



DINASTI : (Developing Innovation for Social Transformation and Inclusion)

<https://sekawanpress.com/journals/index.php/dinasti/index>

P-ISSN: xxxx-xxx; E-ISSN: xxx-xxx

Vol. 1 No. 2 Tahun 2026 | 01 - 22

INTEGRASI MITIGASI BANJIR DALAM PEMBELAJARAN IPS KABUPATEN KUDUS

DHIMAS ARYA SAPUTRA

**Tadris IPS, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri
Sunan Kudus, Kudus, Indonesia**

dhimas@mhs.uinsuku.ac.id

AHMAD NASRIL ULUL RIFKI

**Tadris IPS, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri
Sunan Kudus, Kudus, Indonesia**

nasril@ms.iainkudus.ac.id

ISMA KHOIRIYAH

**Tadris IPS, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri
Sunan Kudus, Kudus, Indonesia**

Ismakh@ms.iainkudus.ac.id

Abstract

The flooding phenomenon in Kudus Regency has now developed into a chronic environmental problem due to the correlation between geographical conditions and the intensity of human activity. Although the frequency of disasters continues to increase significantly between 2017 and 2022, the currently implemented mitigation strategies are considered suboptimal in reducing the impact of risks on the ground. This study aims to map the level of flood vulnerability in Kudus Regency, evaluate obstacles in mitigation efforts that have been carried out, and develop a model for integrating mitigation education into the Social Studies (IPS) curriculum. This study uses the Systematic literature review (SLR) method with a qualitative descriptive approach. Data are sourced from national and international scientific publications, proceedings, books, and official documents of government agencies (BNPB, BPBD, and BPS) for the period 2016–2026. Data analysis is carried out using the Miles and Huberman model, which includes data reduction, data presentation, and verification and drawing conclusions through interpretive content analysis. The novelty of this research focuses on the use of local context as an instrument for IPS learning to

transform the role of students into responsive and critical agents in facing disaster threats in their environment.

Keywords: *Disaster Mitigation, Kudus Flood, Social Studies Learning, Vulnerability.*

Abstrak

Fenomena banjir di Kabupaten Kudus kini telah berkembang menjadi permasalahan lingkungan yang kronis akibat korelasi antara kondisi geografis dan intensitas aktivitas manusia. Meskipun frekuensi bencana terus meningkat secara signifikan antara tahun 2017 hingga 2022, strategi mitigasi yang diterapkan saat ini dinilai belum optimal dalam menekan dampak risiko di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tingkat kerentanan banjir di Kabupaten Kudus, mengevaluasi kendala dalam upaya penanggulangan yang telah dilakukan, serta menyusun model integrasi edukasi mitigasi ke dalam kurikulum pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Studi ini menggunakan metode *Systematic literature review* (SLR) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data bersumber dari publikasi ilmiah nasional dan internasional, prosiding, buku, serta dokumen resmi instansi pemerintah (BNPB, BPBD, dan BPS) dalam rentang tahun 2016–2026. Analisis data dilakukan melalui model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta verifikasi dan penarikan kesimpulan melalui analisis konten interpretatif. Kebaruan dari penelitian ini berfokus pada pemanfaatan konteks lokal sebagai instrumen pembelajaran IPS guna mentransformasi peran peserta didik menjadi agen yang tanggap dan kritis dalam menghadapi ancaman bencana di lingkungannya.

Kata kunci: Mitigasi Bencana, Banjir Kudus, Pembelajaran IPS, Kerentanan.

A. Pendahuluan

Bencana alam merupakan fenomena yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, terutama di negara dengan kondisi geografis dan iklim seperti Indonesia (Fiati & Latubessy, 2016). Namun demikian, dalam beberapa tahun terakhir, banjir tidak lagi dipandang sebagai peristiwa alam semata, melainkan telah berkembang menjadi bencana yang semakin kompleks akibat interaksi antara faktor alam dan aktivitas manusia. Peningkatan frekuensi dan

intensitas banjir di berbagai wilayah menunjukkan adanya kegagalan dalam pengelolaan lingkungan dan mitigasi risiko bencana secara berkelanjutan.

Kabupaten Kudus merupakan salah satu wilayah yang mengalami peningkatan signifikan dalam kejadian banjir. Data menunjukkan bahwa frekuensi banjir terus meningkat dalam kurun waktu 2017–2022, dengan puncaknya pada tahun 2021 yang mencapai 40 kejadian, menjadikannya sebagai bencana paling dominan dibandingkan jenis bencana lainnya. Bahkan, dalam beberapa kasus, banjir mampu merendam puluhan desa akibat curah hujan tinggi yang berlangsung dalam durasi lama. Kondisi ini menegaskan bahwa banjir di Kabupaten Kudus telah bertransformasi dari kejadian insidental menjadi permasalahan kronis yang membutuhkan penanganan sistematis dan berkelanjutan (Amaliyah et al., 2025).

Secara geografis, kerentanan banjir di Kabupaten Kudus dipengaruhi oleh karakteristik wilayah seperti adanya daerah cekungan, sistem drainase yang belum optimal, serta pendangkalan sungai akibat sedimentasi (Khasan et al., 2025). Selain itu, faktor antropogenik seperti alih fungsi lahan, penggundulan hutan, dan rendahnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan lingkungan turut memperbesar risiko terjadinya banjir. Secara teoritis, kerentanan bencana merupakan hasil interaksi antara faktor fisik, sosial, dan kapasitas masyarakat dalam menghadapi ancaman. Dengan demikian, peningkatan alih fungsi lahan tanpa diimbangi dengan pengelolaan lingkungan yang memadai berkontribusi terhadap meningkatnya risiko banjir secara signifikan.

