

BAB I

PENDAHULUAN

Bencana alam, yang mencakup berbagai peristiwa seperti gempa bumi, banjir, kekeringan, tsunami, dan kebakaran hutan, memiliki dampak yang signifikan secara global. Banjir salah satu bencana alam paling merusak di dunia. Banjir menyumbang 33% dari total bencana alam yang terjadi di seluruh dunia, sementara bencana lainnya seperti kekeringan dan cuaca ekstrem juga terus meningkat (*World Meteorological Organization (WMO)*, 2022). Setiap tahunnya, lebih dari 4 juta orang terpaksa mengungsi akibat bencana alam, Benua Asia sebagai kawasan yang paling rentan terhadap berbagai bencana ini, terutama Indonesia, Bangladesh, dan Filipina yang sering mengalami banjir besar dan bencana lainnya. Selain itu, bencana alam menyebabkan kerugian ekonomi yang sangat besar, dengan beberapa kejadian bencana yang menimbulkan kerugian hingga miliaran dolar, seperti banjir besar di Jerman dan Belgia pada 2021 yang mengakibatkan kerugian lebih dari 20 miliar Euro. Perubahan iklim yang memperburuk kondisi cuaca ekstrem turut meningkatkan frekuensi dan intensitas bencana alam, menjadikan upaya mitigasi dan kesiapsiagaan bencana sebagai hal yang sangat penting dalam menghadapi masa depan yang semakin tidak pasti (McCreary *et al.*, 2018; Sharma *et al.*, 2018).

Indonesia salah satu negara yang rawan terhadap bencana alam, termasuk banjir. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), banjir sebagai salah satu jenis bencana yang paling sering terjadi di berbagai daerah setiap tahunnya. Sebagai contoh, pada tahun 2023, tercatat 1.255 kejadian banjir di Indonesia (Pratiwi, 2023). Dampak banjir tidak hanya merusak infrastruktur, tetapi juga mengancam keselamatan jiwa, khususnya kelompok rentan seperti anak-anak. BNPB mencatat ada 21 juta anak-anak yang tinggal di daerah rawan banjir (Kompaspedia, 2023). Berdasarkan data Program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB), selama kurun waktu 2009–2018, berbagai bencana telah menyebabkan 62.687 satuan pendidikan terdampak dan berdampak pada lebih dari 12 juta siswa, dengan sekolah dasar sebagai jenjang yang paling banyak terdampak

(43%), di mana 4% di antaranya disebabkan oleh banjir (Koswara *et al.*, 2019). Anak-anak usia sekolah (7–12 tahun) sering kali tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk menghadapi situasi bencana, sehingga mereka lebih rentan terhadap risiko cedera atau bahkan kehilangan nyawa. Kurangnya pemahaman tentang risiko di sekitar mereka menyebabkan anak-anak tidak siap dalam menghadapi bencana (Qurrotaini *et al.*, 2023).

BNPB menyatakan bahwa pada periode 1 Januari hingga 31 Desember 2023 telah terjadi 4.936 kejadian bencana alam di Indonesia. Beberapa kejadian bencana alam yang terjadi antara lain gempa bumi dengan total 31 kejadian, erupsi gunung merapi dengan total 4 kejadian, gelombang pasang dan abrasi dengan total 31 kejadian, kekeringan dengan total 168 kejadian, tanah longsor dengan total 579 kejadian, cuaca ekstrem dengan total 1.155 kejadian, banjir dengan total 1.166 kejadian, dan kebakaran hutan atau lahan dengan total 1.802 kejadian. Bencana alam yang terjadi telah menimbulkan korban meninggal dunia 262 jiwa, hilang 33 jiwa, 5.781 luka-luka, dan 8.823.307 mengungsi (Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2023; BNPB, 2024).

