



MITIGASI BENCANA BANJIR DI KARANGANYAR DEMAK: KAJIAN SOSIAL DAN EDUKATIF DALAM PENDIDIKAN IPS

Muhammad Fathul Mujib*, Noor Fatmawati, Dany Miftah M. Nur

Tadris IPS, UIN Sunan Kudus, Indonesia

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi mitigasi banjir di Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Demak, dalam perspektif keilmuan pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak menekankan aspek teknis pengendalian banjir. Fokus utama penelitian adalah memahami keterkaitan antara aspek sosial, ekonomi, politik, geografis, dan pendidikan dalam upaya pengurangan risiko bencana. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan teknik purposive sampling, melibatkan tujuh informan utama, yaitu tokoh masyarakat, perangkat desa, dan warga terdampak yang aktif dalam kegiatan mitigasi. Data diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dokumentasi, serta studi pustaka dari laporan resmi BNPB, BPBD, dan literatur akademik. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan member check. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mitigasi banjir di Karanganyar melibatkan sinergi antara pemerintah, lembaga kebencanaan, dan masyarakat melalui pendekatan struktural (perbaikan tanggul, pemasangan pompa air, pemeliharaan drainase) serta nonstruktural (pemanfaatan Teknologi Modifikasi Cuaca (TMC), Membentuk Pos Komando Darurat Bencana Untuk Koordinasi Penanganan Banjir, Melakukan evakuasi warga terdampak ke lokasi pengungsian, Menyiapkan Dapur Umum Dan Distribusi Bantuan Pangan Serta Obat-Obatan.). Nilai-nilai sosial seperti gotong royong, solidaritas dan tanggung jawab kolektif menjadi faktor utama dalam penguatan ketahanan masyarakat. Penelitian ini mengintegrasikan perspektif pendidikan IPS ke dalam studi mitigasi bencana, menjadikan bencana sebagai sumber belajar kontekstual yang menumbuhkan karakter tangguh, peduli lingkungan, dan berpikir kritis. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada penguatan kebijakan mitigasi berbasis masyarakat, tetapi juga memperkaya pengembangan pembelajaran IPS yang relevan dengan konteks sosial dan ekologis lokal.

Kata kunci: Karanganyar Demak, Mitigasi Banjir, Pendidikan Kebencanaan, Partisipasi Sosial

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap berbagai jenis bencana alam, seperti gempa bumi, tanah longsor, banjir, letusan gunung berapi, dan tsunami. Kondisi ini disebabkan oleh letak geografis Indonesia yang berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik aktif, yaitu

Lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Posisi tersebut menjadikan Indonesia sebagai wilayah yang rawan terhadap aktivitas geologi dan klimatologi ekstrem yang berpotensi menimbulkan bencana dengan dampak sosial ekonomi yang luas (Candra Cuga, Yuli Adhani, Abdul Haris Panai, Pupung Puspa Ardini, Muhammad Sarlin, Sri Handayani, 2022).

Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana dibagi menjadi tiga jenis, yaitu bencana alam, bencana non-alam, dan

^{*)} fathulmujib@ms.iainkudus.ac.id

bencana sosial. Bencana alam terjadi karena faktor alam, seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, tsunami, banjir, dan tanah longsor. Bencana non-alam disebabkan oleh faktor selain alam, misalnya kegagalan teknologi, wabah penyakit, atau krisis ekonomi yang memengaruhi kehidupan masyarakat. Sementara itu, bencana sosial muncul akibat perilaku manusia yang menimbulkan gangguan sosial, seperti konflik antarkelompok dan terorisme (Setyorini, 2023). Klasifikasi tersebut menjadi dasar dalam menyusun kebijakan dan strategi penanggulangan bencana agar lebih terarah dan menyeluruh. Dalam pelaksanaannya, keberhasilan penanggulangan bencana sangat bergantung pada kerja sama antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan masyarakat. Kolaborasi ini penting untuk membangun sistem ketahanan bencana yang tangguh, adil, dan berlandaskan nilai-nilai sosial seperti gotong royong serta tanggung jawab bersama (Fahrurrozi & Ishardhi, 2021).

