

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat risiko bencana alam yang sangat tinggi karena posisinya yang berada di pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia dan di sepanjang Cincin Api Pasifik. Rangkaian tersebut bertemu dengan rangkaian Mediteran lalu terbentuk gunung-gunung api di Sumatera, Jawa dan Nusa Tenggara. Gunung Merapi merupakan salah satu gunung api yang sangat aktif di dunia dengan tinggi ± 2968 meter di atas permukaan laut dan bertipe strato. Secara geografis Gunung ini berada di Kabupaten Sleman yang secara geografis memiliki wilayah terbentang mulai $110^{\circ}15'13''$ sampai dengan $110^{\circ}33'00''$ Bujur Timur dan $7^{\circ}34'51''$ sampai dengan $7^{\circ}47'03''$ Lintang Selatan.

Secara administratif Gunung Merapi terletak pada 4 wilayah Kabupaten diantaranya Kabupaten Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta serta Kabupaten Magelang, Kabupaten Klaten dan Kabupaten Boyolali di Provinsi Jawa (Kurniawan et al., 2021). Gunung berapi umumnya memiliki bentuk yang khas, yaitu lereng yang curam di bagian puncak dan lebih landai di bagian bawah. Hal ini disebabkan oleh aliran lava yang sangat kental akibat kandungan silika yang tinggi, sehingga lava tersebut cepat mendingin dan mengeras sebelum dapat mengalir jauh. Lava dengan karakteristik ini tergolong sebagai lava asam karena kadar silikanya yang tinggi (BNPB, 2010 dan Deffontaines & Violette, 2012)

Dengan lokasi administratif yang meliputi empat kabupaten tersebut, kawasan di sekitar Merapi kemudian diklasifikasikan menjadi Kawasan Rawan Bencana (KRB) berdasarkan tingkat ancaman bahaya akibat aktivitas vulkanik, seperti awan panas, aliran lava, lontaran material pijar, hujan abu, hingga lahar. aktivitas vulkanik nya. Kawasan Rawan Bencana (KRB) Gunung Merapi adalah zona yang ditetapkan berdasarkan tingkat kerawanan untuk penataan ruang, peringatan dini, mitigasi, dan evakuasi. Berdasarkan peta KRB dari BPPTKG, wilayah lereng selatan Merapi di Kabupaten Sleman, DIY,

termasuk dalam kawasan tersebut. KRB III merupakan zona paling berisiko dalam radius 0–6 km dari puncak Merapi, rawan awan panas, aliran lava, lontaran material pijar, dan lahar (Sari Monikha Meassa, 2017). KRB II berada pada jarak 6–10 km dengan risiko sedang hingga tinggi, berpotensi terdampak lahar, hujan abu tebal, dan awan panas sekunder. Sementara KRB I, di luar 10 km, berisiko rendah namun tetap dapat terkena hujan abu dan aliran lahar saat erupsi besar (Arbi.F.M et al., 2023)

Erupsi Gunung Merapi pada 26 Oktober 2010 yang berlanjut hingga awal November menjadi bencana terbesar dibandingkan erupsi 1994–2006 maupun 2020, dengan korban 347 jiwa meninggal dan 258 luka-luka (BNPB, 2010). Selain korban jiwa, erupsi Merapi 2010 merusak permukiman, infrastruktur, telekomunikasi, listrik, energi, dan air bersih. BNPB mencatat 3.424 rumah rusak di DI Yogyakarta dan 3.705 rumah di Jawa Tengah, dengan tingkat kerusakan bervariasi dari ringan hingga berat (Arbi.F.M et al., 2023). Letusan terkini terjadi pada 21 Juni 2020, sedangkan letusan pada tahun 1872 dan 2010 menjadi peristiwa terbesar dalam 200 tahun terakhir dengan nilai *Volcanic Explosivity Index* (VEI) sebesar 4 (Nakada et al., 2019). Gunung Merapi merupakan salah satu gunung api paling aktif di dunia yang letusannya menimbulkan risiko tinggi bagi penduduk di sekitarnya. Letusan besar pada tahun 2010 menewaskan lebih dari 300 orang dan memaksa lebih dari 400.000 jiwa mengungsi (Surono et al., 2012, dalam Widiyanto et al., 2020). Situasi tersebut menunjukkan urgensi adanya edukasi mitigasi bencana, khususnya di kawasan rawan bencana (KRB) Merapi yang berisiko tinggi menimbulkan korban.