Berbagai upaya mitigasi telah dilakukan, baik melalui pendekatan struktural seperti pembangunan infrastruktur dan normalisasi sungai, maupun pendekatan non-struktural seperti peningkatan kesadaran masyarakat. Namun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa upaya tersebut belum mampu mengurangi kejadian banjir secara signifikan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebijakan mitigasi yang direncanakan dengan implementasi di lapangan, serta lemahnya integrasi antara pendekatan teknis dan peningkatan

kapasitas individu secara berkelanjutan (Christian et al., 2015).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas mitigasi bencana banjir di Kabupaten Kudus, namun sebagian besar masih berfokus pada aspek teknis, kebijakan, dan pemberdayaan masyarakat. Kajian yang mengintegrasikan mitigasi bencana ke dalam ranah pendidikan, khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), masih relatif terbatas. Padahal, pembelajaran IPS memiliki potensi strategis dalam membentuk kesadaran kritis peserta didik terhadap fenomena sosial dan lingkungan, sekaligus meningkatkan kesiapsiagaan bencana sejak dini. Keterbatasan kajian ini menunjukkan adanya kesenjangan ilmiah (*research gap*) dalam upaya menghubungkan mitigasi bencana dengan proses pembelajaran formal.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan (*novelty*) berupa integrasi mitigasi bencana banjir ke dalam pembelajaran IPS berbasis konteks lokal Kabupaten Kudus. Pendekatan ini tidak hanya menempatkan peserta didik sebagai objek pembelajaran, tetapi juga sebagai agen yang mampu memahami, menganalisis, dan merespons risiko bencana di lingkungan sekitarnya secara kritis dan aplikatif.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis tingkat kerentanan dan risiko bencana banjir di Kabupaten Kudus; (2) mengidentifikasi kelemahan dalam upaya mitigasi yang telah dilakukan; serta (3) merumuskan model integrasi mitigasi bencana yang efektif dalam pembelajaran IPS berbasis mitigasi bencana

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic literature review* (SLR) deskriptif kualitatif. Fokus penelitian adalah literatur ilmiah dan dokumen resmi yang membahas kerentanan, risiko, dan mitigasi banjir di Kabupaten Kudus, serta integrasinya dalam pembelajaran IPS. Kabupaten Kudus dipilih sebagai lokus penelitian karena ada peningkatan frekuensi banjir yang

signifikan dan masih kurangnya integrasi pendidikan kebencanaan dalam kurikulum IPS di wilayah tersebut (Nightingale, 2009).

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari publikasi ilmiah berupa artikel jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional, prosiding seminar, buku, serta dokumen resmi dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kudus, dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kudus. Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui database akademik seperti *Google Scholar*, Portal Garuda, SINTA (*Science and Technology Index*), serta situs resmi instansi pemerintah. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi kerentanan banjir, risiko bencana, Kabupaten Kudus, mitigasi bencana, pembelajaran IPS, dan pendidikan kebencanaan.

Pengumpulan data dalam penelitian ini tidak melibatkan observasi lapangan, melainkan sepenuhnya menggunakan data berbasis dokumen. Pendekatan ini merupakan konsekuensi dari desain *Systematic literature review* (SLR) yang berfokus pada sintesis temuan-temuan penelitian terdahulu. Meskipun demikian, keterbatasan tersebut dapat menjadi kelemahan secara prosedural. Oleh karena itu, untuk menjaga keakuratan dan validitas data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi sumber dengan memanfaatkan berbagai jenis dokumen yang relevan.

Seleksi literatur dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang dirangkum dalam Tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Sumber

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Tahun Publikasi	2016–2026 (mencakup periode terdokumentasinya kejadian banjir signifikan di Kudus, seperti tahun 2016, 2021, dan 2024)	Di luar rentang tahun 2016–2026
Bahasa	Bahasa Indonesia atau Inggris	Selain bahasa Indonesia dan Inggris
Jenis Publikasi		Jurnal terakreditasi nasional dan internasional

Topik/Fokus	Membahas setidaknya satu dari: (a) kerentanan dan risiko banjir di Kabupaten Kudus; (b) mitigasi bencana banjir (struktural/non-struktural); (c) integrasi mitigasi bencana ke dalam kurikulum atau pembelajaran IPS di jenjang SMP/MTs atau SMA/MA	Tidak membahas banjir di Kudus, mitigasi bencana, atau pembelajaran IPS; hanya membahas banjir di luar Pulau Jawa tanpa kaitan dengan karakteristik Kudus; hanya membahas pembelajaran IPS tanpa unsur kebencanaan
Lokasi Studi	Kabupaten Kudus atau Daerah Aliran Sungai (DAS) Jragung/Gelis; studi dari wilayah lain (misal Demak, Jepara) hanya disertakan jika secara eksplisit membahas kesamaan karakteristik hidrologi dengan Kudus	Di luar lokasi tersebut tanpa justifikasi kesamaan karakteristik
Ketersediaan	Tersedia teks lengkap	Tidak tersedia teks lengkap

Sumber : Disusun oleh penulis (2026).

Analisis data dalam penelitian ini mengacu pada model Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahapan, yaitu 1) Reduksi data, penyajian data, serta verifikasi dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, seluruh literatur yang telah dipilih dibaca dan dianalisis secara komprehensif, kemudian dilakukan proses pengodean (*coding*) terhadap bagian-bagian yang relevan dengan fokus penelitian, seperti faktor kerentanan banjir, tingkat risiko, bentuk mitigasi struktural dan non-struktural, serta integrasinya dalam pembelajaran IPS. 2) Tahap penyajian data, kode-kode yang memiliki kesamaan makna dikelompokkan ke dalam tema-tema yang lebih luas, seperti karakteristik banjir di Kabupaten Kudus, kerentanan fisik, sosial, dan lingkungan, peta risiko banjir, strategi mitigasi, serta integrasi mitigasi bencana dalam kurikulum IPS. 3) Verifikasi dan penarikan kesimpulan, yang dilakukan dengan menelaah kembali konsistensi antar tema, kemudian menyusun narasi deskriptif yang sistematis dan koheren untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Adapun teknik analisis yang digunakan adalah analisis konten interpretatif, yaitu pendekatan yang menekankan penafsiran mendalam terhadap isi literatur dengan tetap

mempertimbangkan konteks lokal Kabupaten Kudus, sehingga hasil penelitian tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga mampu menjelaskan hubungan antar variabel dalam kerangka mitigasi bencana berbasis pembelajaran IPS (Miles & Huberman, 1994).

