



Analisis Faktor Alami dan Antropogenik Banjir di ASEAN serta Strategi Peningkatan Literasi Bencana Banjir Siswa SD: Kajian Literatur

Pradela Maynafia Wahani^{1*}

Universitas Negeri Malang, Indonesia

email: pradela.maynafia.2201516@students.um.ac.id

Sutarno²

Universitas Negeri Malang, Indonesia

email: sutarno.fip@um.ac.id

*Korespondensi: pradela.maynafia.2201516@students.um.ac.id

Abstract

History Artikel:

Diterima 1 Desember 2025

Direvisi 10 Desember 2025

Diterima 15 Desember 2025

Tersedia online 21

Desember 2025

Floods in ASEAN are triggered by the interaction of extreme natural factors (tropical cyclones, typhoons) and dominant anthropogenic factors (land-use change, environmental degradation). This study analyzes the complexity of flood-triggering factors across the region and formulates effective strategies for strengthening flood disaster literacy among Elementary School (ES) students. Literature review results indicate that literacy enhancement must be holistic, covering cognitive, affective, and psychomotor domains, and based on contextual regional risk data. Effective methods include child-friendly techniques like storytelling, utilizing local maps, and adopting technology-based learning applications. The novelty lies in proposing a Regional Risk-Based Curriculum Model, bridging macro-level threat analysis with micro-level educational practice. The ultimate goal is to develop ES students as vigilant and responsible mitigation agents.

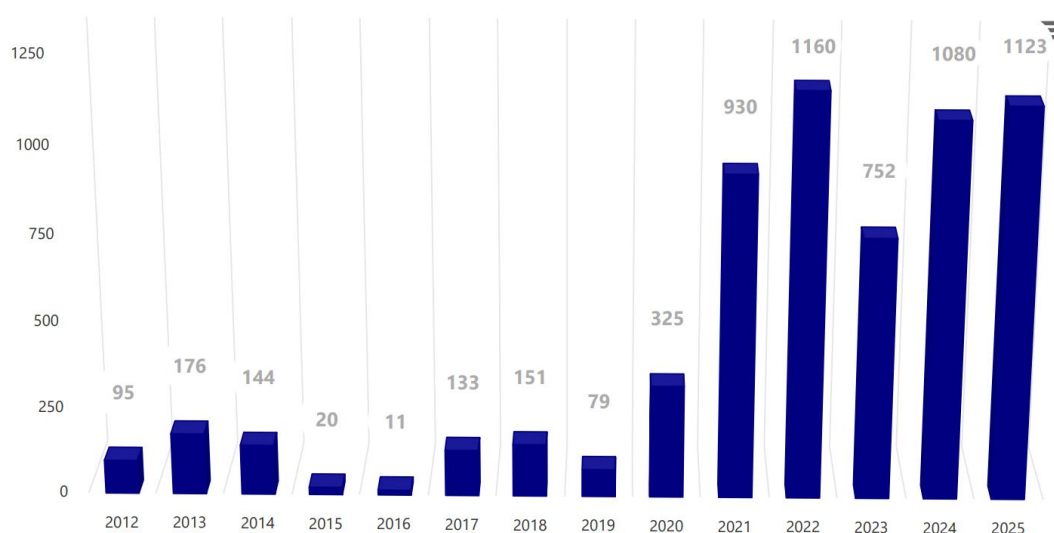
Kata kunci:

ASEAN, Flood, Disaster Literacy

Pendahuluan

Banjir merupakan peristiwa yang terjadi pada saat adanya aliran air yang menggenangi suatu wilayah karena disebabkan oleh berbagai faktor dan memiliki dampak yang merugikan (Nurhidayati, 2024). Fenomena tersebut adalah salah satu bencana alam yang paling sering melanda kawasan Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Pada kurun waktu 2012 hingga 2025, bencana banjir melanda beberapa wilayah di negara-negara ASEAN seperti Indonesia, Malaysia, Thailand, Filipina, Vietnam dan negara lainnya yang menyebabkan ribuan penduduk mengungsi, infrastruktur rusak, serta korban jiwa dari anak-anak hingga orang dewasa.

Data yang tercatat oleh *ASEAN Disaster Management Centre (ADMC)* yang menunjukkan hingga pada tahun 2025 saat ini tercatat sebanyak 67% atau total 6.179 kejadian bencana di kawasan ASEAN yang disebabkan oleh banjir atau genangan air. Selain fenomena banjir, data menunjukkan adanya tornado 11% atau 1010 kejadian, badai lokal parah 8% atau 715 kejadian, tanah longsor 4% atau 381 kejadian, berikutnya 3% dengan kejadian 235 dan 234 yakni kebakaran dengan kekeringan, 2% dengan kejadian 182 dan 153 yaitu gempa bumi dengan siklon tropis, aktivitas gunung berapi 1% dengan 67 kejadian, serta yang paling sedikit adalah 0% dengan 7 dan 2 kejadian yaitu gelombang badai dengan tsunami (ADMC, 2025). Berdasarkan hal tersebut, fenomena banjir di kawasan ASEAN merupakan bencana yang tercatat paling tinggi terjadi dengan banyaknya kejadian.



