

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia, sebagai suatu negara yang rentan terhadap bencana hidrometeorologi, menghadapi risiko tinggi terutama dari bencana banjir. Tingkat kejadian banjir di Indonesia cenderung meningkat pada musim hujan. Banjir menjadi peringkat pertama sebagai kejadian bencana hidrometeorologi yang sering terjadi di Indonesia, seperti yang disampaikan oleh BNPB pada tahun 2021 (BNPB, 2021). Data dari BNPB mengindikasikan bahwa dari total 5.402 bencana yang terdata di Indonesia selama tahun 2021, sebanyak 99,5% merupakan bencana hidrometeorologi. Di antara jenis bencana hidrometeorologi tersebut, banjir mendominasi dengan mencatat 1.794 kejadian (Utomo, 2022). Pada tahun 2022, terjadi penurunan jumlah kejadian banjir menjadi 1.531, meskipun tetap menjadi kejadian bencana hidrometeorologi yang paling umum terjadi di Indonesia (BNPB, 2023). Faktor-faktor penyebab banjir melibatkan berkurangnya kawasan resapan air, perubahan penggunaan lahan, dan variasi dalam siklus hujan (Rosyida, 2019). Aspek lain yang berkontribusi terhadap banjir mencakup kondisi geografis, topografis, karakteristik alur sungai, serta tingginya curah hujan. Penyebab tambahan termasuk pembendungan air laut di sungai utama, peristiwa amblesan tanah, sedimentasi yang menyebabkan pendangkalan, dan penggunaan lahan di dataran banjir yang melanggar peraturan, seperti pemukiman yang dibangun di tepi sungai. Minimnya infrastruktur pengendalian banjir dan dampak naiknya permukaan air laut akibat pemanasan global juga turut berperan sebagai pemicu banjir (BNPB, 2016).

Pemerintah Indonesia telah mengambil langkah-langkah dalam menangani bencana dengan memperkenalkan pendidikan mitigasi bencana. Sejak tahun 2004, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) telah merumuskan dan secara bertahap menerapkan pendidikan mitigasi bencana. Namun, implementasi yang dilakukan masih terbatas pada pelatihan mitigasi bencana dan belum sepenuhnya terintegrasi kedalam kurikulum sekolah

(Maulipaksi, 2018). Pemerintah Indonesia memiliki komitmen yang kuat dalam mengurangi risiko bencana, yang tercermin pada UU No 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. UU No. 24 Tahun 2007 menegaskan bahwa Pengurangan Risiko Bencana (PRB) perlu menjadi prioritas dalam bidang pendidikan, yang dimana setiap individu memiliki hak untuk menerima pelatihan, pendidikan, dan keterampilan terkait penanggulangan bencana, baik dalam situasi normal maupun potensi bencana. Dengan melibatkan pelatihan dan pendidikan penanggulangan bencana, secara nonformal maupun formal, diharapkan kesadaran akan kesiapsiagaan menghadapi bencana yang akan terjadi (Nurwin, 2015).

Pendidikan mengenai pengurangan risiko bencana di Indonesia mulai dimasukkan kedalam kurikulum sekolah setelah diterbitkannya Surat Edaran Menteri Pendidikan Nasional No. 70a/MPN/SE/2010. Dalam surat tersebut, terdapat tiga kebijakan yang berkaitan dengan penerapan langkah pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah, yaitu melibatkan lembaga dan komunitas sekolah, penyatuan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) masuk di ranah kurikulum sekolah, dan pembuatan kelompok kemitraan pada banyak pihak untuk mendorong pelaksanaan PRB di sekolah. Penerapan PRB ini dapat diintegrasikan dalam kegiatan intrakurikuler melalui mata pelajaran dan ekstrakurikuler di sekolah (Suarmika, 2017). Materi pembelajaran PRB dapat dimulai dari tingkat PAUD hingga SMA, dengan tingkat SMA yang mengintegrasikannya kedalam materi pelajaran geografi. Untuk mencapai implementasi PRB yang efektif di sekolah, perlu dilakukan dengan metode yang dapat memicu minat peserta didik untuk belajar.