Triangulasi sumber digunakan untuk memastikan keabsahan data dalam penelitian ini. Teknik ini dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti artikel jurnal, laporan lembaga resmi (misalnya BPBD dan BPS), serta dokumen kebijakan terkait. Selain itu, untuk meningkatkan reliabilitas analisis, dua peneliti melakukan proses *double-coding* terhadap sampel literatur yang sama secara independen. Setiap perbedaan hasil interpretasi kemudian didiskusikan bersama peneliti ketiga hingga tercapai kesepakatan. Prosedur ini bertujuan untuk meminimalkan bias subjektif dalam proses pengodean dan penentuan tema penelitian (Nightingale, 2009).

C. Hasil dan Pembahasan

Sebelum dilakukan analisis dan sintesis hasil penelitian, seluruh artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis berdasarkan karakteristik penelitian, meliputi penulis, judul penelitian, metode yang digunakan, temuan utama, serta jenis publikasi. Proses ini bertujuan untuk memperoleh gambaran umum mengenai perkembangan penelitian mitigasi banjir di Kabupaten Kudus sekaligus mengidentifikasi pola-pola temuan yang menjadi dasar penyusunan hasil sintesis. Berdasarkan proses seleksi menggunakan tahapan *Systematic literature review* (SLR), diperoleh sepuluh artikel yang memenuhi kriteria dan layak dianalisis lebih lanjut. Ringkasan karakteristik artikel yang menjadi sumber sintesis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Seleksi Literatur

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil	Jenis
1.	(Nightingale, 2009)	Spatial distribution of social vulnerability to flood disasters in Mejobo Sub-District, Kudus Regency, Indonesia	Kuantitatif (skoring & overlay GIS)	Kerentanan rendah: 3 desa (Jojo, Temulus, Tenggeles); sedang: 3 desa (Hadiwarno, Kirig, Mejobo); tinggi: 5 desa (Golantepus, Jepang, Gulang, Kesambi, Payaman)	Internasional
2.	(Amran, Harlan, Kusmulyono, et al., 2022)	<i>Study of Flood Effect as the Impact of Gelis River Morphological Changes in Kudus Regencies</i>	Pemodelan numerik (HEC-HMS, HEC-RAS, Toffaletti)	Laju sedimentasi 8.914,59 ton/tahun. Degradasi rata-rata 0,31 m (existing) dan 0,39 m (normalisasi). Perlu pengerukan minimal 2.809,25 ton/tahun	Internasional
3.	(Amaliyah et al., 2025)	<i>Pre-flood disaster mitigation based on community emergency food processing in Dorang Village</i>	Kualitatif deskriptif dengan observasi, wawancara, dokumentasi	Mitigasi pra-bencana berbasis pengolahan pangan darurat (moca cookies) efektif untuk memenuhi kebutuhan nutrisi korban banjir saat infrastruktur terganggu	Internasional
4.	(Khasan et al., 2025)	<i>Disaster mitigation behavior based on local wisdom in Rahtawu Village, Kudus Regency</i>	Kualitatif fenomenologi	Kearifan lokal masih dilestarikan: sedekah bumi dan barikan. Masyarakat percaya pada tanda-tanda alam (hujan 5 hari 5 malam) dan melakukan ritual sebelum musim hujan	Internasional
5.	(Amaliyah et al., 2025)	<i>Flood disaster mitigation in Dukuh Javik, Jekulo District, Kudus Regency</i>	Survei kualitatif dengan wawancara dan studi pustaka	Sinergi masyarakat dan pemerintah desa sangat penting; perlu peningkatan kesadaran, infrastruktur, dan komunikasi untuk ketahanan banjir	Internasional
6.	(Alfaris & Nur, 2025)	Pengendalian Bencana Alam: Efektivitas Mitigasi Banjir di	Kualitatif studi lapangan	Upaya mitigasi yang dilakukan masih belum efektif karena belum mampu mengurangi	Nasional

Integrasi Mitigasi Banjir Dalam Pembelajaran Ips Kabupaten Kudus

		Kabupaten Kudus		kejadian banjir secara signifikan. Perbaikan kebijakan dan pelaksanaan program yang lebih tegas sangat dibutuhkan.	
7.	(Safriani et al., 2024)	Pemodelan Spasial dalam Mengidentifikasi Tingkat Kerentanan Banjir di Kecamatan Mejobo, Kabupaten Kudus	Pemodelan spasial dengan MCDM dan ArcGIS	Wilayah dengan kerentanan tinggi seluas 1.770 hektar (persawahan dan dekat sungai), kerentanan sedang seluas 1.907 hektar (pemukiman). Seluruh wilayah Mejobo rawan banjir.	Nasional
8.	(Theresia & Santoso, 2025)	Analisis Kinerja Dinas PUPR Kabupaten Kudus dalam Pengelolaan Drainase sebagai Strategi Pencegahan Banjir	Kualitatif deskriptif	Responsivitas dan tanggung jawab sudah optimal, namun produktivitas dan kualitas layanan belum maksimal. Akuntabilitas perlu ditingkatkan. Hambatan utama: anggaran terbatas, kurang sarana, dan rendahnya kesadaran masyarakat.	Nasional
9.	(Dewi et al., 2023)	Upaya Meningkatkan Pengetahuan Mitigasi Bencana melalui Edukasi Kesehatan di Desa Banget Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus	Pengabdian masyarakat (ceramah, demonstrasi, tanya jawab)	Terjadi peningkatan pengetahuan peserta: nilai pre-test rata-rata 4-5 jawaban benar, menjadi 6-8 jawaban benar setelah edukasi (kenaikan kelulusan 37,77%). Masyarakat sangat antusias.	Nasional
10.	(Slamet et al., 2024)	Mitigasi Bencana dengan Menerapkan Sistem Peringatan Dini Banjir di Desa Setrokalangan	Penerapan teknologi IoT dan sosialisasi	Sistem mampu bekerja sesuai rancangan: mengirim notifikasi status banjir (siaga 1,2,3) melalui pesan Telegram, disertai sirine dan lampu indikator. Masyarakat	Nasional