Bencana sebagai suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa yang terjadi secara tiba-tiba atau bertahap, disebabkan oleh faktor alam, manusia, atau kombinasi keduanya, yang mengakibatkan kerusakan signifikan terhadap kehidupan manusia, lingkungan, dan harta benda (BPBD Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2024). Bencana memiliki karakteristik kompleks dan tidak pasti, serta dapat memicu berbagai dampak yang saling terkait. Selain bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, dan banjir, bencana juga dapat dipicu oleh aktivitas manusia seperti kebakaran hutan, kecelakaan industri, dan perubahan iklim (BPBD Kabupaten Jepara, 2024). Dampak bencana tidak hanya terbatas pada kerusakan fisik, tetapi juga menimbulkan kerugian ekonomi, sosial, psikologis, dan lingkungan yang berkepanjangan. Korban bencana sering mengalami trauma, kehilangan tempat tinggal, mata pencaharian, serta menghadapi risiko kesehatan jangka panjang. Selain itu, bencana dapat memicu konflik sosial, menghambat pembangunan, dan memperparah ketimpangan sosial.

Provinsi Jawa Tengah juga menghadapi tantangan besar dalam hal bencana alam. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Tengah menyatakan bahwa pada periode 1 Januari hingga 31 Desember 2023 telah terjadi 947 kejadian bencana alam di Jawa Tengah. Beberapa kejadian bencana alam yang terjadi antara lain gempa bumi dengan total 12 kejadian, kekeringan dengan total 34 kejadian, angin kencang dengan total 115 kejadian, banjir dengan total 132 kejadian, dan kebakaran hutan atau lahan dengan total 490 kejadian. Bencana alam yang terjadi telah menimbulkan korban meninggal dunia 8 jiwa, 74 luka-luka, dan 7.857 mengungsi (BPBD Provinsi Jawa Tengah, 2023).

Provinsi Jawa Tengah merupakan daerah rawan bencana dengan 2.179 kejadian tercatat sepanjang tahun 2024 menurut BPBD, didominasi oleh banjir (35%), tanah longsor (25%), angin puting beliung (20%), dan kebakaran hutan (15%). Kabupaten Banyumas, Cilacap, dan Kebumen mengalami lebih dari 150 banjir, sementara Wonosobo dan Temanggung menghadapi 120 tanah longsor. Brebes dan Tegal mencatat 90 angin puting beliung, merusak 1.500 rumah. Kota Surakarta terdampak 50 banjir, merendam 3.000 rumah dan mengakibatkan 2.500 jiwa terdampak akibat luapan Sungai Bengawan Solo. Tingginya angka ini menunjukkan perlunya kajian lebih lanjut mengenai kesiapsiagaan masyarakat dan mitigasi bencana (BPBD Provinsi Jawa Tengah, 2024).

Kota Surakarta juga termasuk kawasan rawan bencana. BPBD Kota Surakarta menyatakan bahwa pada periode 1 Januari hingga 31 Desember tahun 2023 telah terjadi 58 kejadian bencana alam di Kota Surakarta. Bencana alam tersebut antara lain angin kencang dengan total 48 kejadian, kebakaran hutan atau lahan dengan total 7 kejadian, banjir dengan total 2 kejadian, dan kekeringan dengan total 1 kejadian (BPBD Kota Surakarta, 2023). Berdasarkan prevalensi kejadian bencana alam yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa banjir merupakan bencana alam yang paling banyak terjadi setelah kebakaran hutan atau lahan.

Banjir sebagai suatu peristiwa dimana air menggenangi suatu daerah yang biasanya tidak tergenang air dalam jangka waktu tertentu. Banjir biasanya terjadi ketika curah hujan terus turun sehingga menyebabkan sungai, danau, lautan atau

sistem drainase meluap karena jumlah air melebihi daya tampung. Selain disebabkan curah hujan yang terus turun, banjir juga dapat terjadi akibat ulah manusia. Beberapa ulah manusia yang dapat menyebabkan banjir antara lain berkurangnya daerah aliran sungai akibat alih fungsi lahan, penggundulan hutan, dan perilaku tidak bertanggung jawab seperti membuang sampah di sungai (BNPB, 2019).

