

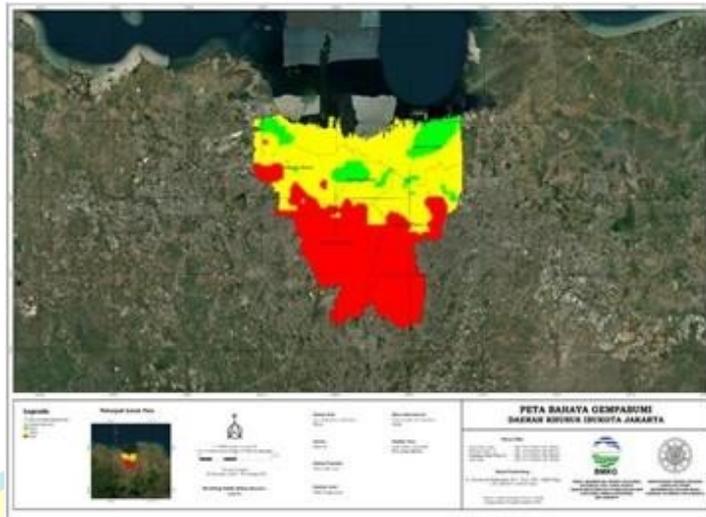
# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Negara Indonesia yang memiliki keanekaragaman topografi, serta dilewati oleh batas pertemuan Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik menyebabkan daerah ini menjadi rawan terhadap berbagai jenis bencana alam. Sebagai ibukota negara, Provinsi DKI Jakarta tentu saja juga tidak terlepas dari potensi bencana. Bencana banjir dan bencana hidrometeorologis lainnya memiliki potensi yang cukup tinggi akibat dipicu oleh perubahan iklim dan pembangunan yang sangat pesat (Taryana et al., 2022). Berdasarkan IRBI (Indeks Risiko Bencana Indonesia) tahun 2020, Provinsi DKI Jakarta memiliki indeks risiko sebesar 64,02 (sedang) yang berarti DKI Jakarta memiliki ancaman bencana tanah longsor, banjir, gempa bumi, cuaca ekstrem, kekeringan, dan abrasi (BNPB, 2021).

Jakarta terletak di bagian barat utara Pulau Jawa dan sepanjang Palung Jawa yang secara geologis muncul akibat pertemuan Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia memiliki struktur daratan yang kompleks dan terdapat potensi gempa bumi yang ditimbulkan di zona subduksi tersebut. Wilayah Jakarta dan sekitarnya juga berpotensi terdampak gempa bumi sebagai akibat dari sesar-sesar aktif di daerah Jawa bagian Barat seperti, Sesar Lembang (Daryono et al., 2018), Sesar Cimandiri (Katli & Soetadi, 1971), Sesar Garut (Supendi et al., 2018), serta Sesar Cipamingkis (E. Gunawan & Widiyantoro, 2019).



**Sumber:** (Nurusyifa et al., 2023)

**Gambar 1.** Peta Bahaya Gempa Sesar Baribis

Sesar Baribis merupakan potensi penyebab gempa bumi terbaru yang ditemukan melintas di daerah selatan Jakarta (Rosalia et al., 2019) dan masih belum diketahui status aktif seismiknya. Selain itu, kenaikan intensitas gempa di zona patahan aktif yang berada di sepanjang pantai barat Sumatera juga menjadi salah satu potensi yang harus dikhawatirkan karena sewaktu-waktu rambatan gempa dapat mencapai Jakarta. Kenaikan intensitas gempa yang terus terjadi di Pulau Sumatera dan Jawa menjadikan kota Jakarta cukup rawan bencana gempa (Muntafi et al., 2015).

Provinsi DKI Jakarta hampir belum pernah menjadi daerah pusat gempa. Namun, berdasarkan katalog kejadian gempa, telah sering terjadi gempa di daerah-daerah yang berada di sekitar Jakarta (Muntafi et al., 2015). Secara historis, Jakarta pernah terdampak bencana gempa bumi besar pada 5 Januari 1669 berkekuatan Mw 8,0 dengan kedalaman 160 km dan pada 22 Januari 1780 yang mengakibatkan korban jiwa dan runtuhnya bangunan (Musson, 2012; Wichmann, 1918). Daerah DKI Jakarta menjadi daerah pusat gempa pada 15 Mei 2024 di Kabupaten Kepulauan Seribu berkekuatan magnitudo 5,1 yang berlokasi 14 km arah tenggara dengan kedalaman 265 km. Berdasarkan informasi dari BMKG, gempa tersebut berjenis gempa tektonik yang diakibatkan pergerakan *intraslab* yang menyebabkan pergerakan turun-geser sebagai aktivitas lempeng Indo-Australia. Laporan dari