Gambar 1. Grafik Bencana Banjir ASEAN

Sumber : <https://adinet.ahacentre.org/>

Grafik tersebut menunjukkan tren adanya peningkatan bencana banjir yang tinggi sejak tahun 2020 hingga 2025. Hal ini menandakan peningkatan frekuensi dan intensitas banjir di seluruh wilayah ASEAN yang disebabkan oleh faktor alami dan antropogenik. Secara alami, perubahan iklim global telah meningkatkan curah hujan ekstrem dan frekuensi kejadian La Nina yang memperbesar risiko banjir musiman di ASEAN. Selain itu, adanya faktor antropogenik seperti urbanisasi tak terencana, deforestasi, dan pembangunan di daerah aliran sungai (DAS) juga memperburuk kerentanan masyarakat. Menurut laporan *ASEAN State of Climate 2024*, lebih dari 70% bencana banjir di kawasan Asia Tenggara kini terjadi di wilayah yang sebelumnya tidak tergolong daerah rawan, menandakan meningkatnya pengaruh faktor manusia terhadap dinamika bencana hidrometeorologi.

Peningkatan intensitas banjir di kawasan ASEAN tidak hanya menunjukkan kerentanan lingkungan yang meningkat, tetapi juga menjadi bukti nyata dari dampak perubahan iklim global yang kini menuntut respons kolektif. Dalam konteks ini, agenda *Sustainable Development Goals (SDGs)* ke-13 secara eksplisit menyerukan perlunya tindakan segera untuk menanggulangi perubahan iklim dan konsekuensinya melalui penguatan ketahanan, peningkatan kemampuan adaptasi, serta perluasan pendidikan dan kesadaran publik terhadap isu iklim. Tujuan global ini menuntut setiap negara, termasuk di kawasan ASEAN, untuk tidak hanya memperkuat mitigasi berbasis teknologi dan kebijakan, tetapi juga melakukan analisis komprehensif terhadap faktor-faktor alami dan antropogenik penyebab banjir guna memahami akar permasalahan dan menentukan strategi adaptasi yang lebih efektif (United Nations, 2015).

Bencana banjir tidak hanya menimbulkan dampak pada aspek perekonomian dan sosial negara, tetapi juga berdampak langsung pada sektor pendidikan. Bencana ini memiliki implikasi besar terhadap keberlangsungan pembelajaran dan keselamatan siswa sekolah dasar. Anak-anak merupakan kelompok yang paling rentan terhadap dampak bencana, baik secara fisik maupun psikologis. Dengan demikian, upaya penguatan literasi bencana di sekolah dasar menjadi bagian penting dari implementasi SDG-13, karena pendidikan kebencanaan sejak dini berperan dalam membangun kesadaran dan perilaku adaptif terhadap perubahan iklim.

Sejumlah penelitian telah menyoroti pentingnya penguatan literasi bencana di tingkat sekolah dasar. Pada penelitian ini akan menganalisis faktor pemicu bencana dan strategi peningkatan literasi bencana banjir di sekolah. Di Indonesia, banjir bandang dapat dipicu oleh faktor alami seperti Siklon Tropis Seroja di Lembata (Setiawan et al. 2025), namun di wilayah perkotaan seperti Binjai Selatan, faktor antropogenik seperti perubahan tata ruang dan drainase seringkali menjadi penyebab dominan bencana berulang (Damanik et al. 2025). Kasus serupa

terjadi di Lampung, di mana banjir diakibatkan oleh interaksi kompleks antara faktor alam dan manusia, yang kemudian berdampak pada ketahanan sosial ekonomi masyarakat (Purwoningsih et al. 2025).

Selanjutnya, studi tentang literasi bencana di tingkat Sekolah Dasar (SD) menunjukkan bahwa penguatan pemahaman bencana sejak dini merupakan upaya mitigasi yang penting (Labudasari, & Rochmah. 2020). Selain itu, adanya inovasi berbasis teknologi, seperti pengembangan aplikasi pembelajaran kebencanaan, juga efektif meningkatkan penguasaan keterampilan literasi siswa (Pratiwi et al, 2024), sama halnya dengan edukasi melalui konten video pembelajaran yang meningkatkan pengetahuan siswa (Hasan et al. 2025). Beberapa peneliti juga menekankan perlunya integrasi literasi bencana ke dalam Gerakan Literasi Sekolah untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan (Mirza. 2022).