Banjir suatu bencana alam yang terjadi secara global dengan dampak signifikan pada kehidupan masyarakat, terutama di negara-negara rawan seperti Indonesia. Dalam pengelolaan bencana banjir, terdapat tiga tahapan penting: pra-bencana, intra-bencana, dan pasca-bencana. Tahap pra-bencana melibatkan langkah-langkah mitigasi seperti edukasi masyarakat, perencanaan tata ruang, dan penguatan infrastruktur untuk meminimalkan risiko (Dwirahmadi *et al.*, 2019). Selama tahap intra-bencana, fokus diarahkan pada penyelamatan korban dan penanganan darurat untuk mengurangi dampak langsung, seperti evakuasi dan distribusi logistik (Feng dan Cui, 2021). Pasca-bencana menitikberatkan pada pemulihan infrastruktur, rehabilitasi masyarakat terdampak, serta evaluasi sistem untuk meningkatkan kesiapsiagaan menghadapi kejadian serupa di masa depan (Safapour *et al.*, 2021). Perubahan iklim yang meningkatkan intensitas dan frekuensi curah hujan ekstrem telah memperburuk ancaman banjir, sehingga pendekatan komprehensif yang mencakup ketiga tahap tersebut menjadi semakin krusial (Rani *et al.*, 2020). Studi menunjukkan bahwa pendekatan terpadu dapat secara signifikan mengurangi risiko dan dampak banjir pada masyarakat rentan, khususnya anak-anak (Aini *et al.*, 2024; Catya *et al.*, 2024; Qurrotaini dan Agiesta, 2021; Rustam *et al.*, 2022; Suwarni *et al.*, 2024). Studi menunjukkan bahwa 82% anak usia sekolah 8-13 tahun memiliki pengetahuan yang kurang tentang mitigasi bencana banjir (Rustam *et al.*, 2022).

Oleh karena itu, upaya mitigasi bencana yang komprehensif dan berkelanjutan menjadi sangat penting untuk mengurangi risiko dan dampak bencana, serta meningkatkan ketangguhan masyarakat (Kementerian Sosial Republik Indonesia, 2024). Mitigasi bencana suatu upaya penting untuk mengurangi dampak negatif dari bencana alam. Salah satu strategi yang dapat

diterapkan adalah memberikan edukasi kepada anak-anak mengenai langkah-langkah yang harus dilakukan untuk meminimalisir dampak saat terjadi banjir. Edukasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan mereka dalam menghadapi situasi darurat serta membangun kesadaran akan pentingnya menjaga keselamatan diri. Penelitian menunjukkan bahwa media digital dalam bentuk video dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk mengenalkan mitigasi bencana banjir pada anak usia dini (Nurani *et al.*, 2022). Selain itu, permainan edukatif seperti ular tangga juga efektif dalam meningkatkan pengetahuan mitigasi bencana banjir pada anak-anak (Utari dan Nurrohmah, 2022).

Sebagai bagian dari upaya mitigasi bencana banjir di lingkungan sekolah, penting untuk tidak hanya membekali siswa dengan pengetahuan, tetapi juga melibatkan seluruh komponen sekolah secara aktif. Anak usia sekolah dasar perlu dikenalkan dengan perlengkapan mitigasi mandiri seperti tas siaga bencana, yang berisi air minum, makanan ringan, pakaian ganti, jas hujan, peluit, obat-obatan pribadi, dan salinan dokumen penting. Namun, mitigasi tidak dapat dibebankan pada anak semata. Panduan SPAB dan Permendikbud No. 33 Tahun 2019 menekankan peran strategis guru dalam membentuk budaya sadar bencana. Guru bertugas memberikan edukasi, melatih evakuasi, menyusun rencana kontinjensi, serta memastikan SOP mitigasi bencana tersosialisasi dan dipahami oleh seluruh warga sekolah.