Oleh karena itu untuk mengatasi adanya korban maka diperlukan adanya edukasi sejak anak-anak dan remaja di komunitas rawan. (Khatimah et al., 2015) menyatakan bahwa sebagian besar siswa sekolah dasar masih memiliki pengetahuan rendah terkait mitigasi bencana. Didukung oleh Sapuntala et al. (2025) menunjukkan bahwa kesadaran diri terhadap bencana berhubungan dengan tingkat kesiapsiagaan siswa SD di wilayah sekitar Merapi: rata-rata kesiapsiagaan mereka mencapai 77% (level tinggi), walaupun korelasinya dengan *self-awareness* masih rendah (koefisien 0.298). Selain itu, studi oleh

Mutiarni et al. (2022) menekankan pentingnya model komunitas yang berpusat pada partisipasi masyarakat lokal dalam pengurangan risiko bencana di komunitas Gunung Merapi memberikan contoh bagaimana pendekatan berbasis komunitas (termasuk *peer interaction*) memperkuat sistem kesiapsiagaan dan edukasi kebencanaan yang berkelanjutan. Edukasi sejak dini sangat penting sebagai strategi membangun budaya siaga dan kemampuan siswa di daerah rawan erupsi Merapi.

Siswa berada pada masa sekolah dasar yang dimana merupakan tahap penting dalam proses tumbuh kembang anak,, yaitu pada fase operasional konkret menurut teori perkembangan kognitif Piaget. Pada tahap ini, anak mulai mampu berpikir logis, namun masih terbatas pada hal-hal yang bersifat nyata dan dapat diamati secara langsung. Oleh karena itu, proses pembelajaran yang efektif bagi anak usia sekolah dasar sebaiknya menggunakan media konkret, visual, dan interaktif agar memudahkan pemahaman konsep yang bersifat abstrak (Indriyani et al., 2024)

Selain aspek kognitif, permainan edukatif juga berperan besar dalam menstimulasi perkembangan sosial dan emosional anak. Menurut Santrock Jhon W et al., (2021), kegiatan bermain berfungsi sebagai sarana bagi anak untuk belajar bekerja sama, mengendalikan emosi, memahami aturan sosial, serta membangun empati terhadap orang lain. Aktivitas permainan kelompok seperti *board game* mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sekaligus mendukung pertumbuhan kepribadian yang positif melalui interaksi sosial dan komunikasi yang sehat. Dalam konteks Pendidikan kebencanaan, media permainan menjadi alternatif pembelajaran yang efektif karena dapat mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan sosial secara seimbang. Dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran, berbagai media edukasi telah dikembangkan untuk menyesuaikan dengan gaya belajar dan karakteristik anak. Media tersebut meliputi media cetak (poster, leaflet, modul), media audiovisual (video edukasi, animasi), media digital interaktif (aplikasi edukasi, e-learning), serta media permainan edukatif seperti *board game* atau permainan peran. Menurut Yudianto et al., (2023) pemilihan media harus

mempertimbangkan usia peserta didik, konteks pembelajaran, serta tingkat keterlibatan yang dapat diciptakan dalam proses belajar.

Salah satu media yang sesuai dengan karakteristik tumbuh kembang anak adalah permainan ular tangga kebencanaan. Media ini menggabungkan unsur permainan dan edukasi, sehingga siswa dapat belajar tentang langkah-langkah kesiapsiagaan menghadapi letusan Gunung Merapi secara aktif dan menyenangkan.