Wilayah DKI Jakarta termasuk kawasan yang memiliki risiko bencana banjir tinggi, yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keberadaan permukiman di sekitar aliran sungai, tingginya curah hujan, penggunaan air tanah yang besar, pembuangan sampah yang tidak teratur, dan keterbatasan kawasan resapan air (Taryana, 2022). Menurut Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) tahun 2022, Jakarta mendapatkan skor ancaman banjir lebih dari 21, menunjukkan bahwa wilayah ini memiliki risiko tinggi terhadap bencana banjir. Bulan Januari umumnya merupakan periode dengan curah

hujan tertinggi di Jakarta (Adi, 2023). Selain faktor curah hujan tinggi, banjir di Jakarta juga disebabkan oleh air kiriman dari Bogor dan pasang air laut. Banjir kiriman terjadi ketika daerah hulu sungai, khususnya di Bogor, mengalami curah hujan tinggi, sehingga berdampak pada banjir di Jakarta. Aliran air dari daerah hulu tersebut, sebelum mencapai laut, melewati sungai-sungai di Jakarta, yang dapat menyebabkan luapan air dan genangan di sepanjang bantaran sungai (Taryana, 2022). Kejadian banjir ini dapat menyebabkan kerusakan pada pemukiman warga dan infrastruktur umum. Oleh karena itu, penting untuk memberikan pendidikan tentang pengurangan risiko bencana banjir ke peserta didik di DKI Jakarta sebagai bagian dari upaya kesiapsiagaan dalam pengurangan risiko bencana.

Pendidikan mengenai pengurangan risiko banjir dapat diajarkan kepada peserta didik melalui beragam metode dan media pembelajaran. Penggunaan metode dan media pembelajaran tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai risiko bencana. Sebagai contoh, Zakiyah (2022) melakukan penelitian dengan menggunakan media *game* edukasi wasikerman (Waspada dan Siaga Kebakaran Permukiman) untuk meningkatkan pengetahuan kebakaran permukiman. Hasilnya menyimpulkan bahwa penerapan *game* edukasi wasikerman dapat meningkatkan pengetahuan siswa di SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin mengenai mitigasi kebakaran permukiman. Peningkatan pengetahuan tersebut disebabkan karena pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga siswa bisa belajar sambil bermain, dan ilmu yang dipelajari menjadi semakin mudah dipahami. Penelitian lain yang menggunakan media pembelajaran untuk mitigasi bencana adalah penelitian Rahayuni et al. (2022). Penelitiannya menggunakan media permainan teka-teki silang terhadap pengetahuan kesiapsiagaan siswa menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami di SDN 1 Subagan Karangasem. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pemberian edukasi dengan menggunakan media permainan teka-teki silang dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa. Hal tersebut disebabkan karena penggunaan media teka-teki silang dapat memacu keaktifan siswa dalam belajar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media

pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, seperti *game* edukasi wasikerman dan permainan teka-teki silang, terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana. Pembelajaran yang menarik dan interaktif tidak hanya membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan tetapi juga mempermudah pengetahuan siswa terhadap materi yang diajarkan.

Pemanfaatan media pembelajaran juga dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi mitigasi bencana. Puspitaningrum (2016) melakukan penelitian dengan menerapkan strategi *make a match* dalam meningkatkan hasil belajar dan juga pemahaman peserta didik mengenai bencana banjir. Temuannya menunjukkan bahwa penerapan strategi ini memberikan kelebihan, seperti peningkatan aktivitas belajar peserta didik karena menerapkan permainan, metode yang menyenangkan guna memperdalam pemahaman materi, dan juga menambah motivasi serta efektivitas dalam melatih keberanian peserta didik untuk melakukan presentasi. Dalam penelitian Syarifuddin et al.,(2023) yang menerapkan pembelajaran mitigasi bencana berbasis permainan tradisional pada peserta didik kelas V SD di sekolah darurat korban bencana erupsi Gunung Semeru. Hasilnya menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis permainan tradisional dapat memiliki pemahaman yang baik terhadap mitigasi bencana alam Gunung Semeru, tanah longsor dan gempa bumi. Dengan merujuk pada temuan ini, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan berbagai jenis media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran peserta didik mengenai pendidikan pengurangan risiko banjir, sehingga mereka lebih siap dan tanggap dalam mengatasi situasi darurat yang mungkin terjadi.