BMKG menyatakan bahwa belum ada laporan mengenai kerusakan yang signifikan, akan tetapi intensitas guncangan yang berkisar dari skala III hingga IV MMI berarti guncangan gempa yang terjadi dirasakan banyak orang yang berada dalam bangunan (CNBC Indonesia, 2024).

Sebagai kota terbesar di pulau Jawa sekaligus pusat aktivitas perekonomian sekaligus pemerintahan, terjadi banyak aktivitas pembangunan infrastruktur yang menyebabkan Jakarta menjadi daerah padat penduduk (Muntafi et al., 2015). Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) Kemendagri, jumlah penduduk DKI Jakarta di pertengahan tahun 2024 sebanyak 11,34 juta jiwa. Provinsi DKI Jakarta berada pada posisi tertinggi dibandingkan dengan provinsi-provinsi lain di Indonesia berdasarkan tingkat kepadatan penduduknya. Menurut data BPS tahun 2020, DKI Jakarta memiliki luas daratan sebesar 664,01 km<sup>2</sup> dengan kepadatan penduduk di Jakarta sebanyak 15.906 ribu jiwa/km<sup>2</sup>. Angka ini menunjukkan bahwa tingkat kepadatan penduduk di Jakarta sangat tinggi (UI, 2023).

Dari total keseluruhan jumlah penduduk di DKI Jakarta, sebanyak 3,31 juta jiwa atau 29,23% tinggal di kota Jakarta Timur. Kota Jakarta Timur menjadi wilayah administrasi bagian dari DKI Jakarta dengan penduduk terbanyak dibandingkan dengan Jakarta Barat sebanyak 2,61 juta jiwa, Jakarta Selatan sebanyak 2,41 juta jiwa, Jakarta Utara sebanyak 1,87 juta jiwa, Jakarta Pusat sebanyak 1,1 juta jiwa, dan Kab. Kepulauan Seribu sebanyak 30,42 ribu jiwa (Fad, 2024). Berdasarkan penjelasan *Pan American Health Organization* pada tahun 2006, kepadatan penduduk dijadikan salah satu faktor yang mempengaruhi banyak atau sedikitnya korban cedera atau meninggal yang diakibatkan bencana gempa bumi (Widayatun & Fatoni, 2013). Dampak yang ditimbulkan meliputi banyak aspek, antara lain aspek kesehatan, ekonomi, sosial, maupun pendidikan yang ditambah aspek fisik dan psikologis (Allen et al., 2018).

Tingginya potensi gempa bumi di Jakarta diimbangi dengan diperkuatnya langkah-langkah strategis kepada masyarakat terkait kesiapsiagaan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) DKI Jakarta. Berdasarkan penjelasan

dari pak Rian Sarsono selaku Ketua Sub Kelompok Pencegahan BPBD DKI Jakarta, selain dengan upaya memperkuat regulasi yang sudah ada, perlu dibangunnya budaya masyarakat yang sadar bencana dalam rangka kesiapsiagaan dan pengurangan risiko bencana. Dalam pembangunan budaya sadar bencana, terdapat langkah-langkah berupa edukasi untuk meningkatkan kapasitas dengan simulasi gempa di beberapa fasilitas publik yang mulai dilaksanakan pada tahun 2015. Kegiatan simulasi yang dilaksanakan secara rutin ini merupakan prioritas BPBD DKI Jakarta bersama komunitas penggiat bencana beserta seluruh pihak lain yang terkait (Tempo, 2024). Peningkatan pengetahuan bencana sebagai indikator mitigasi bencana serta peran penting peningkatan kesiapsiagaan sebagai langkah mitigasi bencana merupakan komponen dasar untuk minimalisir bahkan terhindar dari bencana (Setiawan et al., 2024).