Kabupaten Kudus	menjadi lebih waspada dan siaga, meminimalkan kerugian materi.
--------------------	---

Sumber : Disusun oleh penulis berdasarkan hasil sintesis literatur (2026).

Berdasarkan Tabel 2, penelitian mengenai mitigasi banjir di Kabupaten Kudus menunjukkan keragaman fokus kajian, metode penelitian, dan hasil yang diperoleh. Secara umum, literatur yang dianalisis dapat dikelompokkan ke dalam tiga tema utama, yaitu (1) analisis risiko dan kerentanan banjir, yang membahas kondisi fisik wilayah, pemodelan spasial, dan faktor-faktor penyebab banjir; (2) evaluasi strategi mitigasi, yang meliputi pendekatan struktural maupun non-struktural seperti edukasi, sistem peringatan dini, kearifan lokal, serta kolaborasi pemerintah dan masyarakat; dan (3) implikasi hasil penelitian terhadap penguatan kapasitas masyarakat melalui pendidikan, khususnya sebagai dasar pengembangan integrasi mitigasi bencana dalam pembelajaran IPS. Pengelompokan tersebut menjadi landasan dalam proses sintesis sehingga pembahasan tidak hanya merangkum hasil penelitian terdahulu, tetapi juga mengidentifikasi keterkaitan antar temuan untuk menjawab tujuan penelitian.

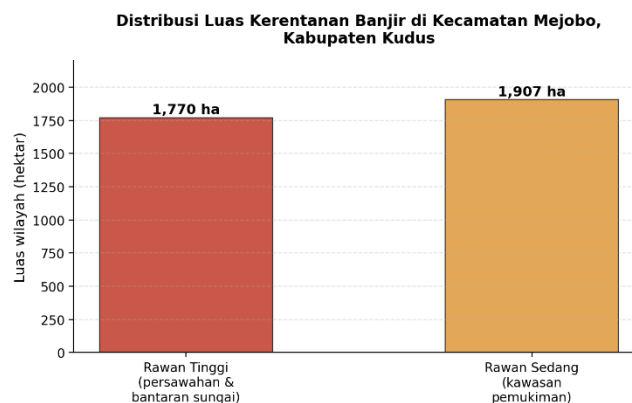
1. Analisis Risiko dan Kerentanan Banjir di Kabupaten Kudus

Hasil sintesis terhadap sepuluh artikel menunjukkan bahwa risiko banjir di Kabupaten Kudus merupakan konsekuensi dari interaksi antara kondisi fisik wilayah, tingkat kerentanan sosial, dan kapasitas pengelolaan mitigasi yang belum optimal. Meskipun setiap penelitian menyoroti aspek yang berbeda, seluruh temuan mengarah pada pola yang sama, yaitu bahwa kejadian banjir tidak hanya dipengaruhi oleh intensitas curah hujan, tetapi juga oleh karakteristik wilayah, kepadatan penduduk, kondisi infrastruktur, serta efektivitas kebijakan mitigasi yang diterapkan. Dengan demikian, analisis risiko banjir perlu dipahami secara multidimensional agar mampu memberikan dasar yang lebih komprehensif dalam upaya pengurangan risiko bencana.

Integrasi Mitigasi Banjir Dalam Pembelajaran Ips Kabupaten Kudus

Sintesis dokumen menunjukkan bahwa distribusi kerentanan banjir di Kabupaten Kudus tidak bersifat homogen. Penelitian mengidentifikasi bahwa Kecamatan Mejobo memiliki variasi tingkat kerentanan sosial, yaitu lima desa berkategori tinggi (Golantepus, Jepang, Gulang, Kesambi, dan Payaman), tiga desa berkategori sedang (Hadiwarno, Kirig, dan Mejobo), serta tiga desa berkategori rendah (Jojo, Temulus, dan Tenggeles). Temuan tersebut diperkuat oleh pemetaan seluruh wilayah Kecamatan Mejobo sebagai kawasan rawan banjir, dengan luas kerentanan tinggi mencapai 1.770 hektar yang didominasi lahan persawahan dan kawasan di sekitar sungai, sedangkan kerentanan sedang mencapai 1.907 hektar yang sebagian besar berada pada kawasan permukiman (Safriani et al., 2024), sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 1

Gambar 1. Distribusi Luas Kerentanan Banjir di Kecamatan Mejobo Kudus



Sumber : Adaptasi dari penelitian (Safriani et al., 2024)

Kedua penelitian tersebut memperlihatkan pola yang konsisten bahwa risiko banjir tidak hanya dipengaruhi oleh keberadaan sungai, tetapi juga oleh karakteristik penggunaan lahan dan tingkat kerentanan sosial masyarakat. Wilayah pertanian yang berada di dataran rendah memiliki peluang genangan lebih tinggi, sedangkan kawasan permukiman menjadi rentan akibat tingginya kepadatan penduduk dan meningkatnya nilai kerugian ketika banjir terjadi. Dengan demikian, kerentanan banjir di Kabupaten Kudus merupakan kombinasi antara faktor biofisik dan faktor

sosial yang saling memperkuat.