Dalam upaya untuk memberikan pemahaman mengenai pengurangan risiko bencana, UNDRR (United Nation Disaster Risk Reduction) telah mengembangkan sebuah permainan *online* berbasis bencana alam yang dikenal sebagai *Stop Disasters Game*. Permainan *online* ini diluncurkan dengan tujuan untuk mengajarkan kepada anak-anak cara membangun desa atau kota yang lebih aman dari bencana. Inisiatif ini muncul dalam Kampanye Pengurangan

Bencana Dunia 2006-2007 dengan tema Disaster Risk Reduction Begins at School. Terdapat lima jenis bencana dalam permainan ini, yaitu tsunami, kebakaran hutan, banjir, badai, dan gempa bumi (Nations, 2020). Beberapa penelitian telah memanfaatkan *Stop Disasters Game* sebagai sarana pembelajaran. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Felicio (2014) menggunakan metode eksperimen dengan melibatkan peserta didik sekolah dasar. Data dikumpulkan melalui *pre test* dan *post test* yang berkaitan dengan permainan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum bermain *Stop Disasters*, banyak peserta didik yang kurang memahami cara menghadapi dan melindungi diri dari bencana. Namun, setelah menggunakan *Stop Disasters Game*, kesadaran anak-anak terhadap bencana alam meningkat, sebagaimana tercermin dalam perubahan pandangan mereka sebelum dan setelah bermain permainan ini. Penelitian lain oleh Apriyanti (2018) memanfaatkan *Stop Disasters Game* sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan membaca. Hasilnya menunjukkan bahwa peserta didik menunjukkan antusiasme tinggi dalam mencari teks ilmiah tentang bencana sebagai rujukan dalam menyelesaikan *Stop Disasters Game*. Mereka juga terlatih untuk memahami kosakata serta kandungan teks dalam skenario dan instruksi permainan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *Stop Disasters Game* memiliki potensi untuk meningkatkan kapasitas pemahaman bencana dan dapat digunakan sebagai alat pembelajaran pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah.

Media *Stop Disasters Game* dapat dimanfaatkan untuk materi pengurangan risiko bencana. Permainan ini dapat dijadikan simulasi pembelajaran pada tingkat sekolah menengah atas, seperti di SMAN 98 Jakarta. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran geografi kelas 11 di SMAN 98 Jakarta, diketahui bahwa pada materi pengurangan risiko bencana, khususnya banjir, media pembelajaran berbasis *game online* belum pernah diterapkan. Biasanya, pembelajaran yang dilakukan hanya melibatkan peserta didik dalam bentuk presentasi berkelompok untuk memaparkan mengenai bencana banjir. Oleh karena itu, berdasarkan konteks tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi pemanfaatan *Stop Disasters Game* pada peserta didik di SMAN 98 Jakarta sebagai media pembelajaran yang inovatif. Hal ini

diharapkan dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kapasitas peserta didik dalam pengurangan risiko bencana, khususnya bencana banjir. Melalui penggunaan media pembelajaran berbasis *game online*, peserta didik dapat lebih aktif terlibat dalam proses belajar dan diharapkan memiliki pemahaman yang lebih mendalam serta mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi nyata. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dengan mengukur kemampuan pengetahuan dan pemahaman peserta didik terkait pengurangan risiko bencana banjir. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran geografi, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam upaya pengurangan risiko bencana banjir. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk perumusan kebijakan dan pengembangan proses pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah pada penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Bencana banjir merupakan salah satu bencana yang sering terjadi di Jakarta
2. Sekolah wajib mengajarkan materi mengenai pengurangan risiko bencana kepada peserta didik karena sudah masuk ke dalam ranah kurikulum pembelajaran
3. Kegiatan pembelajaran pengurangan risiko bencana di sekolah yang masih kurang inovatif
4. Pembelajaran pengurangan risiko bencana yang belum menerapkan integrasi dengan media pembelajaran, seperti *game online* kepada peserta didik.
5. Seberapa jauh pemanfaatan *Stop Disasters Game* yang dibuat oleh UNDRR untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai pengurangan risiko bencana.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah pembelajaran pengurangan risiko bencana menggunakan *Stop Disasters Game* dan difokuskan pada bencana banjir dengan level permainan *easy* (mudah)

D. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta didik SMAN 98 Jakarta tentang pengurangan risiko bencana banjir sebelum menggunakan *Stop Disasters Game*?
2. Bagaimana tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta didik SMAN 98 Jakarta tentang pengurangan risiko bencana banjir sesudah menggunakan *Stop Disasters Game*?
3. Apakah setelah memanfaatkan *Stop Disasters Game* dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik di SMAN 98 Jakarta mengenai pengurangan risiko bencana banjir?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Penelitian berfokus pada pemanfaatan media pembelajaran pengurangan risiko bencana dengan *game online*, yakni *Stop Disasters Game*. Hal ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam dunia pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Adapun kegunaan hasil penelitian terbagi menjadi dua, yaitu secara teoritis dan juga praktis.

