

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Indonesia dikenal sebagai negara yang rentan terhadap berbagai jenis bencana alam akibat letak geografis dan kondisi klimatologisnya. Terletak di pertemuan tiga lempeng tektonik utama, Indonesia kerap mengalami angin puting beliung dan tsunami. Selain itu, perubahan iklim global serta fenomena cuaca ekstrem turut berkontribusi terhadap meningkatnya frekuensi bencana hidrometeorologi, seperti banjir, tanah longsor, dan angin puting beliung. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), dalam satu dekade terakhir, terjadi peningkatan signifikan pada bencana hidrometeorologi, di mana angin puting beliung menjadi salah satu bencana yang paling sering terjadi, khususnya di wilayah Provinsi Jawa Tengah (Azizah et al., 2021a).

Tingginya jumlah kejadian bencana di Indonesia yang dipicu oleh faktor alam maupun ulah manusia telah menjadi isu yang serius. Data yang disajikan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mengungkapkan bahwa tahun 2023, Indonesia mengalami 351 kejadian banjir, diikuti oleh 430 kejadian tanah longsor, 22 kejadian banjir yang disertai tanah longsor, 4 kejadian abrasi, 325 kejadian angin puting beliung, 41 kejadian kekeringan, 2.048 kejadian kebakaran hutan dan lahan, serta 18 kejadian angin puting beliung. Data tersebut menunjukkan bahwa Indonesia menghadapi frekuensi bencana alam yang cukup tinggi, di mana angin puting beliung menempati posisi keempat setelah banjir sebagai bencana yang paling sering terjadi di Indonesia dan memberikan sumbangsih sebesar 21% dari semua bencana yang ada di Indonesia (Aqilah & Febriyanti, 2024).

Puting beliung merupakan angin berputar dengan kecepatan antara 60-90 km/jam yang berlangsung selama 5-30 menit, yang terjadi akibat perbedaan tekanan di bawah atau di sekitar awan Cumulonimbus (Cb) (Saputro et al., 2024). Berputar dan vertikal (tegak lurus) angin puting beliung adalah jenis angin kencang yang melaju dengan kecepatan antara 60 hingga 90 km/jam dan berhenti selama lima hingga sepuluh menit (Wibowo et al., 2020). Ciri-ciri awal terjadinya angin puting beliung antara lain perubahan suhu yang mendadak menjadi lebih dingin, munculnya awan yang berbentuk seperti landasan pesawat (awan *cumulonimbus*), dan angin yang semakin kencang sebelum terjadi pusaran. Fenomena ini biasanya terjadi pada siang hingga sore hari, dan durasinya relatif singkat, sekitar 5-15 menit. Meskipun demikian, dampak yang ditimbulkannya bisa sangat merusak, seperti merobohkan bangunan, mencabut pohon, atau merusak fasilitas umum (Rohman, 2019).

Angin puting beliung kerap terjadi secara tiba-tiba tanpa adanya peringatan yang memadai. Hal ini menjadi tantangan bagi masyarakat dalam upaya menghadapi dan mengantisipasi bencana tersebut. Oleh karena itu, kesiapsiagaan masyarakat sangat diperlukan untuk meminimalkan dampak yang ditimbulkan. Khususnya bagi anak-anak sekolah, edukasi tentang kesiapsiagaan bencana perlu menjadi prioritas yang diberikan sejak usia dini. Memberikan pemahaman kepada generasi muda mengenai cara menghadapi bencana alam, termasuk angin puting beliung, merupakan langkah penting dalam membentuk masyarakat yang tangguh dan siap menghadapi situasi darurat (Saputro et al., 2024).

Dampak yang ditimbulkan oleh angin puting beliung tidak hanya sebatas kerusakan fisik, tetapi juga berdampak pada kondisi psikologis korban. Luka batin yang dialami akibat bencana dapat memengaruhi aktivitas sehari-hari. Gangguan stres pasca trauma (*Post-Traumatic Stress Disorder/PTSD*) dapat muncul sebagai akibat dari masalah psikososial yang timbul setelah mengalami peristiwa traumatis. Namun, muncul atau tidaknya PTSD sangat bergantung pada bagaimana individu merespons peristiwa yang dialaminya, yang dipengaruhi oleh tipe kepribadian yang dimiliki. Kepribadian seseorang berhubungan dengan cara berpikir, berperasaan, serta bertindak, yang pada akhirnya memengaruhi perilaku yang ditampilkan. Selain itu, kepribadian juga berperan dalam menentukan sikap dan keputusan yang diambil oleh individu dalam menghadapi suatu peristiwa (Avivah et al., 2019).