Fenomena banjir menjadi salah satu bencana alam yang paling sering terjadi dan paling merusak secara global. Dalam beberapa tahun terakhir, frekuensi kejadian banjir mengalami peningkatan signifikan dan berdampak pada kerugian ekonomi yang besar, dengan estimasi rata-rata mencapai $\pm 1,7$ juta per tahun. Banjir bahkan dikategorikan sebagai bencana paling umum dan berkontribusi sekitar 20% terhadap total kerugian akibat bencana alam di seluruh dunia (Musa Inusa, Emeribe Chukwudi Nnaemeka, Jeb David Nyomo, Iguisi Edwin Osawe, Yusuf Yakubu Obadaki, Muhammad Isma'il, Abubakar Ismail, 2025). Dampak banjir tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga memengaruhi stabilitas sosial, kesehatan masyarakat, dan keberlanjutan pembangunan.

Kecamatan Karanganyar menjadi salah satu wilayah yang mengalami dampak banjir paling parah. Banjir dengan arus deras dan ketinggian mencapai 2,5 meter merendam kawasan permukiman, merusak infrastruktur publik, dan memaksa ribuan warga mengungsi ke tempat aman (Darmawan, 2024). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya kesiapsiagaan bencana yang komprehensif, yang tidak hanya menekankan pada penanganan pascabencana, tetapi juga pada upaya pencegahan, mitigasi, dan adaptasi (Cvetkovic & Martinović, 2020). Kajian mengenai mitigasi banjir di Karanganyar menjadi penting agar langkah yang diambil tidak hanya bersifat reaktif, melainkan juga berorientasi pada pencegahan dan pembangunan ketahanan masyarakat.

Pendidikan kebencanaan menjadi instrumen strategis dalam membangun kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap risiko bencana. Dalam konteks pendidikan nasional, materi mitigasi bencana telah terintegrasi dalam Kurikulum 2013. Melalui pembelajaran tersebut, peserta didik diharapkan mampu memahami karakteristik bencana dan mengaplikasikan tindakan yang tepat ketika bencana terjadi. Penanaman pendidikan kebencanaan sejak dini menjadi langkah preventif untuk mengurangi risiko korban jiwa, kerugian material, serta dampak psikologis akibat bencana (Adhania, 2023).

Penelitian sebelumnya yaitu "Kajian Kerentanan Sosial Terhadap Bencana Banjir" menunjukkan bahwa kerentanan sosial terhadap bencana banjir sebagai salah satu upaya penanggulangan bencana untuk mengurangi risiko bencana. (Puspitotanti & Karmilah, 2021). Penelitian "Manajemen Pengendalian Banjir Untuk Mitigasi Bencana di Kabupaten Demak (Studi Kasus: Sungai Wulan)" menunjukkan evaluasi sungai wulan

memiliki kapasitas terbatas dalam menampung debit banjir, mengidentifikasi titik kritis, dan memberikan rekomendasi mitigasi banjir menggunakan analisis hidrolik (Saputra, 2024). Hasil penelitian-penelitian tersebut memberikan dasar empiris bagi studi ini untuk mengkaji strategi mitigasi banjir di Kecamatan Karanganyar dengan pendekatan sosial-edukatif yang kontekstual.

Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), bencana alam dipandang sebagai fenomena sosial yang melibatkan hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungan. Dampak bencana tidak hanya berupa kerusakan fisik, tetapi juga menimbulkan perubahan sosial, ekonomi, dan kebijakan. Masyarakat sebagai aktor sosial menghadapi berbagai konsekuensi seperti kehilangan pekerjaan, kemiskinan, serta potensi meningkatnya konflik sosial. Oleh karena itu, pendekatan multidisipliner melalui sosiologi, antropologi, dan geografi sangat diperlukan untuk memahami dinamika sosial yang terjadi akibat bencana (Ridwan, 2016).

Dengan demikian, penelitian mengenai mitigasi banjir di Kecamatan Karanganyar memiliki relevansi yang kuat tidak hanya dalam ranah kebencanaan, tetapi juga dalam konteks pendidikan IPS. Melalui kajian ini, diharapkan dapat ditemukan strategi integratif antara pendekatan teknis dan sosial dalam mengurangi risiko banjir. Selain itu, hasil penelitian diharapkan mampu memperkuat implementasi pendidikan karakter dan literasi kebencanaan di sekolah, sehingga peserta didik tidak hanya memahami teori, tetapi juga memiliki kesadaran, kepedulian, dan kemampuan adaptif dalam menghadapi bencana alam di masa depan.

II. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memahami upaya mitigasi bencana banjir di Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Demak, dalam konteks keilmuan pendidikan IPS. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian sosial yang berfokus pada interaksi manusia dengan lingkungan dan nilai-nilai sosial yang berkembang akibat bencana. Informan ditentukan melalui *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* dipilih karena memungkinkan peneliti menentukan informan yang paling relevan dengan fokus penelitian, sehingga hasil yang diperoleh menjadi lebih akurat dan dapat dipercaya (Campbell et al., 2020). Peneliti mengambil pengambilan *purposive sampling* dengan kriteria: tokoh masyarakat, perangkat desa, dan warga terdampak yang aktif dalam kegiatan mitigasi. Tujuh informan utama diwawancarai secara mendalam guna memperoleh data yang komprehensif.

Selain melalui wawancara mendalam terhadap tujuh informan utama, peneliti juga melakukan observasi serta mengumpulkan data melalui dokumentasi laporan BNPB dan BPBD dari sumber web dan studi pustaka. Dengan demikian, informasi yang diperoleh dari wawancara dapat diperkaya dan divalidasi melalui hasil pengamatan lapangan dan bukti dokumenter.

Validitas data dijaga dengan triangulasi sumber dan member check. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan dan mengonfirmasi data yang diperoleh dari berbagai informan dan dokumen untuk memastikan konsistensi informasi (Mekarisce, 2020). Sementara itu, member check dilakukan dengan mengonfirmasi hasil wawancara kepada informan terkait agar interpretasi peneliti sesuai dengan

pengalaman dan pandangan mereka (Nugroho et al., 2025). Penelitian ini diharapkan berkontribusi pada pembelajaran IPS kontekstual, dengan menumbuhkan pemahaman siswa tentang hubungan manusia dan lingkungan, nilai gotong royong, serta tanggung jawab sosial dalam menghadapi bencana.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Dimensi Sosial dalam Mitigasi Banjir

Dalam perspektif pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), dinamika sosial dipahami sebagai proses perubahan dan interaksi antarindividu maupun kelompok dalam kehidupan masyarakat yang berlangsung secara terus-menerus. Dinamika ini mencerminkan bagaimana masyarakat beradaptasi terhadap tantangan lingkungan, membangun solidaritas, serta mengembangkan nilai-nilai sosial yang menopang kehidupan kolektif. Pembelajaran IPS berfungsi tidak hanya untuk mentransfer pengetahuan sosial, tetapi juga untuk menanamkan nilai kemanusiaan, tanggung jawab sosial, dan kesadaran ekologis. Dalam konteks tersebut, praktik mitigasi bencana yang dilakukan masyarakat dapat dipahami sebagai wujud konkret dinamika sosial yang berorientasi pada solidaritas dan gotong royong sebagai bentuk adaptasi sosial terhadap risiko lingkungan.

Mitigasi banjir di Kecamatan Karanganyar merupakan representasi dari praktik sosial berbasis kearifan lokal yang menegaskan peran aktif masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan aparatur desa Ngemplik Wetan (OMA) serta warga setempat, kegiatan pembersihan saluran drainase dilakukan secara rutin setiap akhir pekan. Kegiatan tersebut tidak hanya dimaknai sebagai upaya fisik dalam menjaga

kebersihan lingkungan, tetapi juga sebagai ekspresi kesadaran sosial dan tanggung jawab kolektif dalam memelihara sistem lingkungan yang berkelanjutan. Dalam konteks sosiologis, tindakan tersebut menunjukkan keberhasilan internalisasi nilai gotong royong sebagai mekanisme sosial yang efektif dalam mengurangi kerentanan masyarakat terhadap bencana banjir.

Tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan pemeliharaan drainase cukup tinggi. Minimnya akumulasi sampah di sepanjang saluran air menandakan keberfungsian sistem sosial yang telah terbangun secara partisipatif. Hal ini menunjukkan bahwa upaya mitigasi di Karanganyar menitikberatkan pada pendekatan non-struktural yang menekankan perubahan perilaku dan pemberdayaan sosial masyarakat. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip mitigasi berbasis komunitas (*community-based disaster risk reduction*), di mana masyarakat tidak hanya menjadi objek penerima kebijakan, tetapi juga berperan sebagai subjek yang menentukan keberhasilan pengelolaan risiko bencana melalui tindakan kolektif (Fahrurrozi & Ishardhi, 2021).