Selain aspek kerentanan wilayah, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa perubahan kondisi morfologi sungai menjadi faktor utama yang meningkatkan risiko banjir. Penelitian (Amran, Harlan, & Kusmulyono, 2022) mengungkapkan bahwa Sungai Gelis mengalami laju sedimentasi sebesar 8.914,59 ton per tahun sehingga menyebabkan penurunan kapasitas aliran sungai. Akibat sedimentasi tersebut, dasar sungai mengalami degradasi rata-rata sebesar 0,31 meter pada kondisi eksisting sehingga air lebih mudah meluap ketika terjadi hujan dengan intensitas tinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan risiko banjir tidak hanya disebabkan oleh faktor hidrometeorologi, tetapi juga dipengaruhi oleh perubahan karakteristik sungai yang berlangsung secara bertahap.

Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pengelolaan sungai memiliki peran yang sangat penting dalam menekan tingkat risiko banjir. Ketika sedimentasi tidak ditangani secara berkala, kapasitas sungai terus menurun sehingga frekuensi dan luas genangan cenderung meningkat. Oleh karena itu, pendekatan mitigasi berbasis rekayasa teknis, seperti normalisasi sungai dan pengendalian sedimentasi, tetap menjadi kebutuhan mendasar dalam pengurangan risiko banjir di Kabupaten Kudus.

Di sisi lain, sintesis literatur menunjukkan bahwa upaya mitigasi yang telah dilaksanakan belum mampu memberikan hasil yang optimal. Pengelolaan drainase di Kabupaten Kudus masih menghadapi berbagai kendala, terutama keterbatasan anggaran, kurangnya sarana pendukung, serta rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan saluran air (Theresia & Santoso, 2025). Kondisi tersebut menyebabkan produktivitas pelayanan belum maksimal meskipun responsivitas lembaga telah menunjukkan kinerja yang cukup baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Alfaris & Nur, 2025) yang menyatakan bahwa berbagai program mitigasi

yang telah dilaksanakan masih belum mampu menurunkan kejadian banjir secara signifikan.

Kesamaan hasil kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa persoalan utama mitigasi banjir bukan semata-mata terletak pada ketersediaan infrastruktur, tetapi juga pada efektivitas implementasi kebijakan serta partisipasi masyarakat dalam mendukung pengelolaan lingkungan. Dengan kata lain, keberhasilan mitigasi memerlukan sinergi antara pembangunan fisik, tata kelola kelembagaan, dan peningkatan kapasitas masyarakat sehingga risiko banjir dapat dikurangi secara berkelanjutan.

Berdasarkan keseluruhan hasil sintesis, dapat disimpulkan bahwa risiko banjir di Kabupaten Kudus terbentuk oleh hubungan yang saling berkaitan antara kerentanan sosial, karakteristik fisik wilayah, perubahan morfologi sungai, dan belum optimalnya pelaksanaan mitigasi. Sintesis ini memperlihatkan bahwa pendekatan yang selama ini lebih berorientasi pada pembangunan infrastruktur belum cukup untuk menekan risiko banjir secara berkelanjutan. Oleh karena itu, pengurangan risiko banjir perlu diarahkan pada strategi yang lebih komprehensif melalui penguatan kapasitas masyarakat, termasuk melalui pendidikan mitigasi bencana yang akan dibahas pada bagian berikutnya. Dengan demikian, hasil analisis ini menjadi dasar argumentasi bahwa transformasi mitigasi tidak cukup dilakukan melalui pendekatan teknis semata, tetapi juga memerlukan pendekatan edukatif sebagai bagian dari pembangunan ketangguhan masyarakat.

2. Dampak Sosial-Ekonomi-Lingkungan dan Evaluasi Strategi Mitigasi Eksisting

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa dampak banjir di Kabupaten Kudus tidak hanya dirasakan dalam bentuk kerusakan fisik, tetapi juga memengaruhi aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat.

Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa gangguan terhadap aktivitas ekonomi, terganggunya akses layanan publik, penurunan kualitas lingkungan, hingga menurunnya kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana merupakan konsekuensi yang terus berulang setiap kali banjir terjadi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa banjir telah berkembang menjadi persoalan multidimensi yang memerlukan strategi mitigasi secara terpadu, bukan hanya melalui pembangunan infrastruktur, tetapi juga melalui penguatan kapasitas masyarakat.

Sintesis terhadap berbagai penelitian memperlihatkan bahwa pemerintah dan masyarakat sebenarnya telah mengembangkan beragam bentuk mitigasi, baik melalui pendekatan struktural maupun non-struktural. Pada aspek non-struktural, penelitian (Dewi et al., 2023) menunjukkan bahwa edukasi mitigasi bencana melalui ceramah, demonstrasi, dan diskusi mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat secara signifikan. Nilai rata-rata peserta meningkat dari 4–5 jawaban benar pada tahap pra-tes menjadi 6–8 jawaban benar setelah kegiatan edukasi, dengan tingkat kelulusan meningkat sebesar 37,77%. Data tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas masyarakat dapat dicapai melalui proses pembelajaran yang terencana dan berkelanjutan.

Temuan tersebut memberikan indikasi bahwa edukasi merupakan salah satu strategi mitigasi yang efektif karena mampu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat sebelum bencana terjadi. Berbeda dengan pembangunan infrastruktur yang lebih berorientasi pada pengurangan dampak fisik, pendidikan berperan membangun kemampuan individu dalam mengenali risiko, mengambil keputusan, dan melakukan tindakan penyelamatan secara mandiri ketika menghadapi bencana. Dengan demikian, peningkatan kapasitas masyarakat melalui pendidikan menjadi komponen penting dalam pengurangan risiko banjir.