Menurut data dari BMKG salah satu daerah di Jawa Tengah yang cukup sering mengalami bencana angin puting beliung adalah Kabupaten Klaten, dimana sebagian besar wilayah yang berupa dataran rendah memiliki pengaruh besar terhadap potensi terjadinya angin puting beliung. Dalam beberapa tahun terakhir, Klaten telah mengalami beberapa kejadian angin puting beliung yang mengakibatkan kerusakan serius pada rumah warga, fasilitas umum, serta menimbulkan korban luka. Misalnya, pada bulan November 2021, angin puting beliung melanda beberapa desa di Kecamatan Trucuk dan Kecamatan Karanganom, merusak puluhan rumah serta menumbangkan pohon-pohon besar yang menghambat akses jalan. Kemudian, pada Februari 2022, bencana serupa terjadi di Kecamatan Kalikotes, mengakibatkan kerusakan signifikan pada permukiman dan sarana pendidikan (Badan Nasional Penganggulangan Bencana, 2024). Kejadian ini menunjukkan bahwa ancaman angin puting beliung di Klaten bukanlah hal yang bisa diabaikan dan membutuhkan kesiapsiagaan yang lebih baik di masyarakat, termasuk di kalangan siswa sekolah.

SMP Negeri 6 Klaten adalah sekolah menengah pertama yang berada di Kecamatan Klaten Utara Kabupaten Klaten. Sekolah ini mengalami kerusakan parah ketika terjadi bencana angin puting beliung tanggal 21 November 2024. Hampir seluruh atap bangunan rusak yang menimpa 13 ruang kelas, ruang guru, dan lab komputer. Sehingga para siswa diliburkan selama 2 hari hingga ruang kelas selesai diperbaiki (Badan Nasional Penganggulangan Bencana, 2024).

Berdasarkan hal tersebut, pengetahuan siswa tentang kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana angin puting beliung harus ditingkatkan. Sehingga dapat menghindari kejadian serupa yang bisa saja dapat menimbulkan korban bencana (Afifaturrahmi et al., 2022).

Hasil survei awal di SMP Negeri 6 Klaten menunjukkan bahwa tidak terdapat kegiatan kesiapsiagaan bencana maupun materi pembelajaran terkait kesiapsiagaan bencana dalam kurikulum sekolah. Akibatnya, para siswa tidak memiliki pengetahuan mengenai kesiapsiagaan menghadapi bencana, khususnya angin puting beliung.

Saat ini, masih banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam mengenali lingkungan sekitar serta memahami langkah-langkah yang perlu diambil saat terjadi bencana. Kendala-kendala ini dapat memengaruhi respons atau sikap mereka dalam menghadapi situasi darurat. Oleh karena itu, para siswa harus diberikan edukasi tentang kesiapsiagaan bencana yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait kesiapan menghadapi bencana. Dengan cara ini, siswa diharapkan memiliki pengetahuan dan kesiapan yang memadai saat menghadapi ancaman atau bencana yang mungkin terjadi (Afifaturrahmi et al., 2022).

Terdapat beberapa media yang dapat digunakan untuk pemberian edukasi untuk siswa, media tradisional seperti *booklet*, lembar balik, *leaflet*, dan presentasi *power point* masih sering digunakan dalam pendidikan kesehatan. Namun, media jenis ini dinilai kurang efektif dalam meningkatkan sikap, pengetahuan, dan perilaku kesehatan. Di era 4.0, generasi saat ini cenderung lebih menyukai media berbasis teknologi canggih, seperti materi audiovisual dalam bentuk film animasi yang menampilkan karakter-karakter yang unik dan menarik (Aisah & Ismail, 2021).

Seiring perkembangan waktu, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media seperti *leaflet*, slide presentasi, buklet, dan lembar balik memiliki keterbatasan dalam meningkatkan pemahaman. Generasi 4.0 menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap pemanfaatan teknologi canggih, khususnya dalam bentuk permainan dan video yang menarik. Mereka juga sangat menyukai video yang menampilkan karakter lucu dan memiliki ciri khas tersendiri (Li et al., 2021).

