hanya itu secara faktor alam juga dipengaruhi oleh iklim curah hujan yang sangat tinggi ada daerah tersebut, keadaan topografi berupa kondisi lereng yang curam, tanah kritis serta getaran yang dihasilkan oleh gempa bumi, lalu lintas kendaraan, dan juga getaran mesin konstruksi.

2. Faktor Manusia

Banyak faktor akibat perbuatan manusia yang menyebabkan tanah longsor. Beberapa di antaranya yaitu pemotongan tebing pada lereng yang terjal, menimbun tanah urukan di sekitar lereng, kolam ikan di atas lereng, sistem pertanian dengan menghiraukan keamanan wilayah irigasi, dan sistem drainase yang kurang baik.

2.4.3 Dampak Tanah Longsor

Dikutip dari RRI dampak dari tanah longsor menyebabkan kerusakan signifikan dalam beberapa aspek kehidupan, berikut adalah pembahasannya.

1. Kerusakan Infrastruktur

Salah satu dampak terbesar yang meliputi kerusakan jalan, kerusakan jembatan, kerusakan bangunan dan fasilitas umum lainnya. Hal ini akan menyebabkan terputusnya akses jalanan, akses pendidikan maupun akses transportasi.

2. Korban Jiwa dan Korban Menghilang

Tanah longsor dapat menyebabkan korban jiwa, pergerakan tanah ini akan menyebabkan korban yang tertimbun tanah. Tidak hanya korban jiwa dan korban menghilang, tanah longsor juga dapat meninggalkan dampak psikologis yang mendalam kepada para korban.

3. Kerusakan Lingkungan

Tanah longsor dapat merusak lingkungan dan ekosistem di sekitarnya, dampak yang disebabkan tidak hanya itu namun tanah longsor dapat menyebabkan erosi lebih lanjut sehingga tanah akan tergerus dan mencemari sungai dan sumber air bersih, merusak kualitas pada air.

4. Kerugian Ekonomi

Tanah longsor juga dapat menyebabkan kerugian besar pada ekonomi karena kerusakan dari lahan pertanian atau perkebunan dari sumber pendapatan mengalami kerusakan, ataupun karena perbaikan infrastruktur yang rusak diakibatkan dari tanah longsor sehingga membutuhkan banyak biaya.

5. Pengungsian dan Ketidakstabilan Sosial

Dampak dari tanah longsor salah satunya adalah menyebabkan masyarakat mengungsi akibat kehilangan rumah, pengungsian massal ini menyebabkan ketidakstabilan sosial akibat dari masyarakat yang terputus akses ke pendidikan, kesehatan dan berbagai fasilitas umum lainnya dalam jangka waktu yang tidak pasti.

2.4.4 Mitigasi Tanah Longsor

2.4.4.1 Mitigasi

Mitigasi merupakan upaya yang dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi risiko bencana (BPBD Kabupaten Bandung, 2024), hal-hal yang terkait dengan mitigasi diatur dalam UU Nomor 24 Tahun 2007 yang memuat definisi mitigasi. Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana menurut UU Nomor 24 Tahun 2007. Tujuan dari mitigasi ini untuk meningkatkan pengetahuan mengenai risiko bencana, meningkatkan kesadaran akan bahayanya bencana, dan perencanaan bencana untuk mencegah sebelum bencana terjadi.



Gambar 2.26 Poster mitigasi

Sumber : <https://bpbd.bandungkab.go.id/post/pengertian-mitigasi>

Menurut BPBD Kabupaten Bandung, membagi mitigasi bencana menjadi 2 yaitu mitigasi struktural yang berarti usaha pengurangan bencana dengan pembangunan sarana dan prasarana fisik menggunakan teknologi, contoh dari jenis mitigasi ini adalah pembangunan gedung yang tahan gempa ataupun pembuatan alat pendeteksi dari aktivitas gunung berapi. Jenis mitigasi yang kedua adalah mitigasi non-struktural, yang berarti mitigasi dilakukan diluar dari pembangunan fisik. Jenis mitigasi non-struktural biasanya berbentuk peraturan pemerintah yang diutamakan pada wilayah rawan bencana, tujuan dari mitigasi ini dilakukan untuk mengurangi rasa khawatir dan takut pada masyarakat ketika beraktivitas seperti biasanya.

2.4.4.2 Mitigasi Tanah Longsor

Menurut BPBD Sidoarjo, ada upaya yang harus dilakukan untuk mencegah tanah longsor dan yang dilakukan ketika terjadi bencana tanah longsor

1. Upaya Pencegahan Penyebab Tanah Longsor

Menurut BPBD Sidoarjo, ada beberapa upaya untuk mencegah tanah longsor yaitu sebagai berikut.