Selain peran masyarakat, efektivitas mitigasi bencana di Karanganyar juga ditentukan oleh sinergi antar-lembaga pemerintah dan organisasi kemanusiaan. Berdasarkan laporan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Tengah, pelaksanaan tanggap darurat melibatkan kolaborasi lintas sektor yang mencakup BPBD, PRCPB, Tagana, dan lembaga sosial lainnya. Kolaborasi ini memperlihatkan adanya koordinasi struktural dalam pengelolaan risiko bencana yang bersifat responsif dan adaptif (Jatengprov.go.id, 2025). Kepala Bidang Perlindungan dan Jaminan Sosial Dinas Sosial Jawa Tengah, Didik Prawata, menyatakan

bahwa banjir di Karanganyar sejak 8 Februari 2024 memang menimbulkan kebutuhan mendesak berupa fasilitas pengungsian dan bantuan sosial (DetikJateng, 2024). Dari perspektif administrasi publik, keterpaduan antarlembaga tersebut menjadi bukti bahwa penanggulangan bencana tidak dapat dipisahkan dari tata kelola sosial yang efektif, yang menuntut komunikasi lintas sektoral serta partisipasi aktif masyarakat sebagai mitra pemerintah.

Meskipun demikian, dinamika sosial dalam proses tanggap darurat juga memperlihatkan adanya kendala teknis dan sosial yang perlu diperhatikan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Berdasarkan wawancara dengan beberapa warga yang mengungsi (ARR), (M), (S), ditemukan bahwa hambatan utama pada fase awal tanggap darurat meliputi keterbatasan logistik, distribusi bantuan yang belum merata, serta kondisi fasilitas pengungsian yang kurang memadai bagi kelompok rentan. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa dimensi sosial dalam kebencanaan tidak hanya berkaitan dengan aspek fisik bencana, tetapi juga menyangkut aspek keadilan sosial dan kapasitas kelembagaan dalam memenuhi hak-hak dasar masyarakat. Oleh karena itu, pendekatan penanggulangan bencana perlu mengintegrasikan dimensi sosial dan kultural masyarakat agar lebih adaptif terhadap situasi darurat.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa nilai-nilai sosial yang muncul, seperti gotong royong, solidaritas, dan partisipasi, memiliki relevansi pedagogis yang kuat dalam membentuk karakter peserta didik sebagai warga negara yang tangguh dan berdaya. Integrasi antara praktik mitigasi bencana dan pendidikan IPS juga memperluas pemahaman peserta didik tentang keterkaitan antara manusia dan

lingkungan dalam perspektif sosial. Dengan demikian, pembelajaran IPS tidak hanya menghasilkan pengetahuan teoretis, tetapi juga menumbuhkan kesadaran sosial dan ekologis sebagai bekal dalam menghadapi dinamika sosial dan tantangan kebencanaan di masa depan.

b. Mitigasi Bencana sebagai Sumber Pembelajaran IPS

1) Aspek Sosial dan Kemanusiaan

Mitigasi bencana tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga mencakup dimensi sosial dan kemanusiaan yang berperan penting dalam membangun ketahanan masyarakat. Dalam perspektif Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), bencana dipahami sebagai fenomena sosial yang menuntut partisipasi aktif, solidaritas, serta kesadaran kolektif masyarakat dalam menghadapi situasi darurat. Melalui pembelajaran IPS, peserta didik dapat memahami pentingnya nilai gotong royong, tanggung jawab bersama, dan koordinasi sosial dalam menanggulangi bencana. Pembelajaran IPS tidak hanya mengajarkan pengetahuan faktual, tetapi juga menanamkan nilai kemanusiaan dan kepedulian terhadap sesama.

Dinkominfo Demak tahun 2024 mencatat bahwa banjir di Kabupaten Demak melanda 8 kecamatan dan 45 desa dengan dampak pada 22.548 kepala keluarga atau sekitar 84.703 jiwa. Sebanyak 22.958 jiwa dilaporkan mengungsi, 2.965 hektar sawah mengalami kerusakan, serta 64 sekolah turut terdampak (DinkominfoDemak, 2024). Pemerintah daerah bersama lembaga seperti BPBD, Basarnas, dan Pasukan Reaksi Cepat Penanggulangan Bencana (PRCPB) Kodim 0716/Demak melaksanakan operasi tanggap darurat melalui evakuasi, pendirian tenda pengungsian, dan distribusi bantuan sosial.

