

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki kondisi geografi dan geologis yang kompleks, sehingga sangat rentan terhadap berbagai bencana alam (1). Secara geologis, wilayah Indonesia berada di pertemuan empat lempeng tektonik yang menyebabkan Indonesia sangat rentan terhadap berbagai bencana alam (2). Bencana alam merupakan peristiwa yang tidak hanya mengancam keberlangsungan hidup, tetapi juga sering kali menimbulkan korban jiwa, kerusakan infrastruktur, kerugian ekonomi, gangguan sosial dan psikologis, serta dapat menghambat jalannya pembangunan nasional (2,3).

Bencana seperti tsunami dapat memicu berbagai masalah kesehatan masyarakat, seperti meningkatnya risiko penyakit menular akibat kerusakan sanitasi lingkungan, pencemaran air, dan terbatasnya akses layanan medis (4). Salah satu tsunami dalam 1 dekade terakhir terjadi di Teluk Palu, Sulawesi Tengah, pada 28 September 2018. Hal ini dipicu oleh gempa berkekuatan 7,5 magnitudo yang mengguncang wilayah Donggala dan sekitarnya, menewaskan lebih dari 2.000 jiwa (5). Pada tahun 2018 tsunami juga terjadi di pesisir Banten dan Lampung akibat erupsi Gunung Anak Krakatau dan longsor bawah laut seluas 64 hektar. Getaran yang tercatat setara magnitudo 3,4 namun karena bukan gempa tektonik, gelombang tsunami datang tanpa peringatan dini (6).

Tsunami dapat disebabkan berbagai peristiwa alam, seperti gempa bumi bawah laut, letusan gunung berapi, atau tumbukan meteor dengan laut (7). Sekitar 89 % tsunami disebabkan oleh gempa bumi besar atau longsoran yang dipicu oleh gempa bumi, terutama yang terjadi di bawah laut pada kedalaman kurang dari 100 km dan bermagnitudo di atas 7,0 (8).

Dampak serupa terjadi dalam skala yang jauh lebih besar yaitu Tsunami Aceh atau Indian Ocean Tsunami yang terjadi pada 26 Desember 2004 dengan kekuatan 9,3 magnitudo yang menyebabkan ribuan korban jiwa dan kerugian material yang sangat besar (9). Kejadian ini dilaporkan terjadi di Kota Banda

Aceh, Aceh Besar, Aceh Barat dan Aceh Jaya, serta menerjang wilayah timur Aceh seperti Pidie, Bireuen dan Lhokseumawe (10). Bencana tsunami yang menerjang wilayah pesisir Aceh ini telah menewaskan lebih dari 173.741 jiwa dan memicu disintegrasi komunitas lokal. Kehilangan keluarga, tempat tinggal dan mata pencaharian turut mengubah pola interaksi sosial masyarakat, dari yang semula erat menjadi lebih tertutup dan penuh trauma (10,11).

Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) menekankan bahwa anak-anak merupakan kelompok yang paling rentan menjadi korban bencana, terutama karena keterbatasan fisik dan keterampilan mereka dalam merespon situasi darurat (12). Data dari *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF), menunjukkan lebih dari sepertiga korban tsunami di Aceh 2004 merupakan anak-anak (13). Fakta ini memperkuat pentingnya edukasi kebencanaan sejak dini, terutama bagi kelompok rentan yang tinggal di wilayah rawan seperti daerah pesisir yang memiliki elevasi rendah, kepadatan penduduk tinggi serta kedekatan dengan sumber tsunami (14). Pola kerentanan terhadap tsunami meningkat semakin dekat dengan pantai, dan sebaliknya menurun seiring dengan bertambahnya ketinggian (elevasi) dan jarak dari garis pantai (15).

Siswa sekolah dasar menjadi pilihan pada edukasi dan *game-based learning* mengenai edukasi bencana tsunami. Berdasarkan pada teori perkembangan kognitif Piaget, yang menyebutkan bahwa anak usia 7-11 tahun berada di tahap *concrete operational*, di mana mereka mulai mampu berfikir logis dalam situasi nyata, seperti memahami beberapa dimensi sekaligus, menghubungkan informasi, serta memperhatikan aspek perubahan secara lebih sistematis. Anak juga mampu memahami hubungan sebab-akibat, mengenali simbol, mengikuti instruksi dengan baik, dan mulai bisa mengambil keputusan sederhana secara mandiri. Karakteristik ini membuat mereka sangat responsif terhadap metode pembelajaran yang konkret, visual, dan menyenangkan (16, 17).

Pendekatan *game-based learning* merupakan metode pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan unsur permainan untuk meningkatkan keterlibatan, motivasi, serta penguatan kognitif peserta didik. Hal ini terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan interaktif, sekaligus

membantu siswa memahami materi secara lebih kontekstual dan mendalam (18). Salah satu bentuk implementasi dari pendekatan ini adalah penggunaan *Matching Game*, yaitu permainan interaktif yang dirancang untuk menstimulasi daya ingat serta membantu siswa mengenali dan mengaitkan informasi penting seputar bencana tsunami dengan memadukan gambar dan keterangan, seperti penyebab tsunami, rute evakuasi, dan barang-barang penting saat evakuasi.