1. Kegunaan Teoritis

- a. Memperkaya pengetahuan dan pemahaman dalam ilmu pengetahuan, terutama terkait media pembelajaran di sekolah, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
- b. Memberikan kontribusi pemikiran, pemahaman, dan memperluas khazanah pengetahuan tentang konsep pengurangan risiko bencana banjir
- c. Menyumbangkan wawasan baru terkait implementasi media pembelajaran dalam konteks mitigasi bencana, memperkaya literatur ilmiah mengenai penggunaan teknologi pendidikan untuk meningkatkan kesiapsiagaan terhadap risiko bencana.
- d. Membantu pengembangan teori terkait efektivitas dan keefektifan media pembelajaran dalam pemahaman kesiapsiagaan dan konsep mitigasi bencana pada peserta didik

2. Kegunaan Praktis

- a. Memberikan referensi bagi lembaga pendidikan dalam memanfaatkan media pembelajaran, khususnya mengenai pengurangan risiko bencana
- b. Penelitian ini dapat berfungsi sebagai referensi bagi lembaga pendidikan dalam merancang kebijakan terkait pengembangan media pembelajaran.
- c. Menyediakan panduan praktis bagi guru, pengambil kebijakan pendidikan, dan praktisi di bidang pembelajaran untuk mengintegrasikan konsep mitigasi bencana kedalam media pembelajaran sehingga dapat diaplikasikan secara efektif di lingkungan sekolah.
- d. Menginformasikan pada pihak-pihak terkait dalam menyusun kurikulum pembelajaran yang mendukung pemahaman dan kesiapsiagaan peserta didik terhadap risiko bencana.
- e. Mendorong integrasi antara teknologi dan media pembelajaran dalam konteks pengurangan risiko bencana di berbagai lembaga pendidikan.

F. State of The Art

Dalam tinjauan literatur ini, penulis mengambil beberapa penelitian sebelumnya sebagai acuan untuk membimbing penelitian yang akan dilaksanakan. Informasi dari penelitian-penelitian tersebut akan menjadi landasan dan perbandingan selama proses penelitian dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Felicio (2014) menggunakan *Stop Disasters Game* yang melibatkan 185 anak sekolah berusia 10-13 tahun sebagai sampel. Metode eksperimen digunakan dengan pengambilan sampel secara acak, dan data dikumpulkan melalui *pre test* dan *post test* terkait permainan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan *Stop Disasters Game* efektif meningkatkan kesadaran anak-anak terhadap bencana alam, sehingga berpotensi meningkatkan kapasitas bencana. Wibowo (2017) juga menyoroti pendekatan pembelajaran mitigasi bencana dengan *pop-up book*. Penerapannya menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan fokus pada pengembangan *Disaster Mitigation Pop-Up Book*. Materi buku ini didasarkan pada kearifan lokal masyarakat Baduy dan Kampung Naga. Pendekatan

penelitian ini menggabungkan pemahaman mitigasi bencana dengan nilai-nilai tradisi atau pandangan lokal dalam format buku *pop-up*. Tujuannya adalah menciptakan sebuah alat pembelajaran dalam mengenalkan langkah pengurangan risiko bencana sesuai dengan kearifan lokal kepada peserta didik SD.

Apriyanti (2018) mengadakan penelitian dengan *Stop Disasters Game* sebagai media meningkatkan literasi Bahasa Inggris. Metode yang digunakannya adalah penelitian tindakan kelas. Peserta didik kelas XA dan XC di SMAIT Nurul Fikri Depok, Jawa Barat, berusia 15-16 tahun, menjadi subjek penelitian. Pada siklus pertama, rata-rata nilai pemahaman bacaan masih rendah. Namun, pada siklus 2, peserta didik mengalami peningkatan motivasi, kosakata, dan pemahaman bacaan. Hariyanto (2019) menjalankan penelitian menggunakan model simulasi untuk meningkatkan kesiapsiagaan bencana pada mahasiswa prodi Ilmu Keperawatan FIK Unipdu Jombang. Metode eksperimen dan pendekatan *desain one group pre test post test* dilakukan pada penelitiannya. Melalui analisis uji statistik Wilcoxon Signed Rank Test, menunjukkan adanya peningkatan tingkat kesiapsiagaan bencana pada mahasiswa setelah dilakukan simulasi bencana banjir.