Kolaborasi lintas lembaga ini mencerminkan bentuk implementasi nilai kemanusiaan dan kepedulian sosial dalam penanganan bencana. Tindakan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan mitigasi tidak hanya ditentukan oleh kesiapan struktural, tetapi juga oleh sinergi sosial yang berorientasi pada kemaslahatan Bersama (Jatengprov.go.id, 2025).

Selain respons kelembagaan, berdasarkan wawancara beberapa warga terdampak di desa Undaan Lor (ARR) dan warga desa Karanganyar (S) partisipasi masyarakat di wilayah terdampak, seperti Desa Undaan Lor dan Karanganyar, memperlihatkan praktik nyata solidaritas sosial melalui gotong royong dan saling membantu selama proses evakuasi dan pemulihan. Aktivitas kolektif tersebut menunjukkan bahwa ketahanan sosial masyarakat terbentuk melalui interaksi dan kepedulian antarsesama. Dalam konteks pembelajaran IPS, pengalaman ini dapat dijadikan sumber belajar kontekstual yang memperkuat pemahaman peserta didik terhadap nilai kemanusiaan, tanggung jawab sosial, serta pentingnya kolaborasi dalam menghadapi situasi krisis. Penulis dapat menyimpulkan mitigasi bencana berbasis masyarakat tidak hanya menjadi upaya penyelamatan fisik, tetapi juga sarana pembentukan karakter sosial yang tangguh, empatik, dan berdaya adaptif terhadap perubahan lingkungan.

2) Aspek Ekonomi

Aspek ekonomi menjadi bagian penting dalam upaya mitigasi bencana karena berpengaruh langsung terhadap kesejahteraan masyarakat dan kestabilan sosial. Bencana banjir tidak hanya menghambat kegiatan sehari-hari, tetapi juga menimbulkan kerugian ekonomi yang besar. Berdasarkan hasil wawancara dengan (M) dan (ARR) warga di Desa Undaan

Lor, banjir menyebabkan rusaknya lahan pertanian, matinya hewan ternak, serta terganggunya proses belajar karena sekolah ikut tergenang air. Hal ini menunjukkan bahwa dampak bencana tidak hanya terlihat pada kerusakan fisik, tetapi juga memengaruhi kondisi ekonomi dan kehidupan sosial masyarakat, sehingga memperlambat proses pemulihan setelah bencana terjadi.

Menurut penulis, upaya mitigasi bencana harus diarahkan tidak hanya pada penanganan darurat, tetapi juga pada penguatan ketahanan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan. Pendekatan yang bersifat reaktif sering kali tidak mampu menanggulangi dampak ekonomi yang kompleks pascabencana. Oleh karena itu, strategi mitigasi perlu mencakup pemberdayaan ekonomi lokal, pemberian sumber penghidupan, dan pelatihan keterampilan berbasis potensi daerah. Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), aspek ekonomi ini menjadi sarana edukatif untuk menanamkan pemahaman kepada peserta didik mengenai hubungan timbal balik antara lingkungan, kegiatan ekonomi, dan kesejahteraan sosial, sekaligus menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pembangunan berkelanjutan di wilayah rawan bencana.

3) Aspek Politik dan Kelembagaan

Aspek politik dan kelembagaan memiliki peran penting dalam upaya mitigasi bencana karena berkaitan dengan bagaimana pemerintah dan lembaga terkait mengatur, mengoordinasikan, serta melaksanakan kebijakan penanggulangan bencana. Dalam kasus banjir di Kabupaten Demak, kerja sama antara pemerintah pusat dan daerah menunjukkan bentuk tanggung jawab kelembagaan dalam menghadapi situasi darurat. Berdasarkan laporan BNPB, kebocoran tanggul Sungai

Wulan yang merendam sekitar 4.000 rumah dan memutus jalur utama Demak-Kudus segera direspons dengan Langkah pengoperasian pompa air oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Santoso, 2024). Langkah ini memperlihatkan bahwa koordinasi antar instansi menjadi hal penting untuk mempercepat penanganan bencana.

Pemerintah Provinsi Jawa Tengah juga berperan aktif dalam memperkuat penanganan di lapangan. Pj Gubernur Jawa Tengah, Nana Sudjana, melaporkan bahwa 22 unit pompa besar dengan kapasitas 11.000 liter per detik telah dikerahkan untuk mempercepat penyurutan air, sementara BNPB menempatkan lebih dari 30 unit pompa di wilayah terdampak seperti Kecamatan Karanganyar (Nazaruddin, 2024). Proses ini dilakukan melalui koordinasi antara BPBD, Dinas Pekerjaan Umum, dan lembaga terkait lainnya (DetikJateng, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan mitigasi bencana sangat bergantung pada kerja sama antar lembaga dan kemampuan pemerintah dalam mengelola sumber daya secara efektif.