Selain meningkatkan pemahaman, media permainan ini juga bertujuan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan serta mendorong motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Permainan edukatif seperti ular tangga juga memberikan nilai sosial yang tinggi, yaitu menumbuhkan kerja sama, empati, sportivitas, dan kemampuan komunikasi antar teman selama proses bermain berlangsung. Permainan papan (*board game*) tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif anak, tetapi juga memperkuat hubungan sosial, meningkatkan interaksi, dan mengajarkan nilai-nilai sosial melalui pengalaman bersama (Jang & Tan, 2022). Penelitian Chew et al., (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *board game* dalam pendidikan kesiapsiagaan bencana efektif dalam meningkatkan keterlibatan peserta, memperkuat interaksi sosial, serta menumbuhkan niat berperilaku tanggap bencana. Hal ini memperkuat pandangan bahwa media permainan tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai alat pembelajaran yang mampu menanamkan nilai-nilai kolaborasi dan tanggung jawab sosial. Namun, keberhasilan pembelajaran melalui permainan ini sangat dipengaruhi oleh peran fasilitator, baik guru maupun pendidik. Fasilitator berfungsi sebagai pengarah, motivator, sekaligus penjaga dinamika kelompok agar setiap anak dapat terlibat aktif dan memperoleh manfaat pembelajaran secara optimal.

Metode edukasi menjadi pendekatan yang relevan karena melibatkan siswa dalam proses belajar yang bersifat partisipatif, saling mendukung, dan berbasis pada teman sebaya. Dalam konteks kesiapsiagaan bencana, anak-anak tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga berlatih mengambil keputusan, berdiskusi, dan berkolaborasi dalam situasi simulatif. Penggunaan *board game* dalam pembelajaran di sekolah dasar meningkatkan motivasi,

kemampuan berpikir kritis, serta rasa tanggung jawab sosial siswa (Yuliani & Juhana, 2025)

Suasana belajar yang menyenangkan memiliki peran penting dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Ketika proses pembelajaran dirancang secara kreatif dan interaktif, siswa akan merasa lebih nyaman, tidak tertekan, serta termotivasi untuk aktif terlibat dalam kegiatan belajar. Pembelajaran yang menyenangkan mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, memperkuat semangat belajar, dan mendorong siswa untuk lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat maupun bertanya.

Penelitian ini menggunakan media edukatif berupa permainan ular tangga kebencanaan, yang tidak hanya menghibur tetapi juga efektif sebagai sarana pembelajaran interaktif. Permainan ini membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang mitigasi dan kesiapsiagaan terhadap letusan gunung berapi. Edukasi kebencanaan sejak dini penting untuk membentuk kesadaran dan kesiapsiagaan, terutama bagi anak-anak di kawasan rawan yang berada di KRB III, wilayah dengan risiko tertinggi erupsi Merapi.

Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan Pengaruh Edukasi Ular Tangga Terhadap Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana Gunung Merapi Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kecamatan Pakem. Sehingga peneliti tertarik dengan judul ini dan mempunyai tujuan untuk mengisi gap tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat Pengaruh Edukasi Ular Tangga Terhadap Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana Gunung Merapi Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kecamatan Pakem?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis Pengaruh Edukasi Ular Tangga Terhadap Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana Gunung Merapi Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kecamatan Pakem.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengidentifikasi gambaran karakteristik responden meliputi usia dan jenis kelamin.

1.3.2.2 Mengidentifikasi tingkat pengetahuan siswa tentang kesiapsiagaan bencana erupsi Gunung Merapi sebelum diberikan edukasi.

1.3.2.3 Mengidentifikasi pengaruh edukasi permainan ular tangga terhadap peningkatan kesiapsiagaan bencana erupsi Gunung Merapi pada siswa sekolah dasar di wilayah KRB III

1.4 Manfaat Peneliti

1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang pendidikan kebencanaan, khususnya terkait metode edukasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana pada anak usia sekolah dasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan kurikulum kebencanaan yang lebih praktis dan sesuai dengan karakteristik peserta didik, serta memperbanyak literatur di bidang mitigasi atau kesiapsiagaan bencana gunung meletus berbasis sekolah.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Sekolah

Memberikan masukan dalam merancang program Pendidikan kebencanaan yang efektif, dengan melibatkan siswa secara langsung menggunakan metode edukasi dengan media permainan ular tangga.

1.4.2.2 Bagi guru dan tenaga pendidik

Menjadi panduan dalam mengembangkan metode pembelajaran yang interaktif dan berbasis partisipatif untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana.

1.4.2.3 Bagi Masyarakat sekitar

Membantu membentuk budaya sadar bencana sejak dini yang dimulai dari lingkungan sekolah dan dapat berdampak pada kesiapsiagaan komunitas secara luas.