Kesiapsiagaan sekolah sebagai ruang publik berperan nyata dan penting dalam pembangunan ketahanan masyarakat, bermaksud dan bertujuan agar komunitas sekolah dapat memiliki keterampilan dalam pengurangan risiko bencana apabila bencana tersebut terjadi (Pratiwi, 2016). Menurut Setiawan et al. (2024), siswa disebut sebagai kelompok berisiko tinggi dan sangat rentan dalam situasi bencana karena pengalaman mereka yang minim dalam menghadapi bencana. Siswa memiliki peran yang sangat besar dalam upaya peningkatan kesiapsiagaan di lingkungan sekolah, ini menyebabkan penanaman tentang pengetahuan kebencanaan yang diberikan lebih dini akan berdampak lebih besar (Daud, 2014). Pengetahuan kebencanaan yang diberikan kepada peserta didik diharapkan menambah kesiapsiagaan mereka terhadap bencana, sehingga dapat disebarluaskan kepada masyarakat (UNCRD, 2015).

Dalam upaya peningkatan kesiapsiagaan menghadapi bencana gempa bumi, khususnya di lingkungan sekolah, simulasi evakuasi menjadi salah satu metode efektif (Arisona, 2020). Sudah banyak upaya kesiapsiagaan di sekolah terhadap bencana dalam rangka meminimalisir dampak yang dapat ditimbulkan. Sebagai salah satu contoh nyata implementasi di lapangan yaitu pelaksanaan simulasi kesiapsiagaan banjir rob setiap tahun di SDN 1 Petuk Katimpun dengan

pelaksanaan skenario penggambaran kondisi banjir tiba-tiba untuk membiasakan warga sekolahnya dalam menghadapi berbagai kemungkinan (Bakhriansyah et al., 2025). Implementasi kesiapsiagaan di lingkungan sekolah secara efektif sebagai bagian dari Kebijakan Sekolah Aman Bencana memiliki tantangan besar yang meliputi beragamnya kondisi geografis dan sumber daya yang terbatas yang berdampak pada sekolah pada daerah terpencil yang sulit untuk diberikan pelatihan, akses informasi, dan lain sebagainya. Maka dari itu, penerapan kebijakan yang ada perlu pendekatan adaptif dan kontekstual dengan mempertimbangkan keperluan berbagai wilayah sesuai dengan kepentingannya masing-masing (Bakhriansyah et al., 2025).

Kelurahan Lubang Buaya yang terletak Kecamatan Cipayung, Jakarta Timur memiliki jumlah penduduk 62.589 jiwa dengan luas wilayah 372,2 Ha. Kepadatan penduduk Kelurahan Lubang Buaya adalah 16.815 jiwa/km<sup>2</sup>. Berdasarkan data tersebut, daerah Kelurahan Lubang Buaya merupakan daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi (BKKBN, 2024). Daerah tersebut kemudian cenderung memiliki risiko tinggi juga terdampak bencana, termasuk bencana gempa bumi. Dalam hal ini, dampak yang timbul bisa mencapai potensi kerusakan dan jumlah korban jiwa dalam skala besar (BPBD Provinsi Bali, 2018).

Peneliti memilih SMAN 113 Jakarta yang terletak di Kelurahan Lubang Buaya sebagai objek penelitian dikarenakan peserta didik di SMAN 113 Jakarta belum pernah diberikan pengetahuan dan pelaksanaan simulasi evakuasi dalam rangka pengurangan risiko bencana gempa bumi. Penelitian yang dilaksanakan akan memberikan kontribusi yang sangat berarti dalam evaluasi pelaksanaan simulasi evakuasi yang ada, ini dikarenakan dalam mempersiapkan masyarakat terkhususnya peserta didik sekolah di daerah rawan bencana gempa bumi, BPBD Provinsi DKI Jakarta rutin memberikan pelatihan dan edukasi simulasi bencana gempa bumi di sekolah-sekolah di Jakarta Timur dengan mengacu pada Prioritas Program Sekolah Aman Bencana (Hakim, 2023). Melalui hal tersebut, SMAN 113 Jakarta perlu diberikan pengetahuan dari eksperimen ilmiah tentang simulasi.