Pihak sekolah juga wajib menyediakan sarana mitigasi seperti jalur evakuasi, peta risiko sekolah, titik kumpul, papan informasi kebencanaan, serta perlengkapan penanggulangan sederhana yang sesuai standar. Penguatan ini merupakan implementasi dari Pilar 2 SPAB tentang manajemen risiko bencana dan Pilar 3 mengenai pendidikan pengurangan risiko bencana. Selain itu, pemanfaatan sistem peringatan dini (*early warning system*) seperti alarm banjir, sirine, sensor ketinggian air, atau notifikasi otomatis ke guru dan orang tua menjadi bagian penting dari mitigasi struktural yang direkomendasikan SPAB. Dengan kolaborasi antara siswa, guru, dan sekolah serta dukungan teknologi mitigasi, satuan pendidikan dapat menjadi lingkungan yang tangguh dan aman dalam menghadapi risiko bencana banjir (Asmedi *et al.*, 2023).

BPBD Kota Surakarta menyatakan bahwa Kota Surakarta termasuk kawasan rawan banjir karena letaknya dilalui oleh Sungai Bengawan Solo. Salah satu daerah yang berpotensi tinggi terjadi bencana banjir di Kota Surakarta yaitu Kelurahan Joyotakan. Hal ini sesuai dengan kejadian banjir pada 16 Februari 2023 yang mana hujan deras berlangsung beberapa jam sehingga menyebabkan banjir di beberapa daerah di Kota Surakarta. Salah satu daerah yang terdampak banjir yaitu Kelurahan Joyotakan dengan jumlah 201 keluarga terdampak (BPBD Kota Surakarta, 2023).

Tabel 1.1 Daerah Terdampak Banjir di Surakarta

No	Tahun	Kelurahan Terdampak	Jumlah KK Terdampak
1	2023	Jebres, Pasar Kliwon, Sewu, Mojo, Joyosuran, Kedung Lumbu, Bumi, Pajang, Tipes, Sangkrah, Mojosongo, Sudiroprajan, Semanggi, Pucang Sawit, Joyotakan.	201
2	2024	Todipan Purwosari, Kusumodilagan, Kampung Sewu, Joyosuran, Mojo, Semanggi, Sudiroprajan, Jagalan, Sumber, Sabrang Lor Mojosongo, Joglo Banjarsari, Gulon, dan Sambirejo Banjarsari.	518

Sumber: Data BPBD Kota Surakarta

Berdasarkan studi pendahuluan di Kelurahan Joyotakan, Kecamatan Serengan, Kota Surakarta pada Februari 2025, wilayah ini merupakan daerah langganan banjir akibat luapan Sungai Bengawan Solo saat musim penghujan. Sebagai salah satu sungai terbesar di Pulau Jawa, debit air Bengawan Solo meningkat signifikan saat curah hujan tinggi, sehingga meningkatkan risiko banjir tahunan. Data BPBD Kota Surakarta mencatat banjir berulang pada 2007, 2015, 2018, dan 2023, dengan dampak besar terhadap fasilitas umum, termasuk SD Negeri Mijipinilihan yang mengalami gangguan proses belajar-mengajar akibat genangan air setinggi 50 cm dan meliburkan sekolah selama satu minggu. Wawancara dengan siswa kelas III dan IV menunjukkan bahwa mayoritas tidak memahami langkah-langkah keselamatan saat banjir dan hanya mengikuti arahan orang tua.

Hasil wawancara dengan Kepala Sekolah pada Februari 2025, mengungkapkan bahwa belum pernah ada program sosialisasi atau simulasi kebencanaan yang diberikan kepada siswa maupun tenaga pendidik, serta sekolah

belum memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) penanganan banjir dan Tim Siaga Bencana. Sementara itu, berdasarkan wawancara dengan guru, di sekolah juga tidak tersedia fasilitas edukasi mitigasi bencana seperti buku panduan, poster edukasi, maupun media pembelajaran interaktif. Kondisi ini menyebabkan kesadaran dan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana masih sangat rendah. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media edukasi mitigasi bencana yang efektif, menarik, dan sesuai dengan usia anak-anak. Media video edukasi dipilih sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang mitigasi banjir dengan cara yang lebih mudah dipahami, menarik, dan dapat digunakan berulang kali dalam pembelajaran.