Berdasarkan wawancara dengan Kepala Desa Karanganyar (AS), penggunaan pompa air memang membantu mengurangi genangan, tetapi belum menjadi solusi jangka panjang. Masalah utama masih terletak pada kondisi tanggul dan drainase yang perlu perbaikan permanen. Penulis berpendapat bahwa kebijakan penanganan banjir sebaiknya tidak hanya fokus pada langkah darurat, tetapi juga pada upaya pencegahan agar bencana tidak terulang. Pemerintah perlu memperkuat peran lembaga lokal, memperbaiki infrastruktur secara berkelanjutan, dan melibatkan masyarakat dalam setiap tahap mitigasi agar sistem penanggulangan bencana menjadi lebih tangguh dan berkelanjutan.

4) Aspek Geografis dan Lingkungan

Aspek geografis dan lingkungan merupakan faktor utama dalam memahami dinamika terjadinya bencana banjir, terutama di wilayah dengan kondisi topografi dataran rendah seperti Kabupaten Demak. Secara geografis, daerah ini berada di sekitar aliran Sungai Wulan yang rawan meluap ketika intensitas hujan tinggi, sehingga genangan mudah meluas ke wilayah permukiman dan lahan pertanian. Berdasarkan wawancara dengan Kepala Desa Karanganyar (AS), penerapan Teknologi Modifikasi Cuaca (TMC) terbukti membantu menurunkan ketinggian air di wilayah Demak Kota dan Kecamatan Karanganyar. Namun, genangan yang masih menutupi jalur utama Pantura Demak-Kudus menghambat mobilitas warga dan distribusi logistik. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun TMC efektif dalam menekan curah hujan, dampak banjir tetap terasa signifikan karena faktor geografis dan sistem drainase yang belum optimal.

Laporan resmi Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menegaskan bahwa operasi TMC merupakan langkah strategis untuk mengurangi curah hujan hingga 30-40 persen melalui penyemaian garam di awan, bekerja sama dengan BPBD Jawa Tengah (Santoso, 2024). Operasi ini bahkan diperpanjang hingga akhir Maret 2024 karena potensi pembentukan awan hujan masih tinggi di wilayah pesisir utara Jawa Tengah. Kebijakan mitigasi berbasis teknologi seperti TMC perlu diimbangi dengan pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan, seperti perbaikan tanggul alami, normalisasi sungai, dan penataan tata ruang berbasis risiko bencana. Upaya ini penting agar mitigasi tidak hanya bersifat sementara, tetapi juga mampu menciptakan keseimbangan ekologis yang

mendukung ketahanan lingkungan dalam jangka panjang.

5) Aspek Pendidikan dan Literasi Bencana

Aspek Pendidikan dan Literasi Bencana berperan penting dalam membentuk kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap risiko bencana. Pendidikan menjadi sarana strategis untuk menanamkan nilai tanggung jawab, empati, dan kepedulian sosial sejak dini (Saregar et al., 2025). Melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), peserta didik dapat memahami bencana sebagai fenomena sosial yang memiliki dampak multidimensi baik terhadap lingkungan, ekonomi, maupun kehidupan manusia. Literasi bencana dalam konteks pembelajaran IPS membantu siswa menganalisis penyebab, dampak, dan strategi penanggulangan bencana secara kritis, sekaligus menumbuhkan kesadaran untuk berpartisipasi aktif dalam upaya mitigasi di lingkungan sekitar. Pendidikan berfungsi tidak hanya sebagai proses transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai pembentuk karakter tangguh dan berdaya adaptif terhadap situasi krisis.