Studi mengenai faktor pemicu menunjukkan kerentanan kawasan terhadap bencana banjir yang dipicu oleh interaksi faktor alam dan manusia serta perlunya strategi melalui literasi bencana banjir untuk siswa sekolah dasar. Meskipun fondasi penelitian sudah kuat, akan tetapi sebagian besar studi berfokus pada analisis faktor pemicu banjir yang bersifat terfragmentasi, yakni fokus pada studi kasus tunggal per negara. Hal ini menunjukkan belum menyajikan sintesis komprehensif mengenai ancaman bencana sebagai isu kolektif dan regional ASEAN dengan perumusan strategi peningkatan literasi bencana banjir untuk siswa SD, sehingga menghasilkan model intervensi pendidikan mitigasi yang terkontekstualisasi dan berbasis pada ancaman regional di kawasan ASEAN.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor alami dan antropogenik penyebab banjir di kawasan ASEAN serta meninjau strategi peningkatan literasi bencana banjir bagi siswa sekolah dasar melalui metode kajian literatur. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam bidang pendidikan kebencanaan dan pengembangan kebijakan pembelajaran berbasis lingkungan yang lebih adaptif terhadap tantangan perubahan iklim di kawasan Asia Tenggara.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur sistematis dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menelaah, mensintesis, dan menganalisis berbagai hasil penelitian terdahulu yang membahas faktor alami dan antropogenik penyebab banjir di kawasan ASEAN serta strategi peningkatan literasi bencana banjir pada siswa sekolah dasar. Kajian literatur sistematis memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola, tren, dan kesenjangan penelitian secara komprehensif melalui proses telaah kritis terhadap artikel ilmiah yang relevan.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber ilmiah bereputasi seperti Scopus, ScienceDirect, Google Scholar, dan portal SINTA. Selain itu, laporan resmi dari lembaga internasional seperti *ASEAN Disaster Management Centre (ADMC)*, dan *UNESCO* juga dijadikan sumber sekunder untuk memperkaya analisis kebijakan dan konteks pendidikan kebencanaan di Asia Tenggara. Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahap. Pertama, peneliti mengidentifikasi artikel sesuai kata kunci yang telah ditetapkan. Kedua, dilakukan seleksi awal berdasarkan judul dan abstrak untuk memastikan relevansi dengan topik penelitian. Ketiga, artikel yang lolos tahap seleksi kemudian dibaca secara menyeluruh untuk menilai kesesuaian fokus kajian terhadap dua aspek utama, yaitu faktor penyebab banjir dan strategi literasi bencana banjir siswa sekolah dasar.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari publikasi ilmiah, laporan resmi, dan dokumen kebijakan pendidikan bencana. Analisis data dilakukan dengan pendekatan tematik (*thematic analysis*) untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan tema-tema utama dari hasil penelitian yang telah ditelaah. Tema-tema tersebut dikelompokkan menjadi dua dimensi besar, yaitu (1) faktor alami dan antropogenik

penyebab banjir di kawasan ASEAN, dan (2) strategi peningkatan literasi bencana banjir siswa sekolah dasar.

Hasil dan Diskusi

A. Analisis Komprehensif Faktor Alami dan Antropogenik Banjir di Kawasan ASEAN

Fenomena banjir yang berulang di kawasan Asia Tenggara, seperti yang terjadi di Indonesia, Malaysia, Thailand, Filipina, Vietnam dan beberapa negara lainnya, menunjukkan adanya interaksi kompleks antara faktor alamiah yang diperburuk bersama dengan faktor antropogenik. Secara geografis, wilayah ASEAN berada di zona tropis dengan curah hujan tinggi, topografi beragam, jalur topan dan dipengaruhi oleh pola monsun, sehingga sangat rentan terhadap bencana hidrometeorologi. Banjir yang terjadi di kawasan ASEAN tidak hanya menyebabkan kerugian pada aspek perekonomian, melainkan juga kematian atau hilangnya nyawa orang-orang di negara tersebut. Masalah multidimensi yang timbul akibat dari interaksi sinergis kedua faktor dengan letak geografis akan semakin buruk jika tidak diketahui faktor primer dan sekunder nya.



Gambar 2. Banjir di Sumatera, Indonesia

Sumber : <https://jurnalsumbar.com/2025/11/sumbar-dikepung-dan-diterjang-banjir-ini-daerah-terdampak/>

Sebagai contoh pada 25 November 2025 terjadi banjir umum di Kota Langsa Aceh, Indonesia dan hari berikutnya diikuti kabupaten lain serta Provinsi Sumatera mengalami bencana yang sama. Banjir ini terjadi bukan pertama kali, namun sudah berulang dengan pola yang sama. Berdasarkan hal tersebut, menunjukkan terdapat faktor-faktor yang memengaruhi suatu banjir yang terjadi di Indonesia ataupun kawasan ASEAN lainnya terjadi.

Selain itu, kecenderungan meningkatnya frekuensi banjir sejak tahun 2020 hingga 2025 menunjukkan adanya ketidakseimbangan ekologis yang semakin parah. Data *ASEAN Disaster Management Centre* (2025) mencatat lebih dari 6.000 kejadian banjir di kawasan ASEAN, dan menjadikannya bencana dengan tingkat kejadian tertinggi. Fenomena ini menandakan perlunya pemahaman mendalam terhadap penyebab primer (alami) dan sekunder (antropogenik) agar kebijakan mitigasi yang sudah terarah dapat lebih relevan lagi. Faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri, tetapi saling berinteraksi membentuk risiko sistemik yang berpengaruh terhadap kehidupan sosial, ekonomi, dan pendidikan. Dengan demikian, analisis komprehensif menjadi dasar untuk menyusun strategi adaptasi yang berkelanjutan di kawasan Asia Tenggara.

Faktor Alami (Pemicu Primer)

Faktor alami merupakan salah satu faktor atau penyebab utama yang berakar pada dinamika iklim dunia dengan kondisi geografis suatu negara. Faktor alamiah berperan sebagai pemicu utama yang menyebabkan kondisi kerentanan geografis, sehingga menyebabkan tingginya kejadian banjir di kawasan ASEAN. Perubahan iklim yang disebabkan salah satunya oleh pemanasan global akan memengaruhi pola curah hujan, intensitas badai, serta siklus hidrologi di wilayah tropis.

1. Siklon Tropis, Topan, dan Monsun

Filipina merupakan salah satu negara yang paling rawan bencana karena posisinya berada di sabuk topan, yakni antara badai tropis, topan, dan monsun secara rutin melepaskan sejumlah besar air yang memicu banjir bandang dengan rata-rata 20 badai tropis per tahun. Negara ini menjadi negara dengan risiko tertinggi terhadap topan tropis karena posisinya pada jalur badai Pasifik. Di Indonesia, Siklon Tropis Seroja yang melanda Nusa Tenggara Timur pada tahun 2021 menimbulkan banjir bandang dan tanah longsor dengan dampak luas (Setiawan et al. 2025). Sementara di Thailand dan Vietnam, sistem monsun Asia menghasilkan fluktuasi debit sungai yang tinggi setiap akhir tahun, menimbulkan genangan di kawasan dataran rendah. Oleh karena itu, siklus siklon ini merupakan salah satu penyebab adanya banjir yang terjadi di negara ASEAN.



Gambar 3. Badai Tropis Yagi Filipina

Sumber : <https://news.detik.com/internasional/d-7521016/badai-yagi-picu-banjir-longsor-di-filipina-11-orang-tewas>

2. Curah Hujan Tinggi dan Topografi

Curah hujan yang ekstrem merupakan faktor alami dan universal. Curah hujan ekstrem dan karakter topografi juga berperan besar dalam memperburuk risiko banjir. Daerah dengan topografi rendah seperti delta Mekong di Vietnam dan wilayah pesisir Malaysia bagian timur sering mengalami genangan jangka panjang akibat lambatnya aliran air ke laut. Sementara itu, wilayah curam seperti Lampung di Indonesia mengalami limpasan air yang cepat sehingga menimbulkan banjir bandang (Purwoningsih et al. 2025). Keterkaitan antara curah hujan ekstrem dan bentuk lahan menciptakan sistem risiko yang berulang setiap tahun. Dengan demikian, faktor alami dari curah hujan dan topografi juga salah satu penyebab adanya banjir.

3. Perubahan Iklim Global

Pemanasan global meningkatkan frekuensi kejadian *La Nina* dan *ENSO* yang memperparah distribusi curah hujan di wilayah tropis. Perubahan iklim tidak hanya memperbesar risiko fisik, tetapi juga memperdalam kerentanan sosial, terutama bagi anak-anak dan kelompok masyarakat berpendapatan rendah yang tinggal di daerah rawan banjir. Hal ini merupakan salah satu faktor alami yang menyebabkan adanya banjir di kawasan ASEAN.

Berdasarkan hasil kajian literatur, faktor alami memiliki peranan dominan dalam memicu banjir di kawasan ASEAN karena wilayah ini berada pada zona tropis dengan intensitas hujan tinggi, pengaruh monsun, serta kerentanan terhadap fenomena iklim global seperti *La Nina* dan siklon tropis. Peningkatan suhu global dan perubahan pola curah hujan telah memperbesar potensi limpasan air di daerah berpenduduk padat, terutama di delta dan dataran rendah seperti Mekong (Vietnam), Manila (Filipina), dan Kalimantan (Indonesia). Topografi yang bervariasi turut menentukan kapasitas daya tampung air, sehingga wilayah dengan kemiringan curam lebih rentan terhadap banjir bandang, sedangkan daerah dataran rendah mengalami genangan berkepanjangan. Pola umum yang ditemukan menunjukkan bahwa meskipun banjir di ASEAN merupakan fenomena alamiah, dampaknya menjadi semakin besar akibat percepatan perubahan iklim dan degradasi fungsi ekosistem yang memperlemah kemampuan alam dalam menyerap dan menyalurkan air hujan. Dengan demikian, faktor alami tidak berdiri sendiri, tetapi menjadi konteks dasar yang memperlihatkan pentingnya pemahaman ilmiah dan kesiapsiagaan adaptif terhadap dinamika iklim di kawasan tropis.

Faktor Antropogenik (Pemicu Sekunder)

Faktor antropogenik merupakan faktor sekunder yang dihasilkan atau diakibatkan oleh perbuatan manusia. Faktor yang berasal dari aktivitas manusia ini menjadi determinan penting yang mengubah kerentanan alamiah menjadi bencana, bahkan di beberapa wilayah disimpulkan sebagai penyebab utama. Hal ini dapat terjadi karena adanya aktivitas-aktivitas manusia yang menentang peraturan yang berlaku dan aktivitasnya yang tidak ramah lingkungan.

1. Perubahan Tata Guna Lahan dan Deforestasi

Perubahan tata ruang wilayah dan deforestasi secara signifikan meningkatkan risiko banjir. Deforestasi di daerah hulu sungai akan mengurangi daya serap tanah dan mempercepat aliran permukaan. Apabila hal ini terjadi, tanah akan cepat mudah erosi dan air cepat mengalir, sehingga mempercepat banjir. Studi di Kota Binjai Selatan menunjukkan bahwa perubahan tata ruang dan penurunan vegetasi menjadi penyebab dominan banjir berulang (Damanik et al. 2025). Adapun perubahan tata guna lahan di DAS Babon karena adanya urbanisasi dan industri mengakibatkan rusak dan menurunnya daya dukung fungsi hutan lindung (Rama et al. 2025). Fenomena serupa juga terjadi di Malaysia dan Vietnam, adanya alih fungsi hutan menjadi lahan industri meningkatkan risiko banjir hingga dua kali lipat. Konversi hutan menjadi lahan pertanian atau kawasan industri telah menghilangkan fungsi vegetatif yang menahan limpasan air. Adanya perubahan tata guna lahan dan deforestasi ini akan meningkatkan risiko banjir.

Selain itu, dalam kajian Purwoningsih (2025), terdapat penyebab terjadinya kerusakan lahan di daerah lampung seperti adanya penebangan liar yang dilakukan untuk pembangunan infrastruktur yang telah dilakukan oleh pemerintah ataupun pihak swasta. Apabila hal ini dilakukan dengan tidak memperhatikan prinsip lingkungan, maka akan mempercepat kerusakan hutan, hilangnya ekosistem, serta memicu terjadinya banjir yang lebih buruk. Purwoningsih (2025) juga menyatakan bahwa dalam perubahan tata guna lahan ini, masih terdapat permasalahan sengketa lahan yang berkepanjangan. Kasus ini menyangkut persoalan kepemilikan yang dapat memicu konflik antar warga.

2. Sistem Drainase dan Sampah

Sistem drainase yang tidak memadai (*inadequate drainage systems*) dan peningkatan aktivitas manusia yang berdampak pada lingkungan, seperti pembuangan sampah rumah tangga, memperburuk kondisi genangan air. Salah satu masalah terbesar di kawasan perkotaan ASEAN adalah buruknya sistem drainase dan penumpukan sampah di saluran air. Kota Binjai

Selatan, Sumatera Utara, merupakan contoh nyata di mana kombinasi drainase buruk dan limbah rumah tangga memperparah genangan. Temuan serupa juga dilaporkan di Ho Chi Minh City, Vietnam, yakni 70% genangan air disebabkan oleh sedimentasi dan limbah plastik.

Selain itu, pencemaran lingkungan akibat limbah domestik seperti limbah rumah tangga dan industri akan memperburuk kondisi sungai (Marbun et al. 2025). Sungai merupakan salah satu penyebab sering terjadinya banjir karena ulah manusia. Apabila limbah-limbah tersebut dibuang ke sungai, itu akan menurunkan kualitas air dan menjadikannya sulit untuk menampung kapasitas atau volume air, sehingga akan sangat rawan terhadap risiko banjir.

3. Urbanisasi dan Perubahan Sosial-Ekonomi

Risiko banjir perkotaan di kawasan ASEAN, seperti di Vietnam Tengah (Hue City), meningkat akibat perubahan iklim, sosio-ekonomi, dan lingkungan yang cepat. Demikian pula, bencana banjir besar di Malaysia merupakan tragedi yang diperparah oleh dampak antropogenik, yang juga memiliki dampak signifikan terhadap kualitas air. Urbanisasi tidak terkendali akan menciptakan kawasan permukiman padat di bantaran sungai tanpa sistem sanitasi memadai. Perubahan sosial ekonomi seperti migrasi dan pembangunan infrastruktur mempersempit ruang terbuka hijau.

Hasil analisis terhadap faktor antropogenik menunjukkan bahwa aktivitas manusia merupakan kontributor signifikan yang memperburuk dampak banjir di negara-negara ASEAN. Urbanisasi tanpa perencanaan yang baik menyebabkan meningkatnya area kedap air dan menurunnya kapasitas tanah dalam menyerap air hujan. Deforestasi di daerah aliran sungai, pembangunan permukiman di sempadan sungai, serta sistem drainase yang tidak memadai mempercepat proses akumulasi air permukaan. Kombinasi antara pembuangan sampah ke saluran air dan tata ruang yang tidak berkelanjutan menjadikan banjir sebagai bencana berulang tahunan di sejumlah kota. Oleh karena itu, pengendalian faktor manusia menjadi kunci utama dalam strategi mitigasi, dengan pendekatan edukatif dan kebijakan lintas sektor yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan serta peningkatan kesadaran lingkungan sejak usia dini.

B. Strategi Peningkatan Literasi Bencana Banjir pada Siswa Sekolah Dasar

Tingginya korban jiwa, termasuk anak-anak, akibat banjir menunjukkan urgensi peningkatan literasi bencana banjir sejak usia dini yakni sekolah. Literasi bencana bukan hanya tentang pengetahuan (kognitif) tetapi juga kesiapsiagaan (afektif dan psikomotorik).

Urgensi Pendidikan Kesiapsiagaan Bencana untuk Siswa Sekolah Dasar

Anak-anak, khususnya siswa sekolah dasar merupakan usia yang sangat rentan terhadap dampak peningkatan frekuensi dan tingkat keparahan banjir. Di Indonesia, bencana banjir bandang di beberapa lokasi telah menyebabkan penurunan optimalitas proses pembelajaran dan kurangnya pengetahuan siswa terkait literasi bencana. Siswa sekolah dasar seharusnya mengetahui secara sederhana terkait faktor-faktor yang menyebabkan suatu bencana banjir itu terjadi. Dengan mempelajari faktor-faktor tersebut, siswa dapat lebih jernih dalam berpikir dan bertindak dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, strategi pencegahan dan mitigasi harus dimulai dari jenjang pendidikan dasar.

Program kesiapsiagaan harus menjadi strategi yang esensial untuk memitigasi dampak banjir. Literasi bencana di SD bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang bencana, kesadaran akan potensi risiko, serta untuk membentuk karakter tanggung jawab, kesiapsiagaan, dan kemandirian dalam menghadapi situasi darurat. Selain itu, mendidik siswa sejak dini diharapkan dapat mencetak mereka sebagai agen masa depan yang memiliki pengetahuan untuk mengurangi aktivitas merusak alam yang pada akhirnya berkontribusi pada

bencana. Keterampilan yang diajarkan mencakup pencegahan (pra-bencana), penanganan (pasca-bencana), dan evakuasi diri (tanggap darurat).

Implementasi Strategi Peningkatan Literasi Bencana yang Efektif

Pendekatan edukasi yang efektif untuk siswa SD harus bersifat interaktif, naratif, dan kontekstual. Kajian literatur menunjukkan beberapa strategi utama yang dapat diterapkan, antara lain sebagai berikut.

1. Teknik Mendongeng (Pendekatan Naratif)

Literasi bencana dimulai tidak dengan ketegangan, namun dapat disampaikan dengan menyenangkan. Pendekatan naratif terbukti efektif dalam membangun literasi bencana di tingkat SD. Studi kasus di Palu, Indonesia, menunjukkan bahwa teknik mendongeng mampu meningkatkan pemahaman siswa kelas 3 secara signifikan, yakni 85% siswa berhasil menceritakan kembali langkah-langkah penyelamatan diri dengan tepat (Ruslan & Tyas 2025). Metode mendongeng yang ramah anak tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga sikap dan keterampilan praktis siswa.

2. Edukasi Berbasis Pemetaan dan Interaktif

Studi di Thailand Selatan mengimplementasikan program edukasi banjir yang menggunakan peta topografi lokal, dikombinasikan dengan diskusi, *workshop*, dan presentasi slide interaktif untuk siswa SD usia 11-12 tahun (Intaramuean et al. 2025). Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan banjir, persepsi risiko banjir, dan kesiapsiagaan banjir di kalangan pelajar sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan perlunya pemetaan wilayah rawan banjir, misalnya dengan Sistem Informasi Geografis (SIG), yang dapat dikonversi menjadi materi edukasi yang visual dan kontekstual bagi siswa.

Oleh karena itu, strategi edukasi harus menggunakan temuan regional. Misalnya, saat mengajarkan tentang drainase dan sampah (faktor antropogenik di Binjai Selatan), materi tersebut perlu dihubungkan dengan konsep yang lebih luas, seperti dampak globalisasi dan perkembangan sosio-ekonomi. Hal ini dapat membentuk pemahaman yang lebih komprehensif lagi.

3. Penggunaan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Teknologi

Pengembangan aplikasi digital dinilai sangat baik dan efektif dalam meningkatkan penguasaan keterampilan literasi bencana siswa SD, menunjukkan relevansi media digital dalam pendidikan mitigasi (Pratiwi et al. 2024). Pada saat ini, siswa yang berasal dari gen alpha lebih menyukai teknologi karena kehidupannya yang berdampingan dengan digital. Literasi bencana banjir dapat diterapkan dengan misalnya pembuatan faktor-faktor pemicu banjir pada aplikasi *augmented reality* (AR) yang interaktif, sehingga siswa dapat memahami pesan terkait pentingnya mengetahui bencana sejak dini.

4. Integrasi Kurikulum (Gerakan Literasi Sekolah/GLS)

GLS dapat dijadikan wadah integrasi untuk menumbuhkan kesadaran akan lingkungan dan mengurangi aktivitas perusak alam (Mirza. 2022). Gerakan Literasi Sekolah (GLS) ini merupakan bentuk integrasi kurikulum yang dapat dimanfaatkan untuk literasi bencana. Sebelum pembelajaran dimulai, siswa dapat diberikan GLS terkait penyebab bencana alam termasuk banjir agar siswa dapat mencegah dampak yang dapat menjadikan lingkungan sekitarnya banjir. Kurikulum literasi bencana harus berorientasi pada pengurangan faktor antropogenik. Siswa yang diajar melalui GLS harus memahami bahwa tindakan mikro mereka (misalnya, tidak membuang sampah) adalah bagian dari solusi makro untuk mencegah banjir

yang diakibatkan oleh perubahan tata ruang dan degradasi lingkungan (temuan di Lampung dan Malaysia)

Selain itu, implementasi kreatif juga dilakukan melalui pengenalan kosakata Bahasa Inggris terkait banjir (Sofiani et al. 2023). Kosakata ini dapat diberikan untuk siswa sekolah dasar karena selain untuk mengintegrasikan literasi bencana banjir, tetapi juga dapat digunakan pada saat seorang siswa tersebut sedang berlibur atau berada di lintas negara dan mengalami bencana. Sehingga, melalui pengenalan kosakata, siswa jadi mengerti akan Langkah yang harus dilakukannya karena sudah mengerti dasar-dasar Bahasa Inggris jika terjadi bencana di negara orang.

5. Konten Video Pembelajaran

Pembuatan konten berupa video pembelajaran dengan studi di Sigi terbukti meningkatkan rata-rata nilai pengetahuan siswa (Hasan et al. 2025). Pada konteks pembuatan video pembelajaran ini dapat disesuaikan dengan masing-masing tingkatan kelas. Penayangan konten yang kompleks, mengedukasi, dan interaktif akan menjadikan siswa tertarik belajar akan bencana banjir.

Berdasarkan hal-hal diatas, dengan mengadopsi strategi edukasi yang berfokus pada pendekatan naratif (*storytelling*), alat bantu visual-kontekstual (peta topografi lokal), integrasi kurikulum, serta teknologi sejak jenjang sekolah dasar, literasi bencana dapat diperkuat secara holistik. Hal ini akan membentuk generasi yang tidak hanya mengetahui, tetapi juga mampu bertindak tepat saat menghadapi bencana banjir, yang sejalan dengan tujuan utama dari pendidikan untuk mendukung SDGs ke 4 dan ke 13.

Kesimpulan

Hasil penelitian secara singkat dan jelas menyimpulkan bahwa ancaman bencana banjir di kawasan ASEAN bersifat sinergis, timbul dari interaksi antara pemicu primer yang ekstrem (fenomena hidrometeorologi regional seperti siklon, topan, dan curah hujan tinggi) dan pemicu sekunder yang semakin dominan akibat faktor antropogenik (perubahan tata guna lahan, buruknya sistem drainase, dan degradasi lingkungan). Untuk menjawab masalah penelitian mengenai integrasi risiko makro dengan pendidikan mikro, sintesis ini membuktikan bahwa penguatan literasi bencana pada siswa Sekolah Dasar (SD) harus dilakukan secara terstruktur dan berbasis data ancaman yang kompleks tersebut. Adapun strategi peningkatan literasi bencana terbukti efektif menggunakan pendekatan holistic yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik melalui metode ramah anak seperti teknik mendongeng, pemanfaatan peta topografi lokal, integrasi kurikulum dengan gerakan literasi sekolah, dan adopsi aplikasi pembelajaran berbasis teknologi digital.

Referensi

- ASEAN Disaster Information Network. (2025). *Disaster By The Numbers In The ASEAN Region*. Retrieved December 4, 2025, from <https://adinet.ahacentre.org/>
- Damanik, Ridha, Kardiana. (2025). Analisis Penyebab Banjir dan Upaya Penanggulangannya di Kota Binjai Selatan. *Jurnal Mudabbir*. 5:3368–75.
- Hasan, Rahmawati, Arsy. (2025). Edukasi Kesiapsiagaan Banjir Untuk Penguatan Literasi Bencana Berbasis Konten Video Pembelajaran Di SMA Negeri 10 Kabupaten Sigi. *JPKMBD: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma*. 5(1):29–36.
- Intaramuean, Mujalin, Nonomura, Boonrod. (2025). Progress in Disaster Science Empowering Flood Preparedness : Enhancing Flood Knowledge , Risk Perception , and Preparedness among Primary School Learners in Flood-Affected Southern Thailand. *Progress in Disaster Science* 26(February):100410. doi: 10.1016/j.pdisas.2025.100410.

- Jurnal Sumbar. (2025, November). *Sumbar dikepung dan diterjang banjir, ini daerah terdampak*. Retrieved December 4, 2025, from <https://jurnalsumbar.com/2025/11/sumbar-dikepung-dan-diterjang-banjir-ini-daerah-terdampak/>
- Labudasari & Rochmah. (2020). Literasi Bencana di Sekolah: Sebagai Edukasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Kebencanaan. *METODIK DIDAKTIK Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*. 16(1):41–48.
- Marbun, Sahala, Lintang, Sihombing, Sagala. (2025). “Pemetaan Wilayah Sebaran Banjir di Kabupaten Medan Amplas Berdasarkan Sistem Informasi Geografis Tahun 2024. *JIIC: Jurnal Intelek Insan Cendikia*. 9814–22.
- Mirza. (2022). Peningkatan Literasi Bencana Melalui Gerakan Literasi Sekolah Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Kaliwungu Kabupaten Kudus. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*. 1365–69.
- Nurhidayati, F. (2024). Banjir. Depok: Penerbit Raih Asa Sukses (Penebar Swadaya Grup).
- Pratiwi, Tsalisa, Ramadhani, Solikhah 4. (2024). Aplikasi Pembelajaran Kebencanaan Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Literasi Bencana Siswa Sekolah Dasar. 11:249–57.
- Purwoningsih, Apriliyani, Sabila, Musaroh, Alpa. (2025). Analisis Komprehensif Faktor-Faktor Pemicu Banjir Dan Dampaknya Terhadap Ketahanan Sosial Ekonomi Masyarakat Di Wilayah Lampung. *Jurnal Kajian Hukum dan Kebijakan Publik*. 2(2):1303–8.
- Rama, Bachtiar, Nugraha, Suryaningrum, Amanda, Agfanisa. (2025). Perubahan tata Guna Lahan Terhadap Daya Dukung Fungsi Lindung Daerah Aliran Sungai (DAS) Babon di Semarang dan Sekitarnya. *Jurnal Riptek*. 19(1). 77-86.
- Ruslan, Hasnur, and Arum Pujining Tyas. 2025. Penguatan Literasi Bencana Melalui Teknik Mendongeng Pada Siswa Kelas 3 SDN Model Terpadu Madani Palu. *Madaniya*. 6(4):1755–61.
- Setiawan, Anggri, Winastuti, Hayat, Christanto, Dwi, Rahmadana, Ngurah, Ndapareda, Swastanto, Amri. (2025). Tropical Cyclone Research and Review. *Journal Pre-proof*. doi: 10.1016/j.tcr.2025.11.010.
- Sofiani, Raharjo, & Utari. (2023). Literasi Bencana Banjir Dengan Kosakata Berbahasa Inggris Dalam Pembuatan Jadwal Pelajaran Untuk Siswa-Siswi Sekolah Dasar. *Jurnal Info Abdi Cendekia*. 6(2):62–68.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations. <https://sdgs.un.org/goals/goal13>