Pengetahuan siswa Sekolah Dasar mengenai bencana banjir di Indonesia masih tergolong rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Qurrotaini dan Nurfatmawati (2021) di SDN Petukangan Selatan 02 Jakarta Selatan menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang mitigasi bencana banjir masih kurang, baik dari segi pengetahuan mitigasi struktural maupun non-struktural (Qurrotaini dan Nurfatmawati, 2021). Faktor penyebab rendahnya pengetahuan ini antara lain kurangnya integrasi materi mitigasi bencana dalam kurikulum sekolah dan minimnya fasilitas edukasi mengenai mitigasi bencana bagi anak-anak di wilayah tersebut. Selain itu, penelitian lain mengungkapkan bahwa sekitar 25% siswa di tingkat sekolah dasar memiliki tingkat pengetahuan tentang kesiapsiagaan bencana yang rendah, yang membuat mereka rentan terhadap dampak bencana karena kurang memahami risiko di sekitar mereka. Kurangnya pengetahuan ini menyebabkan kurangnya kesiapan dalam menghadapi situasi bencana. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan pendidikan mitigasi bencana di tingkat SD guna membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi bencana banjir secara efektif (Widyarini dan Handawati, 2024).

Media edukasi yang menarik dan sesuai dengan karakteristik anak usia sekolah diperlukan agar materi mitigasi bencana dapat dipahami dengan baik. Video menjadi salah satu media yang efektif karena menggabungkan elemen visual, audio, dan narasi yang dapat menarik perhatian anak-anak sekaligus memudahkan mereka untuk memahami informasi yang disampaikan. Penelitian sebelumnya

menunjukkan bahwa penggunaan video animasi dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman pada anak, terutama dalam mempelajari konsep yang baru (Aini *et al.*, 2024; Catya *et al.*, 2024; Qurrotaini dan Agiesta, 2021; Rustam *et al.*, 2022; Suwarni *et al.*, 2024).

Kurangnya fasilitas edukasi mitigasi bencana bagi anak-anak semakin memperburuk situasi ini, sehingga kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi bencana belum optimal. Situasi ini menunjukkan kebutuhan mendesak untuk memberikan edukasi yang efektif dan menarik bagi anak-anak agar mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi bencana banjir. Oleh karena itu, tugas akhir ini bertujuan untuk menghasilkan media edukasi berupa video sebagai sarana edukasi mitigasi bencana banjir bagi anak usia sekolah dasar (7–12 tahun) untuk menjawab masalah yang telah dipaparkan.

Hasil pengembangan ini diharapkan memberi manfaat signifikan bagi berbagai pihak. Bagi anak-anak SD, video ini meningkatkan pemahaman tentang langkah mitigasi banjir dengan cara menarik dan mudah dipahami, sehingga mereka lebih siap menghadapi situasi darurat. Bagi sekolah, media ini menjadi bahan ajar tambahan untuk program kesiapsiagaan bencana, mendukung implementasi pendidikan kebencanaan, serta meningkatkan kesadaran komunitas sekolah terhadap risiko bencana. Bagi BPBD, video ini berfungsi sebagai alat sosialisasi efektif dalam program mitigasi di daerah rawan banjir, memperkuat kesadaran masyarakat dan membangun budaya mitigasi bencana sejak dini. Dengan demikian, media edukasi ini berkontribusi dalam pengurangan risiko bencana di masa depan sekaligus mendukung promosi kesehatan dan edukasi mitigasi bencana di masyarakat, khususnya bagi perawat dalam peran kesehatan komunitas.