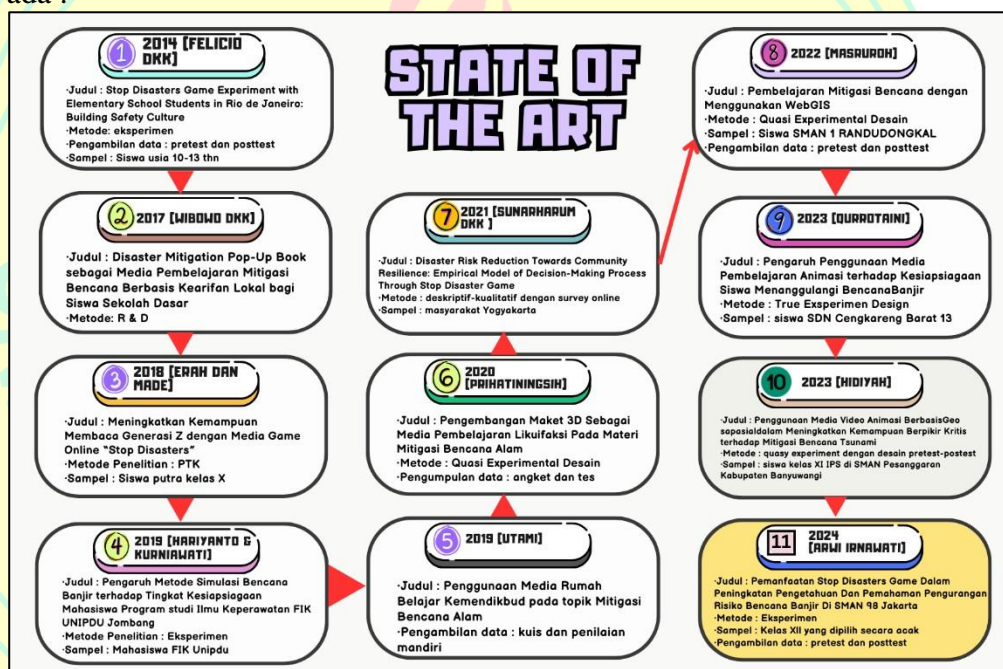
Rumah Belajar, sebagai wadah pembelajaran yang disiapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, menjadi platform yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan materi pengurangan risiko bencana, sebagaimana dilaporkan dalam penelitian yang dilaksanakan oleh Utami (2019). Dalam penelitiannya, Utami menggunakan platform ini untuk mengulas topik mitigasi bencana alam, dengan fokus pada kesiapsiagaan menghadapi banjir dan gempa bumi. Kuis dan penilaian mandiri digunakan untuk pengumpulan data. Kesimpulannya adalah dengan memanfaatkan Rumah Belajar menghasilkan pembentukan kelompok siaga terhadap bencana yang merencanakan aksi kewaspadaan bencana melalui pelaksanaan simulasi bencana di area sekolah. Prihatiningsih (2020) membuat maket 3D untuk pembelajaran mitigasi bencana likuifaksi dengan desain penelitian dan pengembangan (R&D). Selain itu, dilakukan juga *Quasi Experimental*, yaitu *Nonequivalent Control Group Design*. Pengumpulan data melalui tes, angket,

dan dokumentasi. Penggunaan maket 3D likuifaksi sebagai media pembelajaran mendapat tanggapan positif dan mampu membangun motivasi belajar peserta didik. Penelitian Sunarharum (2021) dengan subjek penelitian adalah masyarakat di Yogyakarta dengan partisipasi sebanyak 202 responden. Pada penelitiannya menggunakan *Stop Disasters Game* sebagai media untuk melakukan penelitian. Metode yang diterapkan bersifat deskriptif-kualitatif dengan pengambilan data melalui survei online. *Partial Least Square Structural Equation Model* digunakan dalam proses analisis untuk membentuk model empiris dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan tingkat kesadaran risiko bencana dan upaya penanggulangan bencana. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa semakin tinggi kapasitas masyarakat dalam memahami risiko dan menanggapi bencana, semakin besar keterlibatan mereka dalam proses pengambilan keputusan terkait pengurangan risiko bencana di Yogyakarta.