Selain pendekatan edukatif, perkembangan teknologi juga mulai dimanfaatkan sebagai bagian dari sistem mitigasi banjir. Penelitian (Slamet et al., 2024) mengembangkan sistem peringatan dini berbasis *Internet of things* (IoT) di Desa Setrokalangan yang mampu mengirimkan informasi status banjir melalui aplikasi Telegram disertai sirene dan lampu indikator. Sistem tersebut memungkinkan masyarakat memperoleh informasi secara lebih cepat sehingga memiliki waktu yang cukup untuk melakukan evakuasi

maupun menyelamatkan harta benda sebelum banjir mencapai permukiman.

Meskipun demikian, sintesis literatur menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi masih bersifat lokal dan belum diterapkan secara merata di seluruh wilayah Kabupaten Kudus. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan teknologi sangat dipengaruhi oleh kesiapan masyarakat dalam memanfaatkan informasi yang diterima. Tanpa adanya peningkatan literasi kebencanaan, sistem peringatan dini hanya berfungsi sebagai penyedia informasi dan belum tentu menghasilkan tindakan mitigasi yang efektif.

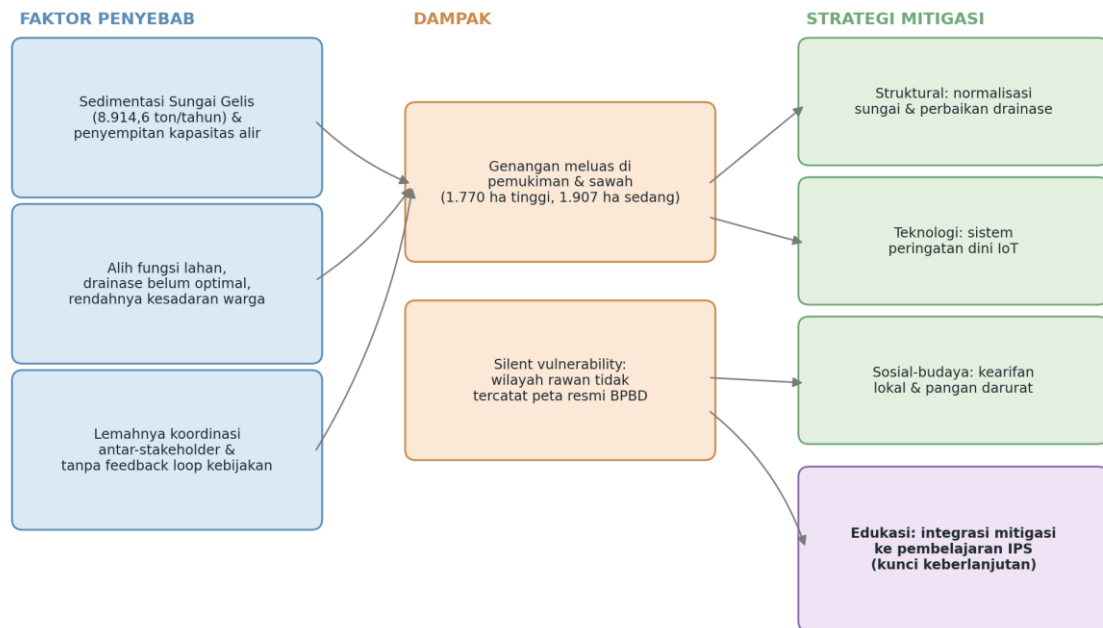
Di samping pemanfaatan teknologi, masyarakat juga masih mempertahankan berbagai bentuk mitigasi berbasis kearifan lokal. Penelitian (Khasan et al., 2025). menemukan bahwa masyarakat Desa Rahtawu masih melestarikan tradisi sedekah bumi, barikan, serta pengetahuan lokal mengenai tanda-tanda alam sebagai bagian dari upaya kesiapsiagaan menghadapi musim hujan. Tradisi tersebut menunjukkan bahwa masyarakat memiliki mekanisme adaptasi yang berkembang berdasarkan pengalaman menghadapi bencana dalam jangka waktu yang panjang.

Namun demikian, berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa fungsi kearifan lokal mulai mengalami pergeseran. Tradisi yang semula berfungsi sebagai media edukasi dan penguatan kesiapsiagaan masyarakat kini lebih banyak dipandang sebagai kegiatan seremonial sehingga nilai mitigasinya semakin berkurang. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya upaya revitalisasi kearifan lokal agar tetap relevan dengan perkembangan masyarakat modern serta dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam pendidikan kebencanaan.

Strategi mitigasi lainnya dikembangkan melalui penguatan ketahanan masyarakat terhadap dampak pascabencana. Penelitian (Amaliyah et al., 2025) menunjukkan bahwa pengolahan pangan darurat berbahan mocaf di Desa Dorang mampu membantu pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat ketika akses distribusi pangan terganggu akibat banjir. Sementara itu, penelitian (Amalia et al., 2025) menegaskan bahwa keberhasilan mitigasi sangat dipengaruhi oleh sinergi antara pemerintah desa dan masyarakat melalui peningkatan komunikasi, penyediaan

infrastruktur, serta partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengurangan risiko bencana.

Gambar 2. Bagan Keterkaitan Faktor Penyebab, Dampak, dan Strategi Mitigasi Banjir di Kabupaten Kudus



Sumber : Disusun oleh penulis berdasarkan hasil sintesis literatur (2026).

Sintesis kedua penelitian tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan mitigasi tidak bergantung pada satu strategi tertentu, melainkan pada keterpaduan berbagai pendekatan yang saling melengkapi. Edukasi masyarakat, pemanfaatan teknologi, penguatan kearifan lokal, ketahanan pangan, serta kolaborasi antarpemangku kepentingan merupakan komponen yang harus berjalan secara bersamaan agar mampu membangun ketangguhan masyarakat secara berkelanjutan.

Berdasarkan keseluruhan hasil sintesis, dapat disimpulkan bahwa strategi mitigasi banjir di Kabupaten Kudus sebenarnya telah berkembang dalam berbagai bentuk, mulai dari pendekatan teknis, sosial, budaya, hingga teknologi. Akan tetapi, implementasinya masih berjalan secara parsial sehingga belum mampu menurunkan risiko banjir secara signifikan. Temuan

ini memperkuat argumen utama penelitian bahwa pengurangan risiko banjir memerlukan transformasi yang lebih mendasar melalui peningkatan kapasitas masyarakat. Salah satu bentuk transformasi tersebut adalah mengintegrasikan pendidikan mitigasi bencana ke dalam pembelajaran IPS sehingga pengetahuan, keterampilan, dan sikap kesiapsiagaan dapat dibangun sejak usia sekolah. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menjadi media transfer pengetahuan, tetapi juga menjadi instrumen strategis dalam mewujudkan masyarakat yang lebih tangguh terhadap bencana.

3. Model Integrasi Mitigasi Bencana dalam Pembelajaran IPS

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa berbagai strategi mitigasi banjir di Kabupaten Kudus telah berkembang melalui pendekatan struktural maupun non-struktural. Namun, sebagian besar strategi tersebut masih berorientasi pada penanganan bencana ketika risiko telah muncul, sedangkan upaya membangun budaya kesiapsiagaan sejak dini masih relatif terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara implementasi mitigasi di masyarakat dengan proses pendidikan di sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan model integrasi mitigasi bencana dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) sebagai bentuk penguatan kapasitas masyarakat secara berkelanjutan.

Model yang diusulkan disusun berdasarkan hasil sintesis terhadap sepuluh artikel yang menunjukkan bahwa risiko banjir dipengaruhi oleh interaksi antara kondisi fisik wilayah, kerentanan sosial, efektivitas kebijakan, serta kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana. Dengan demikian, pembelajaran IPS tidak hanya berfungsi menyampaikan konsep mengenai lingkungan dan masyarakat, tetapi juga menjadi media untuk membangun pengetahuan, keterampilan, dan sikap kesiapsiagaan peserta didik terhadap bencana banjir.

Tahap pertama dalam model ini adalah identifikasi risiko berbasis konteks lokal. Guru mengajak peserta didik mengenali karakteristik wilayah Kabupaten Kudus melalui peta kerentanan banjir, kondisi DAS Sungai Gelis, penggunaan lahan, serta distribusi wilayah rawan banjir berdasarkan hasil penelitian sebelumnya. Kegiatan ini bertujuan membangun kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi hubungan antara kondisi geografis,

aktivitas manusia, dan potensi terjadinya bencana sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual.

Tahap kedua adalah analisis penyebab dan dampak banjir. Pada tahap ini peserta didik melakukan kajian terhadap berbagai faktor penyebab banjir, seperti sedimentasi sungai, kerusakan drainase, perubahan penggunaan lahan, serta rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan. Selain itu, peserta didik juga menganalisis dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang ditimbulkan oleh banjir sehingga mereka mampu memahami bahwa bencana merupakan hasil interaksi antara faktor alam dan aktivitas manusia.

Tahap ketiga merupakan eksplorasi strategi mitigasi berbasis masyarakat. Berdasarkan hasil sintesis literatur, peserta didik diperkenalkan pada berbagai bentuk mitigasi yang telah diterapkan di Kabupaten Kudus, seperti sistem peringatan dini berbasis *Internet of things* (IoT), edukasi kebencanaan, pengolahan pangan darurat, serta pemanfaatan kearifan lokal berupa tradisi sedekah bumi dan barikan. Tahap ini bertujuan agar peserta didik memahami bahwa mitigasi tidak hanya dilakukan oleh pemerintah, tetapi juga menjadi tanggung jawab seluruh masyarakat melalui berbagai bentuk kolaborasi.

Tahap keempat adalah implementasi pembelajaran berbasis masalah (*Problem based learning*). Peserta didik diberikan permasalahan nyata mengenai banjir di lingkungan sekitar untuk dianalisis secara kelompok. Mereka menyusun alternatif solusi, membuat peta risiko sederhana, merancang jalur evakuasi, menyusun media kampanye mitigasi, atau melakukan simulasi kesiapsiagaan. Melalui aktivitas tersebut, peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan pengambilan keputusan dalam situasi kebencanaan.

Tahap terakhir adalah refleksi dan aksi sosial. Pada tahap ini peserta didik merefleksikan hasil pembelajaran kemudian mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh melalui kegiatan nyata, seperti kampanye kebersihan lingkungan, edukasi mitigasi kepada masyarakat, penyusunan poster kesiapsiagaan, maupun simulasi evakuasi di sekolah. Tahapan ini bertujuan membangun budaya sadar bencana sehingga pembelajaran IPS tidak berhenti pada penguasaan konsep, tetapi menghasilkan perubahan

perilaku yang mendukung pengurangan risiko bencana.

Berdasarkan hasil sintesis tersebut, penelitian ini mengusulkan model konseptual integrasi mitigasi bencana dalam pembelajaran IPS yang terdiri atas lima komponen utama, yaitu (1) identifikasi risiko lokal, (2) analisis penyebab dan dampak banjir, (3) eksplorasi strategi mitigasi berbasis masyarakat, (4) pembelajaran berbasis masalah, dan (5) refleksi serta aksi sosial. Kelima komponen tersebut membentuk suatu proses pembelajaran yang menghubungkan pengetahuan kebencanaan dengan pengalaman nyata peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, aplikatif, dan berorientasi pada pembentukan kapasitas mitigasi.

Model konseptual yang dihasilkan merupakan kebaruan (*novelty*) penelitian ini. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya hanya membahas aspek kerentanan banjir atau efektivitas mitigasi secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikan hasil sintesis berbagai studi menjadi sebuah kerangka pembelajaran yang menghubungkan karakteristik risiko banjir Kabupaten Kudus dengan tujuan pembelajaran IPS. Dengan demikian, pembelajaran IPS tidak lagi diposisikan sebagai sarana penyampaian materi semata, tetapi sebagai instrumen strategis dalam membangun budaya mitigasi bencana dan memperkuat ketangguhan masyarakat sejak usia sekolah.

Gambar 3. Model Integrasi Mitigasi Bencana Dalam Pembelajaran IPS



Gambar 3. Model Konseptual Integrasi Mitigasi Bencana dalam Pembelajaran IPS untuk Pengurangan Risiko Banjir di Kabupaten Kudus

Sumber : Disusun oleh penulis (2026).

D. Simpulan

Berdasarkan sintesis literatur, Kabupaten Kudus memiliki tingkat kerentanan dan risiko banjir yang tinggi, terutama di Kecamatan Mejobo dengan luasan 1.770 ha rawan tinggi dan 1.907 ha rawan sedang. Faktor alam seperti sedimentasi Sungai Gelis (8.914 ton/tahun) dan faktor sosial seperti kepadatan penduduk serta silent vulnerability di wilayah Jati-Undaan memperparah

kondisi ini. Ketidakselarasan peta kerentanan resmi dengan data lapangan menyebabkan alokasi mitigasi tidak tepat sasaran.

Upaya mitigasi existing belum optimal karena dominasi pendekatan struktural (normalisasi sungai, drainase) tanpa *feedback loop* sistematis dan koordinasi lemah antar-stakeholder. Meskipun potensi non-struktural seperti sistem IoT peringatan dini, *mocaf cookies* pra-bencana, dan kearifan lokal (sedekah bumi, barikan) terbukti efektif, implementasinya terfragmentasi dan belum berkelanjutan.

Model integrasi efektif dalam pembelajaran IPS adalah *Problem based learning* (PBL) kontekstual yang menganalisis kasus nyata banjir Kudus, memanfaatkan peta risiko lokal, kearifan lokal sebagai studi kasus, dan simulasi tanggap darurat. Pendekatan ini mengembangkan literasi bencana, berpikir kritis, serta kesiapsiagaan siswa, sekaligus merevitalisasi kearifan lokal yang mulai ditinggalkan generasi muda.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaris, M. R., & Nur, D. M. M. (2025). Pengendalian Bencana Alam: Efektivitas Mitigasi Banjir di Kabupaten Kudus. *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 4(2), 46–66.
- Amalia, A. I., Salma, N., & Nur, D. M. M. (2025). *ANALYSIS OF COMMUNITY AND GOVERNMENT READINESS IN FLOOD DISASTER MITIGATION IN JAWIK JEKULO KUDUS*. 01(02), 46–52.
- Amaliyah, L. N., Windayanti, W., Miftah, D., & Nur, M. (2025). Pre-Flood Disaster Mitigation Based on Community Emergency Food Processing in Dorang Village. *Internasional Jurnal of Multidisipliner Reseach (IJMR)*, 01(01), 177–183.
- Amran, M. L., Harlan, D., & Kusmulyono, A. S. (2022). *STUDY OF FLOOD EFFECT AS THE IMPACT OF GELIS RIVER MORPHOLOGICAL CHANGES IN KUDUS REGENCIES*.
- Amran, M. L., Harlan, D., Kusmulyono, A. S., Java, W., Resources, W., & Java, W. (2022). *STUDY OF FLOOD EFFECT AS THE IMPACT OF GELIS RIVER MORPHOLOGICAL CHANGES IN KUDUS*. 258–266.
- Christian, K. R., Jayanti, S., Widjasena, B., Masyarakat, F. K., & Diponegoro, U. (2015).

- Di Rumah Sakit Mardi Rahayu Kudus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(April), 465–474.
- Dewi, O. Y., Kartikasari, F. Y., Suwanto, T., Rusidah, Y., Islami, I., Wakhidah, D. N., & Manik, N. (2023). Upaya meningkatkan pengetahuan mitigasi bencana melalui edukasi kesehatan di Desa Banget Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 5(2), 71–78.
- Fiati, R., & Latubessy, A. (2016). Mapping of flooded areas in the Kudus District. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 4(3), 670–677. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v4.i3.pp670-677>
- Khasan, M., Widjanarko, M., Wismar'ain, D., & Prasetyo, E. B. (2025). Disaster Mitigation Based on Local Wisdom in the Muria Mountains. *Media Komunikasi Geografi*, 26(1), 16–32. <https://doi.org/10.23887/mkg.v26i1.85477>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. sage.
- Nightingale, A. (2009). A guide to systematic literature reviews. *Surgery (Oxford)*, 27(9), 381–384.
- Safriani, E. W., Somantri, L., Rohmat, D., Setiawan, I., Panjaitan, B. R., & Arifin, A. (2024). Pemodelan Spasial Dalam Mengidentifikasi Tingkat Kerentanan Banjir Di Kecamatan Mejobo, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah, Indonesia. *JTSL (Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan)*, 11(2), 347–357.
- Slamet, S., Wibowo, B. C., & Nugraha, F. (2024). Mitigasi Bencana dengan Menerapkan Sistem Peringatan Dini Banjir di Desa Setrokalangan Kabupaten Kudus. *Jurnal Muria Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 149–156.
- Theresia, P., & Santoso, R. S. (2025). Analisis Kinerja Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang (Pupr) Kabupaten Kudus Dalam Pengelolaan Drainase Sebagai Strategi Pencegahan Banjir. *Journal of Public Policy and Management Review*, 14(3), 514–530.