Selain itu, literasi bencana yang diintegrasikan dalam pembelajaran IPS dapat memperkuat hubungan antara teori dan praktik sosial di masyarakat. Melalui kegiatan kontekstual, seperti simulasi evakuasi, proyek sosial, atau studi kasus daerah rawan banjir di Demak khususnya di kecamatan Karanganyar, peserta didik dapat mengaitkan konsep kebencanaan dengan realitas kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan empatik. Dengan menginternalisasi nilai gotong royong, solidaritas, dan tanggung jawab sosial,

peserta didik diharapkan mampu menjadi agen perubahan yang berperan dalam membangun budaya tangguh bencana di lingkungannya. Dalam konteks tersebut, literasi bencana melalui pembelajaran IPS berfungsi sebagai instrumen penting untuk menciptakan masyarakat yang sadar risiko, peduli sosial, dan berorientasi pada keberlanjutan.

c. Mitigasi Struktural dan Nonstruktural

Penanganan banjir dilakukan secara bertahap melalui tiga tahap utama, yaitu pencegahan sebelum banjir terjadi (*prevention*), penanganan saat banjir berlangsung (*response/intervention*), dan pemulihan setelah banjir (*recovery*). Siklus penanggulangan banjir dimulai dengan kajian tingkat risiko yang masuk dalam tahap pencegahan. Pencegahan ini meliputi kegiatan fisik berupa pembangunan infrastruktur pengendali banjir di wilayah sungai maupun daerah dataran banjir (pendekatan struktural). Selain itu, terdapat pula upaya non-fisik yang berfokus pada pengelolaan sistem kebijakan dan perencanaan penanggulangan bencana secara menyeluruh. Pendekatan terpadu ini penting untuk mengurangi dampak banjir secara efektif dan berkelanjutan. (Urbanus et al., 2021).

1) Mitigasi struktural

Mitigasi struktural merupakan langkah utama dalam mengurangi risiko bencana banjir melalui pembangunan, pemeliharaan, dan peningkatan kualitas infrastruktur fisik. Bentuk mitigasi ini terlihat dari perbaikan tanggul, peningkatan sistem drainase, dan pengoperasian pompa air di wilayah yang rawan banjir. Berdasarkan laporan BNPB, kebocoran tanggul Sungai Wulan menyebabkan ribuan rumah terendam dan

memutus jalur utama Demak-Kudus (Santoso, 2024). Hasil wawancara dengan Sekretaris Desa Ngemplik Wetan (AW) mengungkapkan bahwa lemahnya material tanggul serta penumpukan sedimen di sungai menjadi penyebab utama banjir berulang. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan mitigasi struktural tidak hanya bergantung pada pembangunan infrastruktur baru, tetapi juga pada komitmen dalam pengawasan dan perawatan berkelanjutan yang melibatkan peran aktif masyarakat.

Selain perbaikan tanggul, sistem drainase memiliki peran penting dalam mengendalikan aliran air permukaan dan mencegah genangan di kawasan padat penduduk. Di Desa Ngemplik Wetan, drainase dikelola warga yang secara rutin membersihkan saluran air untuk menjaga kelancaran aliran. kegiatan ini mencerminkan bentuk mitigasi bencana berbasis komunitas yang efektif. Namun, intensitas hujan yang ekstrem sering kali membuat kapasitas drainase tidak mampu menampung debit air yang meningkat. Oleh karena itu, pemerintah daerah perlu meninjau ulang desain sistem drainase agar sesuai dengan kondisi geografis dan perubahan iklim yang semakin dinamis. Optimalisasi drainase yang terencana menjadi solusi jangka panjang dalam mencegah genangan dan mengurangi dampak banjir di wilayah perkotaan maupun pedesaan.

Upaya pengendalian banjir juga dilakukan melalui pengoperasian pompa air di berbagai titik strategis. Pemerintah Provinsi Jawa Tengah mengerahkan lebih dari 50 unit pompa di wilayah terdampak, termasuk Kecamatan Karanganyar dan jalur Pantura Demak-Kudus (Nazaruddin, 2024). Berdasarkan wawancara dengan Kepala Desa Karanganyar (AS), penggunaan pompa air terbukti membantu mempercepat penyurutan

air, meskipun bersifat sementara. Ketergantungan terhadap pompa tanpa disertai perbaikan tanggul dan normalisasi sungai hanya memberikan solusi sesaat yang tidak menyentuh akar permasalahan. Dengan demikian, strategi mitigasi struktural perlu dilengkapi dengan pendekatan jangka panjang yang berkelanjutan, seperti perbaikan ekosistem sungai, rehabilitasi lahan, dan tata kelola air terpadu agar penanganan banjir dapat lebih efektif.