SD Negeri 20 Lhokseumawe yang terletak di Gampong Pusong Baru dipilih sebagai lokasi penelitian karena berada di wilayah pesisir yang terdampak tsunami Aceh tahun 2004 (19), di mana daerah ini termasuk dalam wilayah rawan tsunami dan memiliki kebutuhan tinggi akan edukasi kesiapsiagaan bencana. Mengedukasi siswa di wilayah yang memiliki potensi risiko tinggi, diharapkan pemahaman dan respons mereka terhadap situasi darurat dapat meningkat secara signifikan.

Berdasarkan pemaparan di atas, penerapan edukasi dan *game-based learning* terkait bencana tsunami dipilih sebagai pendekatan yang diterapkan peneliti kepada agar siswa memiliki pengetahuan dasar dan kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi darurat di lingkungan sekolah maupun di rumah. Hal ini penting karena pendidikan kebencanaan yang kontekstual tidak hanya meningkatkan kesadaran individu, tetapi juga membentuk generasi muda yang lebih tangguh dan responsif terhadap risiko bencana di sekitarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap berbagai bencana alam, termasuk tsunami. Anak-anak usia sekolah dasar di wilayah pesisir merupakan kelompok yang sangat rentan saat bencana terjadi, namun sering kali belum mendapatkan edukasi yang sesuai dengan tahap perkembangan mereka. Rendahnya kesiapsiagaan serta keterbatasan media pembelajaran yang menarik dan interaktif menjadi kendala dalam upaya mitigasi. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini memadukan edukasi menggunakan PPT dan penerapan *game-based learning* berupa *matching game* pada siswa SD di wilayah pesisir Kota Lhokseumawe. Pendekatan ini diharapkan dapat membekali siswa dengan

pengetahuan dan kesiapsiagaan dasar dalam menghadapi risiko bencana di lingkungan sekitar.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana karakteristik siswa SD di Kota Lhokseumawe berdasarkan usia, jenis kelamin dan tingkat kelas?
2. Bagaimana tingkat pengetahuan kesiapsiagaan bencana tsunami pada siswa SD di Kota Lhokseumawe sebelum diberikan edukasi dan penerapan *game-based learning*?
3. Bagaimana tingkat pengetahuan kesiapsiagaan bencana tsunami pada siswa SD di Kota Lhokseumawe sesudah diberikan edukasi dan penerapan *game-based learning*?
4. Apakah terdapat pengaruh pemberian edukasi dan penerapan *game-based learning* sebelum dan sesudah intervensi?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Mengetahui pengaruh edukasi dan penerapan *game-based learning* dengan tingkat pengetahuan kesiapsiagaan bencana tsunami pada siswa SD di Kota Lhokseumawe, Desa Pusong Baru, Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui karakteristik siswa SD di Kota Lhokseumawe berdasarkan usia, jenis kelamin dan tingkat kelas.
2. Mengetahui tingkat pengetahuan kesiapsiagaan bencana tsunami pada siswa SD di Kota Lhokseumawe sebelum diberikan edukasi dan penerapan *game-based learning*
3. Mengetahui tingkat pengetahuan kesiapsiagaan bencana tsunami pada siswa SD di Kota Lhokseumawe sesudah diberikan edukasi dan penerapan *game-based learning*
4. Mengetahui pengaruh pemberian edukasi dan penerapan *game-based learning* sebelum dan sesudah intervensi

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

1. Memberikan kontribusi teoritis pada pengembangan pendidikan kebencanaan yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar.
2. Memperkaya kajian tentang efektivitas *game-based learning* dalam meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan bencana, khususnya tsunami..
3. Menjadi dasar untuk integrasi metode pembelajaran interaktif dalam kurikulum sekolah dasar di wilayah rawan bencana.
4. Memberikan landasan bagi penelitian lanjutan terkait edukasi kebencanaan berbasis pendekatan kontekstual dan inovatif.

1.5.2 Manfaat praktis

1. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan terhadap bencana tsunami kepada siswa sekolah dasar sejak dini, sehingga mereka diharapkan mampu merespons situasi darurat secara lebih tepat dan mandiri.
2. Bagi guru dan pihak sekolah, kegiatan ini dapat menjadi alternatif media edukasi yang menyenangkan dan interaktif, serta berpotensi dijadikan bahan pertimbangan dalam pengembangan kurikulum kesiapsiagaan bencana di sekolah dasar.
3. Bagi pemerintah daerah dan lembaga kebencanaan, kegiatan ini dapat menjadi salah satu bahan masukan dalam perencanaan program mitigasi bencana berbasis sekolah, khususnya di wilayah pesisir yang memiliki risiko tinggi terhadap tsunami.