Secara umum, video edukatif sering kali hanya berfokus pada penyampaian informasi, namun pendekatan ini masih dianggap kurang efektif karena tidak selalu mampu mendorong partisipasi aktif maupun rasa senang para siswa dalam proses belajar. Penggunaan video animasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan semangat belajar siswa, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap hasil belajar mereka. Daya tarik visual dari animasi yang sesuai dengan perkembangan zaman membuat siswa lebih tertarik dan fokus pada materi yang disampaikan. Animasi juga merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang mampu memperkaya pengalaman belajar serta mengembangkan kompetensi siswa. Melalui animasi,

materi menjadi lebih mudah diingat, dan siswa terdorong untuk berimajinasi secara lebih kreatif (Putri et al., 2020).

Video animasi merupakan salah satu jenis media audio visual yang menggabungkan elemen gambar bergerak dan suara. Dalam dunia pendidikan, animasi mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna serta menawarkan rangsangan yang lebih kuat dibandingkan dengan hanya membaca buku teks. Hal ini karena pesan yang disampaikan melalui animasi cenderung lebih mudah diingat dan meninggalkan kesan mendalam pada penontonnya. Salah satu pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap kesiapsiagaan bencana adalah melalui penyajian video animasi yang relevan dengan topik tersebut (Sulistyaningrum, 2017).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kartika et al. (2023) menunjukkan bahwa pendidikan kesehatan berpengaruh signifikan terhadap kesiapsiagaan siswa SMA menghadapi angin puting beliung. Kemudian penelitian lain dari Ana Susanti (2023) menemukan bahwa edukasi video meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan anak usia sekolah dasar terhadap angin puting beliung secara signifikan. Namun, Nidaa Bajow et al. (2022) menyimpulkan bahwa pendidikan kesehatan bencana merupakan kunci kesiapsiagaan tenaga kesehatan, yang responsnya sering kali kurang optimal akibat pelatihan yang tidak memadai. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk memberikan edukasi yang terstruktur guna meningkatkan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana angin puting beliung

Berdasarkan temuan ini, penelitian tertarik untuk mengkaji "Pengaruh Edukasi Video Animasi Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana Angin Puting Beliung di SMP Negeri 6 Klaten."

## **B. Rumusan Masalah**

Kabupaten Klaten ialah suatu wilayah daerah di Jawa Tengah yang cukup sering mengalami bencana angin puting beliung karena sebagian besar wilayah yang berupa dataran rendah. SMP Negeri 6 Klaten merupakan sekolah menengah pertama yang berada di Kecamatan Klaten Utara Kabupaten Klaten. Sekolah ini pernah dilanda bencana angin puting beliung di tahun 2024. Hal ini menandakan sekolah merupakan salah satu tempat yang rentan terdampak bencana angin puting beliung, yang dapat mengancam keselamatan siswa dan tenaga pendidik.

Kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana sangat penting untuk meminimalkan risiko cedera dan kerugian. Namun, banyak siswa yang belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk merespons bencana secara efektif. Kurangnya edukasi mengenai mitigasi bencana sering kali menjadi penyebab rendahnya kesiapsiagaan tersebut. Edukasi video animasi yang terstruktur dan sistematis dapat berperan penting dalam meningkatkan kesiapan siswa menghadapi situasi darurat. Program edukasi ini dapat memberikan pemahaman tentang langkah-langkah yang harus diambil sebelum, selama, dan setelah bencana terjadi, sehingga

dapat mengurangi dampak buruk bencana. Kondisi ini mendorong penelitian untuk mengeksplorasi pengaruh edukasi video animasi terhadap kesiapsiagaan siswa menghadapi bencana angin puting beliung. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui "apakah ada pengaruh edukasi video animasi terhadap pengetahuan siswa tentang kesiapsiagaan menghadapi bencana angin puting beliung di SMP Negeri 6 Klaten?"

### C. Tujuan Penelitian

#### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui Pengaruh Edukasi Video Animasi Terhadap Tingkat Pengetahuan Siswa Tentang Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana Angin Puting Beliung di SMP Negeri 6 Klaten.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden yang meliputi jenis kelamin dan usia.
- b. Mengidentifikasi tingkat pengetahuan siswa tentang kesiapsiagaan sebelum diedukasi video animasi pada kelompok kontrol dan intervensi.
- c. Mengidentifikasi tingkat pengetahuan siswa tentang kesiapsiagaan sesudah diedukasi video animasi pada kelompok intervensi.
- d. Menganalisis pengaruh edukasi video animasi terhadap tingkat pengetahuan siswa tentang kesiapsiagaan menghadapi bencana pada kelompok kontrol dan intervensi.