Penelitian yang dilakukan oleh Masrurroh (2022) memanfaatkan WebGIS sebagai media pembelajaran untuk mitigasi bencana. Penelitian ini bersifat kuantitatif dan menggunakan metode desain *Quasi-experimental*. Desain penelitian melibatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan penerapan *pre test* dan *post test*. Observasi dan tes untuk pengumpulan data, sedangkan analisisnya dengan pendekatan deskriptif persentase. Dampak dari pelaksanaan pembelajaran, terlihat perbedaan yang berarti dalam aktivitas belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen. Kelas eksperimen yang menggunakan WebGIS terbukti sangat efektif dalam mengoptimalkan pengetahuan peserta didik. Qurrotaini dan Lativa (2023) melakukan penelitian yang menggunakan media pembelajaran untuk pengurangan risiko bencana. Penelitian ini memfokuskan pada penerapan media animasi untuk meningkatkan kesiapsiagaan peserta didik dalam menanggulangi bencana banjir. Metode yang diterapkan adalah *True Experiment Design* dengan melibatkan peserta didik sekolah dasar sebagai subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kesiapsiagaan peserta didik terhadap bencana banjir dengan media animasi. Dari temuan diketahui bahwa media animasi efisien dalam meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan bencana pada

peserta didik. Hidiyah (2023) mengevaluasi pemanfaatan media video animasi yang berfokus pada aspek geospasial dalam mengembangkan berpikir kritis peserta didik pada materi mitigasi bencana tsunami. Penerapannya dengan metode *Quasi Experiment*, yaitu *pre test-post test* pada kelompok kontrol. Sampelnya berjumlah 65 peserta didik kelas XI IPS, dipilih secara *purposive sampling*. Analisisnya dengan statistik *Independent Sample t-test*. Kesimpulan penelitiannya menyatakan bahwa pemanfaatan media video animasi berbasis geospasial efektif dalam membangun pola berpikir kritis peserta didik terkait submateri mitigasi bencana tsunami.

Berikut ini skema *state of the art* yang dipadukan dengan penelitian yang telah ada :



Gambar 1.1 Skema *state of the art*

Dari telaah literatur tersebut, tampak terdapat perbedaan fokus yang cukup signifikan. Penelitian ini mengintegrasikan peran *Stop Disasters Game* sebagai alat penilaian pengetahuan dan pemahaman risiko bencana, dengan penekanan khusus pada konteks bencana banjir. Keunikan ini menjadikan penelitian ini sebagai kontribusi yang terbaru dan memberikan perspektif terkini dalam pemahaman risiko bencana, terutama dalam konteks banjir. Selain itu, perlu ditekankan bahwa penelitian ini memiliki ciri khas tersendiri dengan memusatkan perhatian pada peserta didik tingkat SMA. Keterlibatan peserta didik SMA sebagai subjek penelitian akan membuka peluang untuk

mendapatkan wawasan yang lebih khusus mengenai bagaimana *Stop Disasters Game* dapat berkontribusi dalam membentuk dan meningkatkan perkembangan berpikir mereka terhadap risiko bencana.

Penelitian ini juga memberikan pandangan baru mengenai penggunaan teknologi dalam pembelajaran, khususnya melalui permainan edukatif seperti *Stop Disasters Game*. Metode ini bertujuan untuk menstimulasi minat belajar peserta didik dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif, dengan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan berpikir dan memecahkan masalah. Penelitian ini juga memberikan landasan yang kuat untuk pengembangan kurikulum yang lebih modern dan relevan dengan kebutuhan zaman, dengan mengintegrasikan teknologi dan pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman yang dapat disesuaikan dengan berbagai mata pelajaran dan tingkatan pendidikan. Lebih lanjut, penelitian ini memiliki potensi untuk diadaptasi dalam berbagai konteks bencana lainnya di luar banjir, seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, dan kebakaran hutan, sehingga dapat diterapkan di berbagai wilayah dengan risiko bencana yang berbeda.

Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya berkontribusi pada literatur akademis, tetapi juga memiliki implikasi praktis yang dapat diterapkan dalam kurikulum sekolah, sehingga metode pembelajaran yang diusulkan dapat diadopsi secara luas di berbagai lembaga pendidikan. Diharapkan, pendekatan ini juga akan mendorong pembelajaran yang lebih interaktif dan partisipatif, dengan memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan pengambilan keputusan terkait manajemen risiko bencana melalui penggunaan alat-alat edukatif berbasis teknologi seperti *Stop Disasters Game*. Dengan keterlibatan aktif tersebut, peserta didik dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mereka tentang pentingnya kesiapsiagaan dan mitigasi bencana. Sebagai hasilnya, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pendidik, pembuat kebijakan, dan peneliti lainnya dalam mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi, yang pada akhirnya dapat berkontribusi pada peningkatan ketahanan dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana.