



Analisis Literasi Kebencanaan Generasi Z pada Pembelajaran Geografi di SMA Kota Samarinda

Zahrani Sulastr^{1)*}, Mei Vita Romadon Ningrum¹⁾, Yulian Widya Saputra¹⁾, Najma Nur Mawaddah¹⁾

¹⁾Universitas Mulawarman

*Correspondence: zahranisulastr03@gmail.com

ABSTRAK

Tingginya risiko bencana banjir di Kota Samarinda menuntut penguatan literasi kebencanaan melalui pembelajaran Geografi, terutama bagi Generasi Z yang memiliki karakteristik belajar berbasis teknologi digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis literasi kebencanaan Generasi Z di SMA Kota Samarinda pasca mengikuti pembelajaran Geografi berdasarkan empat dimensi yakni, *basic literacy*, *functional literacy*, *interactive literacy*, dan *critical literacy*. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan sampel 95 responden pada kelas XI di SMAN 3, SMAN 4, dan SMAN 9 Samarinda yang dipilih melalui *proportionate stratified random sampling*. Data dikumpulkan melalui tes HOTS yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, serta wawancara dengan guru geografi sebagai data pendukung. Data dianalisis secara statistik deskriptif menggunakan *mean* dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi kebencanaan Generasi Z berada pada kategori sedang dengan rerata 54,67. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran Geografi memiliki peran dalam membentuk literasi kebencanaan, namun perkembangan literasi kebencanaan Generasi Z tidak berlangsung secara linear, di mana kesadaran kritis terhadap isu kebencanaan berkembang lebih baik dibandingkan penguasaan pengetahuan dasar dan keterampilan praktis. Oleh karena itu, penguatan pembelajaran Geografi perlu diarahkan pada pengembangan pengetahuan dasar, pengalaman belajar yang kontekstual, kolaboratif, dan berbasis praktik agar seluruh dimensi literasi kebencanaan berkembang secara seimbang.

Kata Kunci: Literasi Kebencanaan; Generasi Z; Pembelajaran Geografi

This is an open access article under the [CC-BY](#) license.



PENDAHULUAN

Bencana banjir merupakan salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh berbagai wilayah di Indonesia. Kota Samarinda sebagai ibu kota Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu wilayah yang kerap kali dilanda banjir akibat intensitas curah hujan yang tinggi dan alih fungsi lahan yang masif (Khajjar, 2025; Suwarso, 2025), serta tidak terlepas dari keberadaan sungai utama seperti DAS Mahakam dan Sub DAS Karang Mumus yang melintasi wilayah ini. Kota Samarinda juga memiliki morfologi yang beragam seperti memiliki daerah patahan, daerah perbukitan, daerah bergelombang, serta berada di dataran aluvial sehingga rentan terhadap banjir, terutama saat curah hujan tinggi dan meluapnya air sungai. Berdasarkan data BPBD Kota Samarinda, tercatat 120 kejadian bencana banjir sepanjang periode 2021–2025 dengan frekuensi 27 kejadian pada tahun 2021, 24 pada tahun 2022, 22 pada tahun 2023, 17 pada tahun 2024, dan kembali meningkat menjadi 30 kejadian pada tahun 2025 (Satu Data, 2025). Salah satu dampak yang ditimbulkan antara lain jumlah penduduk yang terpapar dilaporkan mencapai 240,411 jiwa dan total kerugian yang dialami mencapai 517.078,99 juta rupiah (BPBD, 2022). Pada tahun 2022, luas genangan banjir mencapai 482 hektare dan menurun sekitar 168 hektare di awal tahun 2025 dengan luas genangan mencapai 314 hektare (Redaksi, 2025).

Berdasarkan data kajian risiko bencana Kota Samarinda tahun 2022-2026 menunjukkan bahwa kelas bahaya banjir tergolong tinggi (BPBD, 2022). Kondisi ini mempertegas urgensi penguatan literasi kebencanaan di kalangan masyarakat, khususnya siswa sebagai generasi penerus bangsa. Hal ini sejalan dengan temuan Nurhalimah et al., (2024) yang menyatakan bahwa sekolah sebagai lembaga pendidikan formal berperan penting dalam menanamkan nilai-nilai tersebut melalui mata pelajaran Geografi yang relevan dengan isu lingkungan dan kebencanaan. Terlebih, mayoritas siswa SMA saat ini merupakan Generasi Z sehingga pemahaman terhadap

karakteristik generasi ini menjadi aspek penting dalam merancang pendidikan kebencanaan yang efektif dan kontekstual.

Dalam konteks teoritis, pemahaman yang memadai terhadap konsep literasi kebencanaan menjadi landasan penting sebelum mengkaji upaya penguatannya melalui pendidikan. Menurut LIPI, UNESCO, dan ISDR (2006) dalam (Andini, 2018), literasi kebencanaan tidak hanya mencakup pemahaman mengenai jenis-jenis bencana, tetapi juga kemampuan untuk mengidentifikasi risiko, melakukan kesiapsiagaan, serta mengambil tindakan mitigasi yang tepat sebelum, saat, dan sesudah bencana. Lebih lanjut, (Brown et al., 2014) mendefinisikan literasi kebencanaan (*disaster literacy*) sebagai kapasitas individu untuk membaca, memahami, serta memanfaatkan informasi yang berkaitan dengan kebencanaan sebagai dasar dalam mengambil keputusan yang tepat dan mengikuti instruksi dalam konteks mitigasi, kesiapsiagaan, respons, dan pemulihan bencana. Sementara itu, (Chung & Yen, 2016) menjelaskan bahwa literasi kebencanaan terdiri atas tiga dimensi utama yaitu (1) pengetahuan pencegahan bencana, (2) sikap pencegahan bencana, dan (3) keterampilan pencegahan bencana. Adapun menurut Brown dalam (Muktaf, 2017) menguraikan literasi kebencanaan ke dalam empat konsep yaitu (1) *basic literacy*, yakni membaca dan memahami instruksi mitigasi dan kesiapsiagaan bencana, (2) *functional literacy*, yakni menggunakan informasi secara komprehensif, (3) *interactive literacy*, yakni dorongan dan keyakinan individu untuk bertindak proaktif, dan (4) *critical literacy*, yakni partisipasi aktif serta pemahaman luas terhadap tantangan sosial-lingkungan. Meskipun LIPI, UNESCO, dan ISDR memberikan landasan konseptual mengenai literasi kebencanaan sebagai pengetahuan, sikap, dan keterampilan, namun kerangka tersebut masih bersifat umum dan belum menguraikan tahapan kemampuan literasi yang dapat digunakan, sama halnya seperti model Chung & Yen, (2016). Dengan demikian, penelitian ini menggunakan kerangka Brown dalam (Muktaf, 2017) karena relevan sebagai dasar pengukuran literasi kebencanaan banjir pada siswa SMA, mengingat kompleksitas bencana banjir yang berdimensi fisik, sosial, dan kultural.

Mata pelajaran Geografi memiliki peran sentral sebagai jalur pembelajaran yang paling strategis dalam membentuk keempat dimensi literasi kebencanaan di sekolah (Kamil et al., 2020a). Melalui pembelajaran geografi, siswa tidak hanya memahami hubungan antara aspek fisik bumi dan aktivitas manusia, tetapi juga mengembangkan sikap peduli, responsif, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitarnya. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa integrasi konsep mitigasi bencana ke dalam kurikulum dan bahan ajar Geografi terbukti efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana, seperti banjir dan tanah longsor, dengan capaian lebih dari 70%, sehingga menegaskan bahwa pendidikan Geografi berkontribusi dalam membentuk kesadaran dan kesiapsiagaan bencana pada siswa sekolah menengah (Kamil et al., 2020b; Sharpe & Kelman, 2011). Peran strategis ini semakin relevan dalam Kurikulum Merdeka, di mana capaian pembelajaran mata pelajaran Geografi pada fase F secara eksplisit memuat kemampuan memahami dan menganalisis perubahan iklim, bencana alam, kondisi lingkungan hidup di Indonesia, serta dampaknya terhadap masyarakat (BSKAP, 2025). Kurikulum ini menandai pergeseran paradigma yang signifikan dari kurikulum sebelumnya dengan menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran melalui pembelajaran aktif dan kontekstual seperti diskusi, studi kasus, pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*), observasi lapangan, serta pemanfaatan teknologi geospasial.

Hal tersebut dibuktikan oleh sejumlah penelitian terdahulu yang mengkaji kaitan antara pembelajaran Geografi dengan literasi dan kesiapsiagaan bencana siswa. Penelitian Kamil et al., (2020a) membuktikan bahwa penerapan literasi geografi berbasis *Classroom Action Research* di SMA mampu meningkatkan pengetahuan kebencanaan siswa secara signifikan hingga 91,6%, tetapi penelitian tersebut berfokus pada intervensi pembelajaran di satu sekolah tanpa mengukur dimensi literasi secara bertahap. Senada dengan itu, Andini, (2018) menemukan bahwa pembelajaran geografi berkontribusi sebesar 54,9% terhadap kesiapsiagaan siswa SMA dalam menghadapi banjir di Kabupaten Solok, dengan tingkat pengetahuan siswa berada pada kategori tinggi (83%) meskipun aspek sikap masih pada kategori sedang (76%), namun penelitian ini dilakukan di luar konteks Kalimantan Timur dan tidak mengaitkan temuannya dengan karakteristik generasi tertentu. Penelitian Akbar et al., (2021) juga menunjukkan hasil serupa melalui pendekatan survei kuantitatif di Kendari, sementara Ramadhan et al., (2020) menegaskan bahwa bahan ajar geografi berbasis literasi kebencanaan efektif meningkatkan kesiapsiagaan sekaligus membentuk sikap dan perilaku tanggap bencana. Temuan sebelumnya cenderung memperlakukan siswa SMA sebagai kelompok homogen tanpa mempertimbangkan bahwa mayoritas mereka merupakan Generasi Z dengan pola belajar dan relasi terhadap informasi yang berbeda dari generasi sebelumnya.

Generasi Z yang lahir antara tahun 1997 hingga 2012 dikenal sebagai *digital natives* yang tumbuh dengan teknologi canggih dan memiliki karakteristik belajar yang unik dalam proses belajar, yakni visual, cepat, ringkas, terkini, interaktif, dan berbasis teknologi (Chocholáč et al., 2024). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis simulasi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial siswa (Kusumah et al., 2024). Lebih lanjut, pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa terhadap mitigasi bencana (Yulianti et al., 2024), sebagaimana pembelajaran berbasis geoteknologi juga memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa dari aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap kebencanaan (Handoyo et al., 2024). Kendati demikian, meskipun Generasi Z dekat dengan teknologi digital ternyata belum berbanding lurus dengan tingkat literasi kebencanaan mereka sehingga memerlukan perhatian serius di Indonesia (Suharini et al., 2024). Kesenjangan antara keakraban teknologi dan kesiapan menghadapi bencana inilah yang menjadi titik tolak penting bagi penelitian ini.

Berdasarkan uraian tersebut, masih terdapat celah penelitian karena kajian mengenai literasi kebencanaan belum banyak dilakukan dengan menempatkan Generasi Z sebagai subjek utama dalam konteks pembelajaran Geografi di tingkat SMA, khususnya di Kota Samarinda. Penelitian terdahulu umumnya membahas literasi kebencanaan secara umum tanpa mengintegrasikan karakteristik Generasi Z yang tumbuh dalam era digital saat ini dengan konteks risiko bencana lokal di Kota Samarinda sehingga belum tersedia pemahaman memadai mengenai bagaimana pembelajaran Geografi dapat diadaptasi secara kontekstual untuk generasi ini. Hal ini diperkuat oleh hasil observasi awal bersama guru geografi, yang menunjukkan adanya kesenjangan antara materi kebencanaan yang diajarkan dengan kemampuan berpikir kritis dan kesiapsiagaan praktis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat literasi kebencanaan siswa Generasi Z pasca mengikuti pembelajaran Geografi di SMA Kota Samarinda berdasarkan empat dimensi literasi kebencanaan menurut Brown dalam (Muktaf, 2017) yaitu *basic*, *functional*, *interactive*, dan *critical literacy*. Dengan membandingkan capaian tiap dimensi secara empiris pada konteks bencana banjir di Samarinda, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian ilmiah dalam bidang pendidikan geografi dan literasi kebencanaan dengan mempertimbangkan karakteristik Generasi Z, sekaligus menjadi dasar perumusan strategi pembelajaran Geografi yang lebih kontekstual dan responsif terhadap kebutuhan Generasi Z.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menganalisis tingkat literasi kebencanaan siswa Generasi Z di SMA Kota Samarinda pasca mengikuti pembelajaran Geografi. Penelitian ini dilakukan bukan untuk menguji hubungan atau pengaruh antarvariabel, melainkan untuk mendeskripsikan tingkat literasi kebencanaan setelah siswa memperoleh materi kebencanaan pada mata pelajaran Geografi tanpa adanya perlakuan khusus dari peneliti. Penelitian dilaksanakan di tiga SMA Negeri di Kota Samarinda, yaitu SMAN 3, SMAN 4, dan SMAN 9 Samarinda. Pemilihan lokasi ini dipilih untuk mewakili sekolah yang ada di Kota Samarinda berdasarkan wilayah utara, tengah, dan selatan. Selain itu, sekolah berada di wilayah yang secara historis dan geografis rawan mengalami banjir, berdekatan dengan aliran sungai, dan menerapkan kurikulum yang sama yakni Kurikulum Merdeka.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPS di ketiga sekolah dengan total 316 orang. Populasi tersebut terdiri dari 144 siswa SMAN 3, 101 siswa SMAN 4, dan 71 siswa SMAN 9. Jumlah sampel penelitian ini tidak ditentukan melalui perhitungan statistik, melainkan menggunakan pedoman praktis (*rule of thumb*) sebagaimana dikemukakan oleh (Arikunto, 2013). Dengan mempertimbangkan ukuran populasi dan kebutuhan penelitian, sampel ditetapkan sebesar 30% dari total populasi, sehingga diperoleh 95 responden.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *proportionate stratified random sampling* dengan tujuan memastikan bahwa setiap kelas di masing-masing sekolah terdistribusi secara proporsional berdasarkan jumlah siswa di setiap sekolah. Berdasarkan hasil perhitungan, maka sampel terdiri dari 43 siswa SMAN 3, 30 siswa SMAN 4, dan 22 siswa SMAN 9. Instrumen pengumpulan data dilakukan menggunakan tes berbasis HOTS (*High Order Thinking Skill*) berupa pilihan ganda sebanyak 20 soal yang disusun berdasarkan empat dimensi literasi kebencanaan yang diadaptasi dari Brown et al., (2014) dan Chung & Yen, (2016) serta disesuaikan dengan taksonomi bloom revisi Anderson & Krathwohl (2001).

Dimensi *basic literacy* diukur menggunakan 4 soal yang meliputi pemahaman dasar instruksi mitigasi dan

kesiapsiagaan banjir, dimensi *functional literacy* diukur menggunakan 6 soal yang meliputi kemampuan menggunakan informasi secara komprehensif dan mengikuti petunjuk, dimensi *interactive literacy* diukur menggunakan 6 soal yang meliputi dorongan proaktif dan adaptasi informasi sesuai kebutuhan, dan dimensi *critical literacy* diukur melalui 4 soal yang mencakup partisipasi tinggi dan pemahaman luas tentang tantangan sosial-lingkungan.

Instrumen penelitian terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dan metode Cronbach's Alpha dengan skor $> 0,60$ sehingga dapat diandalkan. Uji instrumen ini dilakukan dengan melibatkan kelompok kecil di luar sampel yang memiliki karakteristik serupa. Setelah dinyatakan valid dan reliabel, maka data dikumpulkan melalui penyebaran tes di setiap sekolah secara langsung dan diolah menggunakan teknik statistik deskriptif dengan menggunakan *mean* dan perhitungan persentase untuk menganalisis tingkat literasi kebencanaan. Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung berdasarkan hasil tes, di mana setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Skor mentah kemudian dikonversi ke skala 100 dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = R/sm \times 100$$

Keterangan: NP adalah skor yang dicari, R adalah skor mentah siswa, dan sm adalah skor maksimum (Purwanto, 2017). Hasil konversi skor kemudian dapat dikategorikan ke dalam tabel berikut yang diadaptasi dari (Brown et al., 2014).

Tabel 1. Kategori Tingkat Literasi Bencana

No	Rentang Skor	Kategori
1	81 – 100	Sangat Tinggi
2	61 – 80	Tinggi
3	41 – 60	Sedang
4	21 – 40	Rendah
5	0 – 20	Sangat Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Pengujian dalam penelitian ini dilakukan agar instrumen yang digunakan akurat dan konsisten. Saat dilakukan uji validitas, hasil menunjukkan bahwa dari 25 butir soal yang diuji hanya 20 butir soal yang valid dengan koefisien korelasi antara 0,351 hingga 0,757. Seluruh nilai *r* hitung tersebut lebih besar dari *r* tabel sebesar 0,344 dengan taraf signifikansi 5% dan memiliki nilai signifikansi $< 0,05$ sehingga 20 butir soal tersebut dinyatakan valid. Sementara itu, hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai sebesar 0,736. Hal ini mengindikasikan tingkat konsistensi yang kuat karena berada di atas 0,60 sehingga butir pertanyaan reliabel dan konsisten memberikan hasil yang sama.

Selain menggunakan pendekatan kuantitatif, penelitian ini juga menggunakan wawancara dengan guru geografi sebagai data pendukung untuk melengkapi hasil analisis yang diperoleh. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai implementasi pembelajaran geografi di sekolah dan tidak dimaksudkan untuk dianalisis sebagai data utama, melainkan sebagai pelengkap guna memperkuat temuan penelitian.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi kebencanaan Generasi Z pada pembelajaran Geografi di SMA Kota Samarinda berada pada kategori sedang dengan rata-rata sebesar 54,67. Perbedaan capaian antarsekolah menunjukkan bahwa SMAN 3 memperoleh rerata sebesar 62,88 yang termasuk kategori tinggi, sedangkan SMAN 4 memperoleh rerata sebesar 48,88 dan SMAN 9 memperoleh rerata sebesar 52,60, di mana kedua sekolah tersebut berada pada kategori sedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran Geografi memiliki peran penting dalam membentuk literasi kebencanaan, tetapi capaian tersebut belum sepenuhnya merata di tiap sekolah dan dimensi yang digunakan menjadi tolak ukur. Hal ini terlihat cukup jelas seperti tabel berikut.

Tabel 2. Literasi Kebencanaan Generasi Z di SMA Kota Samarinda

No	Nama Sekolah	Skor	Kategori
1	SMA Negeri 3 Samarinda	62,88	Tinggi
2	SMA Negeri 4 Samarinda	48,88	Sedang
3	SMA Negeri 9 Samarinda	52,60	Sedang
Total		54,67	Sedang

Hasil wawancara menunjukkan bahwa perbedaan ini berkaitan dengan perbedaan implementasi pembelajaran, pemanfaatan media dan metode yang digunakan, intensitas pembahasan terkait materi kebencanaan, serta pengalaman nyata siswa dalam menghadapi kejadian banjir di lingkungan sekitarnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Nandi & Marlyono, (2019) yang menemukan bahwa pengaruh pembelajaran Geografi dalam pendidikan mitigasi bencana terhadap kesiapsiagaan siswa SMA mencapai 39% dengan kontribusi yang bervariasi antar daerah, di mana Garut sebesar 57,21%, Tasikmalaya sebesar 46,88%, dan Pangandaran sebesar 28,64%. Hal ini mengonfirmasi bahwa pembelajaran geografi memang membentuk literasi kebencanaan, tetapi kontribusinya tidak sama antarwilayah.

Dalam empat konsep literasi kebencanaan menurut Brown dalam (Muktaf, 2017), literasi kebencanaan berkembang secara bertahap, mulai dari *basic literacy*, *functional literacy*, *interactive literacy*, hingga *critical literacy*. Capaian kategori sedang ini didapatkan dari hasil penelitian rata-rata dimensi di tiap sekolah yang menunjukkan bahwa perkembangan tersebut belum sepenuhnya berlangsung secara seimbang. Dimensi *basic literacy* memperoleh rerata terendah dengan skor 40,30 yang termasuk kategori rendah, diikuti *functional literacy* dengan skor 54,71 dan *interactive literacy* dengan skor 55,37 yang sama-sama berada pada kategori sedang. Sebaliknya, *critical literacy* justru memperoleh rerata tertinggi yakni 68,30 dengan kategori tinggi. Pola ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi kebencanaan siswa tidak berkembang secara linear pada setiap dimensi.

Kondisi ini mengindikasikan bahwa siswa telah memiliki dasar literasi kebencanaan yang cukup untuk memahami berbagai isu kebencanaan dan menunjukkan kepedulian terhadap pentingnya mitigasi bencana. Namun, kemampuan tersebut belum sepenuhnya didukung oleh penguasaan pengetahuan dasar yang kuat maupun keterampilan praktis dalam menghadapi situasi bencana. Dengan kata lain, literasi kebencanaan siswa masih memerlukan penguatan agar setiap dimensi berkembang secara proporsional dan saling mendukung sesuai dengan tahapan literasi kebencanaan tersebut. Untuk lebih jelasnya tiap dimensi akan dijelaskan secara terstruktur untuk menjelaskan mengapa literasi kebencanaan Generasi Z pada pembelajaran Geografi di SMA Kota Samarinda termasuk kategori sedang.

Analisis Per Dimensi

Dimensi *basic literacy* memperoleh skor terendah dibandingkan dimensi lainnya dengan rerata sebesar 40,30 dengan kategori rendah. Berdasarkan hasil penelitian, SMAN 3 memperoleh skor sebesar 41,40 yang termasuk kategori sedang, SMAN 4 memperoleh skor sebesar 41,33 dengan kategori sedang, dan SMAN 9 memperoleh skor sebesar 38,18 dengan kategori rendah sehingga hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami instruksi dasar mitigasi dan kesiapsiagaan banjir belum berkembang secara optimal.

Tabel 3. Literasi Kebencanaan Generasi Z pada Dimensi *Basic Literacy*

No	Nama Sekolah	Skor	Kategori
1	SMA Negeri 3 Samarinda	41,40	Sedang
2	SMA Negeri 4 Samarinda	41,33	Sedang
3	SMA Negeri 9 Samarinda	38,18	Rendah
Total		40,30	Rendah

Rendahnya capaian pada dimensi ini menunjukkan bahwa sebagian siswa masih memiliki keterbatasan dalam penguasaan pengetahuan dasar terkait kebencanaan dan kesulitan dalam mengenali tanda-tanda awal banjir melalui informasi resmi seperti InaRisk dan BMKG. Padahal, menurut Brown, dimensi ini seharusnya menjadi fondasi utama yang harus dimiliki oleh individu sebelum mampu menggunakan informasi kebencanaan secara lebih kompleks, di mana individu diharapkan mampu mengenali, memahami, dan mengingat informasi dasar. Temuan ini sejalan dengan Chung & Yen, (2016) yang menemukan bahwa peserta justru memiliki skor

paling rendah pada dimensi pengetahuan pencegahan bencana yang merupakan salah satu fondasi utama dari *basic literacy*.

Perbedaan skor yang relatif kecil antarsekolah mengindikasikan bahwa rendahnya *basic literacy* bukan semata-mata dipengaruhi oleh karakteristik sekolah tertentu, melainkan menunjukkan adanya tantangan yang relatif sama dalam penyelenggaraan pendidikan kebencanaan. Kondisi ini didukung oleh hasil wawancara yang menunjukkan bahwa meskipun materi mitigasi dan adaptasi kebencanaan telah diintegrasikan dalam pembelajaran Geografi, terbatasnya alokasi waktu, luasnya lingkup materi, dan belum optimalnya pelaksanaan simulasi menyebabkan penguatan konsep dasar kebencanaan belum dapat dilakukan secara maksimal sehingga kesempatan siswa untuk membangun pemahaman konseptual masih terbatas.

Selain itu, hasil temuan juga menunjukkan bahwa karakteristik Generasi Z yang akrab dengan teknologi tidak selalu diikuti oleh pengetahuan dasar yang baik. Penelitian sebelumnya juga menegaskan bahwa keakraban Generasi Z dengan teknologi digital belum berbanding lurus dengan tingkat literasi kebencanaan mereka (Suharini et al., 2024). Hal ini menjelaskan pula mengapa dimensi ini tergolong rendah. Selain itu, kemudahan akses internet dan media sosial membuat siswa cepat mendapatkan informasi bencana, namun bersifat parsial, kontekstual, dan berorientasi pada peristiwa saat ini. Kondisi ini sejalan dengan temuan Prananingrum et al., (2024) yang menunjukkan bahwa sumber informasi banjir utama siswa berasal dari media sosial seperti Tiktok, Twitter, dan WhatsApp, namun sebagian siswa tidak memverifikasi informasi melalui situs resmi di SMA Jakarta. Akibatnya, mereka hanya tahu fenomenanya tanpa memahami konsep dasarnya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran informal digital belum bisa menggantikan peran pendidikan formal dalam membangun fondasi pengetahuan bencana yang sistematis.

Dimensi *functional literacy* menunjukkan variasi yang cukup berbeda antarsekolah. Dimensi ini memperoleh rerata sebesar 54,71 yang termasuk kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian, SMAN 3 memperoleh skor sebesar 71,76 dengan kategori tinggi, sedangkan SMAN 4 dan SMAN 9 memperoleh skor sebesar 42,38 dan 50,00 yang berada pada kategori sedang seperti tabel berikut.

Tabel 4. Literasi Kebencanaan Generasi Z pada Dimensi *Functional Literacy*

No	Nama Sekolah	Skor	Kategori
1	SMA Negeri 3 Samarinda	71,76	Tinggi
2	SMA Negeri 4 Samarinda	42,38	Sedang
3	SMA Negeri 9 Samarinda	50,00	Sedang
Rata-Rata		54,71	Sedang

Variasi skor pada dimensi ini menunjukkan bahwa sebagian siswa mampu menggunakan informasi kebencanaan untuk menentukan tindakan yang tepat dalam situasi banjir, meskipun kemampuan tersebut belum berkembang secara merata di setiap sekolah. Dimensi ini tidak hanya menuntut siswa untuk memahami konsep bencana, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan tersebut, seperti mengenali tindakan mitigasi, memahami prosedur evakuasi, menentukan langkah yang tepat ketika terjadi bencana, serta menerapkan prinsip-prinsip kesiapsiagaan dalam kehidupan sehari-hari.

Skor tinggi yang diperoleh SMAN 3 mengindikasikan bahwa siswa memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menerapkan pengetahuan kebencanaan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang diterima siswa, baik melalui pembelajaran di kelas, kegiatan sekolah, maupun pengalaman menghadapi isu kebencanaan di lingkungan sekitar telah memberikan kesempatan yang lebih besar untuk menghubungkan pengetahuan dengan praktik nyata. Sebaliknya, capaian SMAN 4 dan SMAN 9 yang masih berada pada kategori sedang mengindikasikan bahwa kemampuan aplikatif siswa belum berkembang secara optimal meskipun mereka telah memiliki pengetahuan dasar mengenai kebencanaan. Hal ini didukung oleh temuan Tusam et al., (2024) di Cirebon yang menunjukkan variasi pemahaman siswa tetap signifikan meskipun instrumen dan sumber pembelajaran sama.

Selain itu, capaian yang berbeda antarsekolah juga mengindikasikan bahwa implementasi pendidikan kebencanaan belum berlangsung secara merata. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran Geografi telah mengembangkan kemampuan memahami informasi kebencanaan, tetapi pengalaman belajar yang menekankan penerapan melalui simulasi dan pemecahan masalah masih terbatas sehingga turut memengaruhi capaian pada dimensi ini. Oleh karena itu, penguatan dimensi ini tidak sekadar ditentukan oleh ketersediaan

sumber informasi, melainkan oleh proses pembelajaran yang bersifat aplikatif dan penguatan pembelajaran *Project Based Learning* sehingga diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumber informasi resmi untuk kemampuan aplikatif siswa, sejalan dengan prinsip pembelajaran kontekstual dalam Kurikulum Merdeka.

Pada dimensi *interactive literacy*, literasi kebencanaan Generasi Z di SMA Kota Samarinda berada pada kategori sedang dengan rerata 55,37. Berdasarkan hasil penelitian, SMAN 3 memperoleh skor sebesar 59,80, SMAN 4 memperoleh skor sebesar 50,48, dan SMAN 9 memperoleh skor sebesar 55,84. Ketiga sekolah tersebut termasuk dalam kategori sedang. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam berinteraksi dengan informasi kebencanaan dan kecenderungan bertindak proaktif dalam menghadapi permasalahan terkait kebencanaan telah berkembang, namun belum optimal di setiap sekolah.

Tabel 5. Literasi Kebencanaan Generasi Z pada Dimensi *Interactive Literacy*

No	Nama Sekolah	Skor	Kategori
1	SMA Negeri 3 Samarinda	59,80	Sedang
2	SMA Negeri 4 Samarinda	50,48	Sedang
3	SMA Negeri 9 Samarinda	55,84	Sedang
Rata-Rata		55,37	Sedang

Perbedaan skor pada dimensi ini menunjukkan tingkat kemampuan *interactive literacy* siswa berkembang pada level yang hampir sama. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang mendorong komunikasi dan kolaborasi terkait kebencanaan belum terintegrasi secara optimal di setiap sekolah sehingga belum mampu menghasilkan capaian yang tinggi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran Geografi telah melibatkan siswa dalam diskusi, analisis kasus, serta pembuatan proyek edukasi kebencanaan. Namun, kesempatan siswa untuk berkolaborasi, berkomunikasi, dan berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan kebencanaan yang lebih nyata masih terbatas.

Padahal, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang bersifat interaktif dan partisipatif lebih efektif dalam meningkatkan komunikasi, kolaborasi, kesiapsiagaan, dan sikap mitigatif siswa (Faturrachaman et al., 2025; Wang et al., 2023). Oleh karena itu, peningkatan dimensi ini memerlukan strategi pembelajaran yang memberikan ruang bagi siswa untuk berdiskusi, bertukar pengalaman, menyelesaikan masalah secara kolaboratif, serta terlibat dalam kegiatan simulasi maupun edukasi kebencanaan di lingkungan sekolah. Melalui pengalaman tersebut, siswa tidak hanya mengembangkan kemampuan berkomunikasi, tetapi juga memperkuat kesiapsiagaan kolektif sebagai bagian dari upaya pengurangan risiko bencana.

Berbeda dengan ketiga dimensi sebelumnya, dimensi *critical literacy* justru memperoleh rerata tertinggi dibandingkan dimensi lainnya, yaitu sebesar 68,30 yang termasuk kategori tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, SMAN 3 memperoleh skor sebesar 77,21, SMAN 4 memperoleh skor sebesar 61,33, SMAN 9 memperoleh skor sebesar 66,36, di mana ketiga sekolah tersebut sama-sama berada pada kategori tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran Geografi telah mendorong siswa Generasi Z untuk memiliki partisipasi yang cukup tinggi serta pemahaman luas terhadap tantangan sosial-lingkungan yang menjadi penyebab terjadinya banjir di Kota Samarinda, seperti aktivitas pertambangan, deforestasi, dan alih fungsi lahan untuk permukiman sehingga dapat diinterpretasikan bahwa kemampuan siswa dalam memahami situasi kebencanaan secara komprehensif telah berkembang relatif merata.

Dimensi ini menuntut individu untuk tidak hanya memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi bencana, tetapi juga mampu memandang kebencanaan sebagai persoalan yang melibatkan berbagai aspek, seperti kondisi lingkungan, kerentanan masyarakat, serta pentingnya upaya bersama dalam mengurangi risiko bencana. Pemahaman ini selaras dengan konsep literasi kebencanaan yang menempatkan kemampuan mengakses, memahami, menilai, dan menerapkan informasi sebagai bagian inti dari literasi kebencanaan, bukan hanya penguasaan fakta dasar (Çalışkan & Üner, 2021; Gülsoy et al., 2025).

Tabel 6. Literasi Kebencanaan Generasi Z pada Dimensi *Critical Literacy*

No	Nama Sekolah	Skor	Kategori
1	SMA Negeri 3 Samarinda	77,21	Tinggi
2	SMA Negeri 4 Samarinda	61,33	Tinggi
3	SMA Negeri 9 Samarinda	66,36	Tinggi

Rata-Rata	68,30	Tinggi
-----------	-------	--------

Tingginya capaian pada dimensi ini dapat dikaitkan dengan karakteristik Generasi Z yang tumbuh di tengah perkembangan teknologi digital dan tingginya arus informasi mengenai berbagai isu lingkungan dan kebencanaan. Paparan terhadap berita, media sosial, maupun konten edukatif memungkinkan siswa lebih mudah mengikuti perkembangan berbagai peristiwa bencana, baik di tingkat lokal maupun global. Pengalaman tersebut berkontribusi dalam membentuk kepedulian terhadap dampak bencana bagi lingkungan dan kehidupan sosial sehingga siswa memiliki pemahaman yang lebih luas mengenai pentingnya kesiapsiagaan, mitigasi, serta pengurangan risiko bencana.

Hasil temuan ini juga mengindikasikan bahwa perkembangan literasi kebencanaan pada Generasi Z tidak sepenuhnya mengikuti tahapan pada teori Brown, karena kesadaran kritis dapat berkembang lebih cepat daripada pengetahuan dasar dan keterampilan praktis. Pola serupa juga tampak pada studi *hazard literacy* pada orang dewasa, di mana skor tertinggi ditemukan pada domain *values and attitudes*, sedangkan skor terendah berada pada domain pengetahuan dan keterampilan penalaran (Youngjin et al., 2025). Meskipun penguasaan pengetahuan dasar dan keterampilan praktis masih perlu penguatan, siswa telah menunjukkan tingkat kepedulian dan pemahaman yang relatif baik terhadap situasi kebencanaan secara menyeluruh. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa pengalaman belajar di luar pembelajaran formal, seperti paparan isu kebencanaan melalui media digital maupun berbagai informasi publik, berpotensi dalam membentuk kesadaran siswa terhadap pentingnya keselamatan lingkungan dan sosial.

Oleh karena itu, upaya penguatan literasi kebencanaan di sekolah tidak hanya perlu mempertahankan capaian pada dimensi *critical literacy*, tetapi juga memperkuat dimensi *basic literacy*, *functional literacy*, dan *interactive literacy*. Penguatan ini penting karena literasi kebencanaan berhubungan positif dengan kesiapsiagaan bencana (Erkin & Kiyani, 2025; Gülsoy et al., 2025) dan dengan adanya intervensi pendidikan terbukti meningkatkan skor literasi kebencanaan maupun kesiapsiagaan secara signifikan Erkin & Kiyani, (2025) sehingga pengembangan pada keempat dimensi secara seimbang akan mendukung terbentuknya literasi kebencanaan yang utuh serta siswa tidak hanya memiliki kepedulian terhadap isu kebencanaan, tetapi juga didukung oleh penguasaan konsep, keterampilan penerapan, serta kemampuan berkolaborasi dalam upaya pengurangan risiko bencana.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa literasi kebencanaan Generasi Z pada pembelajaran Geografi di SMA Kota Samarinda tidak hanya ditentukan oleh penguasaan pengetahuan dasar, tetapi juga dipengaruhi oleh karakteristik belajar generasi digital yang mendorong berkembangnya kesadaran kritis terhadap isu kebencanaan meskipun fondasi pengetahuan dan keterampilan praktis belum sepenuhnya optimal. Temuan ini menunjukkan bahwa perkembangan dimensi literasi kebencanaan pada Generasi Z cenderung tidak berlangsung secara linear sehingga diperlukan pendekatan yang lebih adaptif terhadap karakteristik belajar siswa. Secara praktis, pembelajaran Geografi perlu diarahkan pada penguatan pengalaman belajar yang kontekstual, kolaboratif, dan berbasis praktik agar seluruh dimensi literasi kebencanaan berkembang secara seimbang dan mampu membangun literasi kebencanaan siswa yang lebih tangguh terhadap risiko bencana. Penelitian selanjutnya disarankan dapat mengkaji hubungan antara karakteristik digital Generasi Z dengan perkembangan setiap dimensi literasi kebencanaan, sekaligus menguji efektivitas model pembelajaran berbasis teknologi, simulasi, atau proyek dalam meningkatkan literasi kebencanaan secara komprehensif.

Daftar Pustaka

- Akbar, I., Maryani, E., & Ningrum, E. (2021). The Contribution of Geography Learning to Disaster Preparedness of Students in Public Senior High Schools in Kendari. *Jurnal Geografi Gea*, 21(2), 188–196. <https://doi.org/10.17509/gea.v21i2.39760>
- Andini, N. F. (2018). Peranan Pembelajaran Geografi di SMA Terhadap Kesiapsiagaan Siswa dalam Menghadapi Bencana Banjir di Kabupaten Solok. *Kepemimpinan Dan Kepengurusan Sekolah*, 3(1), 39–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.34125/kp.v3i1.242>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (15th ed.). PT. Rineka Cipta.

- BPBD, K. S. (2022). *Dokumen Kajian Risiko Bencana Kota Samarinda 2022-2026*.
- Brown, L. M., Haun, J. N., & Peterson, L. (2014). A Proposed Disaster Literacy Model. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 8(3), 267–275. <https://doi.org/10.1017/dmp.2014.43>
- BSKAP. (2025). Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah. In *Kemendikdasmen*. <https://guru.kemendikdasmen.go.id/dokumen/74r6Yln0zK?parentCategory=Implementasi Kurikulum Nasional>
- Çalışkan, C., & Üner, S. (2021). Disaster Literacy and Public Health: A Systematic Review and Integration of Definitions and Models. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 5(4), 518–527. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/dmp.2020.100>
- Chocholáč, J., Skalska, M., Gottwald, D., Pavlisova, H., & Julak, V. (2024). Environmental footprint of transport consumption-an educational challenge for generation Z. *Perner's Contacts*, 19(1). <https://doi.org/10.46585/pc.2024.1.2540>
- Chung, S.-C., & Yen, C.-J. (2016). Disaster Prevention Literacy Among School Administrators and Teachers: A Study on the Plan for Disaster Prevention and Campus Network Deployment and Experiment in Taiwan. *Journal of Life Sciences*, 10, 203–214. <https://doi.org/10.17265/1934-7391/2016.04.006>
- Erkin, Ö., & Kiyan, S. G. (2025). How does integrating ‘disaster nursing’ into nursing curricula impact nursing students’ perception of disaster literacy and preparedness? *BMC Nursing*, 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02478-8>
- Faturrachaman, F., Sinaga, R. M., & Widodo, S. (2025). Effect of Project-Based Flood Mapping on Generation Z's Mitigation Attitude. *International Journal of Education and Life Sciences (IJELS)*, 3(5), 2097–2108. <https://doi.org/https://doi.org/10.59890/ijels.v3i5.41>
- Gülsoy, A., Uyan, Y., Özcan, E., & Durmuş, M. (2025). The Relationship Between Disaster Literacy Levels and Disaster Preparedness Among Adults. *Natural Hazards*, 121, 10667–10681. <https://doi.org/10.1007/s11069-025-07225-z>
- Handoyo, B., Soekamto, H., Putra, A. K., Kamil, P. A., & Wulandari, F. (2024). Disaster preparedness: The role of spatial disaster learning using geospatial technology. *Jamba: Journal of Disaster Risk Studies*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.4102/jamba.v16i1.1576>
- Kamil, P. A., Utaya, S., Sumarmi, & Utomo, D. H. (2020a). Improving Disaster Knowledge Within High School Students Through Geographic Literacy. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 43. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101411>
- Kamil, P. A., Utaya, S., Sumarmi, & Utomo, D. H. (2020b). Strengthen Disaster Preparedness for Effective Response on Young People through Geography Education : A Case Study at School in the Tsunami Affected Area of Banda Aceh City, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 412(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/412/1/012016>
- Khajjar, R. . (2025). *Antisipasi Potensi Bencana Banjir dan Tanah Longsor, BPBD Kaltim Berikan Surat Peringatan Dini ke Kabupaten/Kota*. Portal Kaltim. <https://www.kaltimprov.go.id/detailberita/antisipasi-potensi-bencana-banjir-dan-tanah-longsor-bpbd-kaltim-berikan-surat-peringatan-dini-ke-kabupatenkota>
- Kusumah, K. B., Purwanto, Wardani, R. K., & Caplow, J. A. (2024). Innovative Approaches to Disaster Education: Integrating Problem-Based Learning with Simulated Earthquake Drills to Boost Students’ Spatial Intelligence. *Future Space: Studies in Geo-Education*, 1(4), 468–483. <https://doi.org/10.69877/fssge.v1i4.42>
- Muktaf, Z. M. (2017). Studi Literasi Bencana dalam Perspektif Ilmu Komunikasi. *Apik Ptm*, 1–12. [http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/14605/Studi Literasi Bencana dalam Perspektif Komunikasi repository.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/14605/Studi_Literasi_Bencana_dalam_Perspektif_Komunikasi_repository.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Nandi, & Marlyono, S. . (2019). The Influence of Geography Lessons in Disaster Mitigation Education toward Preparedness of Senior High School Students in Face of the Disaster. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 286. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/286/1/012012>
- Nurhalimah, D., Zarka, A. U., & Wardhani, P. I. (2024). Pengaruh Tingkat Literasi Kebencanaan Siswa SMA Muhammadiyah 1 Sragen Terhadap Pengetahuan Kebencanaan Di Kabupaten Sragen. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 12(3), 329–340. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v12i3.74126>
- Prananingrum, E. N., Setiawan, C., Agusman, R., Maulana, A. P., & Wardana, M. W. (2024). Analysis of Digital Literacy and the Use of Social Media on Flood Disaster Information Response in Jakarta. *Proceedings of the 4th International Conference on Social Sciences and Law, ICSSL 2024*. <https://doi.org/10.2991/978-2-38476-303-0>
- Purwanto, M. N. (2017). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (19th ed.). PT. Remaja Rosdakarya.
- Ramadhan, U. K., Sarwono, S., & Muryani, C. (2020). Effectiveness Of Geography Teaching Materials Based On Disaster Literacy To Improve Disaster Preparedness. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 3(1), 157–163. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i1.45028>
- Redaksi. (2025). *Luasan Genangan Banjir di Samarinda Berkurang 168 Hektare*. AyoKaltim. <https://www.ayokaltim.com/luasan-genangan-banjir-di-samarinda-berkurang-168-hektare/>
- Satu Data, S. (2025). *Kategori Jumlah Kejadian Bencana Per Jenis Bencana*. Sistem Informasi Penyelenggara Statistik Sektoral Universal Terintegrasi. <https://satudata.samarindakota.go.id/kategori/ca1fa828-62b9-11f0-a0c7-1866dab29db8/jumlah-kejadian-bencana-per-jenis-bencana?start=2020&end=2025>
- Sharpe, J., & Kelman, I. (2011). Improving the disaster-related component of secondary school geography education in England. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(4), 327–343. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10382046.2011.619810>
- Suharini, E., Kurniawan, E., Al-Hanif, E. T., Syifauddin, M., Nafi'ah, K., & Mahat, H. (2024). Development of the SiAlong Platform to Improve Digital Literacy on Landslide Disasters among Generation Z in Semarang City. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 14(3), 729–742. <https://doi.org/10.18280/ijssse.140306>
- Suwarso. (2025). *BPBD Samarinda Mendata Hujan Lebat Akibatkan Banjir dan Longsor*. Benua Kaltim. <https://benuakaltim.co.id/4445/bpbd-samarinda-mendata-hujan-lebat-akibatkan-banjir-dan-longsor/>
- Tusam, M., Somantri, L., & Setiawan, I. (2024). Integrating Disaster Literacy in High School Geography : Designing and Testing a Flood Assessment Tool. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(2), 1043–1055. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/raden.v4i2.36257>
- Wang, Z., Han, Z., & Yuhuan, L. (2023). The Interplay between School Preparedness and Student ' s Individual Protective Actions : The Mediating Role of Disaster Education. *Sustainability*, 15, 14888. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su152014888>
- Youngjin, C., Donghee, S., Mikyung, S., Jihee, L., & Hyunju, L. (2025). Assessing Hazard Literacy in Adults : Science Education for Disaster Risk Reduction and Preparedness. *Asia Pacific Science Education*, 11(2), 295–331. <https://doi.org/10.1163/23641177-bja10103>
- Yulianti, E., Hamidah, A., Pratiwi, C. D., Farhan, N., Lestari, W. W., & Hafida, S. H. N. (2024). Edukasi Debriefing Simulation Melalui Big Monopoly Berbasis Augmented Reality (AR) Untuk Mendukung Ketahanan Bencana Siswa Sekolah Luar Biasa (SLB). *Jurnal Basicedu*, 8(4), 3176–3187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8427>