- a. Jangan membuat kolam ataupun membuka lahan persaaahan pada lereng bagian atas dekat pemukiman warga.
- b. Buatlah sengkedan atau terasering pada lereng terjal sebelum membangun pemukiman baru
- c. Jangan memotong tebing jalan menjadi tegak
- d. Jangan membangun rumah di bawah tebing dan di tepi sungai yang rawan akan bencana erosi.
- e. Jangan menebang pohon di lereng.

2. Upaya yang Harus di Lakukan Seusai Terjadi Bencana Tanah Longsor

a. Tanggap Darurat

Evakuasi dan pertolongan pertama pada korban harus dilaksanakan dengan segera agar jumlah korban tidak bertambah banyak.

b. Rehabilitasi

Upaya pemulihan luka dan trauma harus ditangani dengan segera agar korban dapat menjalani aktivitas kembali seperti semula, infrastruktur yang rusak harus segera ditanggapi dan diberi bantuan dengan menurunkan sejumlah sukarelawan untuk membantu.

c. Rekonstruksi

Penguatan pada bangunan infrastruktur penahan tanah longsor sehingga kedepannya dapat diminimalisir risiko dari bencana.

2.5 Penelitian yang Relevan

Untuk memperkuat landasan pada penelitian, berikut adalah kajian-kajian penelitian terdahulu yang relevan dengan topik pembahasan. Pada sub bab

ini akan membahas beberapa penelitian yang secara signifikan berkontribusi terhadap pemahaman isu mitigasi tanah longsor dan *board game*.

Tabel 2.1 Penelitian Yang Relevan

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
1.	Sosialisasi Bencana Longsor Pada Pendidikan Usia Dini Desa Munding Kabupaten Semarang	Selvia Agustina, Bobby Rahman, Lisa Fitriyana	Sosialisasi secara interaktif kepada anak-anak PAUD menggunakan video kartun terkait bencana longsor, dengan gaya penjelasan gestur mendongeng.	target ditujukan kepada anak-anak yang tinggal di tempat yang rawan longsor, hal ini ditujukan untuk memberikan pengetahuan kepada mereka untuk mempersiapkan mereka dalam menghadapi bencana. Namun penelitian ini menunjukkan bahwa dengan metode sosialisasi ini masih belum sempurna walaupun secara

				fundamental sudah dapat dipahami dengan bahasa mereka sendiri.
2.	Pengembangan Media <i>Board Game</i> pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Materi Pokok <i>Greeting and Introduction</i> Kelas VII di SMP Dewantara Surabaya	Desy Ayu Ainurrohmah	Membuat media <i>board game</i> dengan materi <i>greeting and introduction</i> untuk pembelajaran bahasa Inggris	<i>Board game</i> ditujukan kepada anak sekolah secara spesifik kepada anak SMP kelas VII, yang digunakan sebagai media pembelajaran bahasa Inggris. Penelitian tersebut membuktikan bahwa <i>board game</i> dapat efektif membantu pembelajaran siswa disekolah.
3.	Mitigasi Bencana Melalui <i>Boardgame</i> Untuk Anak Sekolah	Fathin Aulia Rahman, Widi Wahyudi,	Membuat <i>board game</i> mitigasi bencana yang akan memberikan	<i>Board game</i> ditujukan kepada anak-anak di sekolah

Dasar di Lingkungan RPTRA Petukangan Berseri Jakarta Selatan.	Marsin, Ahmad Aldizar Akbar	pengetahuan bencana alam.	dasar dan efektif sebagai media pengenalan dan pengetahuan tentang bencana alam. <i>Board game</i> mitigasi bencana menunjukkan signifikasn yang besar pada peningkatan pengetahuan anak-anak sekolah dasar mengenai mitigasi bencana
---	-----------------------------	---------------------------	---

Berdasarkan penelitian relevan yang telah di riset, permainan *board game* dapat menjadi media edukasi yang interaktif yang dapat membantu anak-anak lebih mudah menyerap informasi melalui permainan karena berdasarkan penelitian dari Agustina bahwa pemaparan materi mitigasi tanah longsor secara sosialisasi menunjukkan hasil yang belum sempurna ataupun maksimal. Sedangkan melalui beberapa penelitian yang menggunakan *board game* sebagai media edukasi telah menunjukkan hasil yang signifikan ada peningkatan dalam pengetahuan pada anak-anak.