Dalam konteks akademis, implementasi dan evaluasi simulasi evakuasi bencana gempa bumi di SMA Negeri 113 Jakarta juga menjadi penting dalam kondisi pembelajaran kontekstual dan dalam rangka mengukur dampak pada kondisi di lapangan, ini mengacu pada Kurikulum Merdeka (Handoyo, 2021) (Kemdikbud, 2020) yang memuat materi pembelajaran mitigasi bencana dalam mata pelajaran Geografi Kelas XI di sekolah. Berdasarkan informasi dari (Daftar Sekolah, 2025), SMA Negeri 113 Jakarta memiliki sejumlah 1.079 siswa dan 51 tenaga pendidik dengan lingkungan sekolah yang cukup luas dan kompleks, sehingga perlu adanya protokol evakuasi yang efektif dan terstruktur ketika terjadi bencana gempa bumi.



*Sumber:* [https://www.youtube.com/watch?v=CnI3h\\_jdXxI](https://www.youtube.com/watch?v=CnI3h_jdXxI)

**Gambar 2.** Tampak Bangunan SMA Negeri 113 Jakarta

Berdasarkan struktur bangunan SMA Negeri 113 Jakarta yang kompleks, pelaksanaan simulasi evakuasi menjadi penting untuk menilai kesesuaian struktur bangunan yang bertingkat dengan tata letak tangga untuk jalur evakuasi, penilaian ruang kelas standar, serta lapangan sebagai titik kumpul ketika terjadi situasi darurat. Ini juga menjadi bahan pertimbangan untuk SMA Negeri 113 Jakarta sebagai model percontohan tambahan untuk sekolah-sekolah lain di daerah dengan potensi dan kondisi yang serupa, sehingga hasil simulasi yang efektif dapat dijadikan rekomendasi untuk sekolah-sekolah rawan bencana di Jakarta Timur maupun di wilayah lainnya.

Maka dari itu, penelitian ini menjadi penting dilaksanakan untuk mengetahui seberapa signifikan pengaruh dari dilaksanakannya simulasi evakuasi di lingkungan sekolah terhadap pengetahuan kesiapsiagaan peserta didiknya. Dengan mengkaji narasi latar belakang di atas, peneliti menjadi sangat tertarik untuk melakukan penelitian terhadap hal tersebut dengan judul “Pengaruh Simulasi Evakuasi Bencana Gempa Bumi Terhadap Peningkatan Kesiapsiagaan Peserta Didik SMA Negeri 113 Jakarta”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Permasalahan pada penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Indonesia berada di pertemuan tiga lempeng sehingga rawan gempa bumi.
2. DKI Jakarta memiliki potensi gempa bumi akibat sesar aktif meskipun jarang menjadi pusat gempa.
3. Jakarta memiliki kepadatan penduduk yang tinggi sehingga berisiko besar saat terjadi bencana.
4. Kelurahan Lubang Buaya termasuk daerah padat penduduk dengan risiko terdampak bencana yang tinggi.
5. BPBD DKI Jakarta telah melaksanakan pelatihan dan simulasi bencana di tingkat sekolah, namun implementasinya belum merata.
6. SMAN 113 Jakarta belum pernah melaksanakan simulasi evakuasi bencana gempa bumi.
7. Jumlah siswa yang besar dan struktur bangunan bertingkat di SMAN 113 Jakarta berpotensi menimbulkan risiko tinggi ketika terjadi gempa bumi.
8. Belum ada penelitian yang mengukur pengaruh simulasi evakuasi bencana gempa bumi terhadap kesiapsiagaan siswa di SMAN 113 Jakarta.

## **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini berusaha untuk membatasi masalah pada seberapa besar pengaruh pelaksanaan simulasi evakuasi gempa bumi terhadap peningkatan kesiapsiagaan siswa di SMAN 113 Jakarta.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada pembatasan masalah di atas, maka masalah dalam penelitian dapat dirumuskan menjadi “Bagaimana pengaruh simulasi evakuasi terhadap peningkatan kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi bencana gempa bumi di SMA Negeri 113 Jakarta?”

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini, antara lain:

##### **1. Manfaat Praktis**

- a. Bagi peneliti, memecahkan masalah atas seberapa besar pengaruh dari pelaksanaan simulasi evakuasi.
- b. Bagi siswa, pembekalan dalam kehidupan di sekolah maupun sehari-hari untuk menghadapi darurat bencana.
- c. Bagi sekolah, meningkatkan kesadaran dan siaga bencana gempa bumi.

##### **2. Manfaat Teoritis**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan memperluas wawasan sebagai upaya untuk meningkatkan kesadaran bahaya bencana dan memperkecil risiko terdampak bencana.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi tambahan sebagai acuan untuk topik penelitian selanjutnya yang relevan.