### D. Manfaat Penelitian

#### 1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu keperawatan komunitas, khususnya terkait peran edukasi kesehatan dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa sekolah menghadapi bencana angin puting beliung. Penelitian ini juga menjadi dasar teoritis untuk merancang strategi edukasi video animasi yang lebih efektif dalam konteks pengelolaan bencana, baik di lingkungan sekolah maupun komunitas yang lebih luas. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengkaji lebih dalam hubungan antara edukasi video animasi dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi tenaga kesehatan

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan kepada perawat gawat darurat untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan bencana angin puting beliung di kalangan siswa sekolah menengah pertama.

##### b. Bagi siswa

Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menghadapi bencana angin puting beliung, sehingga mereka dapat lebih siap dan responsif saat terjadi bencana.

c. Bagi sekolah/ BPBD

Hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi kepada guru maupun lembaga daerah untuk mempertimbangkan penggunaan media permainan dalam penyampaian materi pengurangan risiko bencana angin puting beliung melalui kegiatan ekstrakurikuler atau sosialisasi.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai data awal dan menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya di kemudian hari.

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini merupakan studi yang belum banyak dilakukan di Indonesia, khususnya yang meneliti tentang pengaruh edukasi video animasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana angin puting beliung. Penelitian ini berfokus pada penerapan edukasi menggunakan pendekatan keperawatan yang telah terbukti efektif pada bencana lainnya, dan diharapkan dapat memberikan hasil yang bermanfaat untuk upaya peningkatan kesiapsiagaan bencana di kalangan siswa sekolah menengah pertama.

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metodologi Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	(Kartika et al., 2023)	Pengaruh Pendidikan Kesehatan terhadap Kesiapsiagaan Siswa/Siswi dalam Menghadapi Bencana Angin puting beliung di SMAN 1 Lubuk Basung	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Eksperimen dengan desain pendekatan One Group Pre-Post test design.	Hasil uji statistik didapatkan P Value 0,000, artinya ada pengaruh yang signifikan antara pemberian pendidikan kesehatan terhadap kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana angin puting beliung di SMAN 1 Lubuk Basung. Kesimpulan adanya pengaruh signifikan antara pemberian pendidikan kesehatan terhadap kesiapsiagaan siswa dalam	Penelitian ini menganalisis tentang kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana angin puting beliung. Menggunakan model one-group pretest-posttest design.	Berfokus pada siswa SMA, dengan objek meneliti kesiapsiagaan terhadap angin puting beliung dan menggunakan media atau pendekatan pendidikan kesehatan secara umum. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Eksperimen. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah multistage random sampling dengan 19 responden, kemudian data diolah dengan menggunakan Uji Paired T test dan Uji

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metodologi Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
2.	(Gustri et al., 2024)	Pengaruh Pemberian Edukasi Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Tsunami pada Guru SD Negeri 8 dan SD Negeri 20 Banda Sakti Kota Lhokseumawe	Metode penelitian ini adalah kuantitatif eksperimen yang bersifat quasi eksperimental	menghadapi bencana angin puting beliung di SMAN 1 Lubuk Basung.	Independent Samples T test.	
3.	(Nidaa Bajow et al., 2022)	<i>Disaster health education framework for short and intermediate training in Saudi Arabia: A scoping review</i>	Metode yang digunakan yaitu Pendekatan <i>scoping review</i> dari Joanna Briggs Institute.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum pemberian edukasi mayoritas responden berada pada kategori sedang dan rendah (46%), sedangkan sesudah pemberian edukasi responden terbanyak berada pada kategori tinggi (94%). Kesimpulan dari penelitian ini terdapat pengaruh signifikan antara pemberian edukasi terhadap kesiapsiagaan bencana tsunami pada guru SD Negeri 8 dan SD Negeri 20 Banda Sakti	Penelitian ini menganalisis tentang edukasi terhadap kesiapsiagaan. Menggunakan model <i>one-group pretest-posttest design</i> .	Berfokus pada guru SD, dengan objek meneliti tsunami dan menggunakan media edukasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>Quasi Eksperimental</i> dengan sampel menggunakan <i>total sampling</i> yang berjumlah 50 responden