2) Mitigasi nonstruktural

Mitigasi nonstruktural memiliki peranan yang penting dalam mengurangi risiko bencana banjir. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) bersama BPBD Jawa Tengah melaksanakan Teknologi Modifikasi Cuaca (TMC) dengan penyemaian garam di awan untuk menekan intensitas hujan hingga 40 persen (Santoso, 2024). Langkah ini disertai pembentukan Pos Komando Darurat yang memperkuat koordinasi lintas instansi dalam proses evakuasi, dan penyaluran bantuan. Namun, hasil wawancara dengan (ARR), (M) warga Desa Undaan Lor menunjukkan bahwa fasilitas evakuasi dan logistik di tingkat lokal masih terbatas. Oleh sebab itu, efektivitas mitigasi nonstruktural akan meningkat apabila disertai penguatan kapasitas kelembagaan, pelatihan masyarakat, dan peningkatan kesiapsiagaan di tingkat desa.

Penanganan banjir di Kabupaten Demak tidak hanya menuntut kesiapan infrastruktur, tetapi juga kekuatan sosial masyarakat dalam menghadapi situasi krisis. Pemerintah daerah bersama lembaga sosial dan relawan seperti Tagana serta PRCPB Kodim 0716/Demak aktif mendirikan dapur umum, menyediakan bantuan logistik, dan layanan kesehatan bagi warga terdampak. Walaupun langkah ini

cukup membantu, keterbatasan sarana dan logistik menunjukkan perlunya peningkatan koordinasi antara pemerintah dan masyarakat. Menurut penulis, strategi mitigasi banjir yang ideal harus menggabungkan aspek struktural dan nonstruktural secara seimbang, disertai penguatan nilai solidaritas sosial. Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), fenomena ini dapat dijadikan sumber belajar yang kontekstual untuk menumbuhkan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya gotong royong, tanggung jawab sosial, serta kepedulian terhadap lingkungan sebagai bagian dari pendidikan karakter kebencanaan.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa mitigasi banjir di Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Demak, merupakan proses multidimensi yang melibatkan interaksi antara aspek sosial, ekonomi, politik, geografis, dan pendidikan. Upaya mitigasi tidak hanya berfokus pada pembangunan fisik seperti tanggul, pompa air, dan drainase, tetapi juga pada penguatan kapasitas sosial masyarakat. Penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Karanganyar memiliki tingkat partisipasi yang tinggi dalam kegiatan gotong royong dan pemeliharaan lingkungan, yang mencerminkan keberhasilan pendekatan nonstruktural berbasis komunitas. Sinergi antara masyarakat, pemerintah daerah, dan lembaga kebencanaan seperti BNPB dan BPBD turut memperkuat efektivitas penanggulangan bencana, meskipun masih terdapat kendala pada distribusi bantuan dan keterbatasan infrastruktur.

Dari sudut pandang keilmuan pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan model pembelajaran kontekstual berbasis bencana. Mitigasi banjir dipahami sebagai fenomena sosial yang

mencerminkan hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungan. Melalui pendekatan ini, peserta didik dapat belajar memahami nilai-nilai kemanusiaan, tanggung jawab sosial, solidaritas, dan kepedulian ekologis yang muncul dalam proses mitigasi bencana. Nilai-nilai tersebut memiliki relevansi kuat dengan tujuan pendidikan IPS, yaitu membentuk warga negara yang berkarakter tangguh, berempati, serta memiliki kesadaran sosial dan lingkungan yang tinggi.

Hasil penelitian ini juga menegaskan pentingnya literasi kebencanaan sebagai bagian integral dari pembelajaran IPS. Dengan memahami studi kasus banjir Karanganyar, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan reflektif dalam menghadapi situasi nyata di lingkungannya. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi empiris bagi penguatan kebijakan mitigasi berbasis masyarakat, tetapi juga menawarkan kontribusi ilmiah bagi pendidikan IPS yang relevan dengan konteks lokal. Integrasi antara ilmu kebencanaan dan pendidikan sosial diharapkan mampu membentuk generasi muda yang peduli, adaptif, dan berdaya dalam menghadapi tantangan perubahan lingkungan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhanian, S. (2023). *Efektivitas Bahan Ajar Mitigasi Bencana Berbasis*. Universitas Tadulako.
- Campbell, S., Greenwood, M., Prior, S., Shearer, T., Walkem, K., Young, S., Bywaters, D., & Walker, K. (2020). Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Journal of Research in Nursing*, 25(8), 652–661. <https://doi.org/10.1177/1744987120927206>

- Candra Cuga, Yuli Adhani, Abdul Haris Panai, Pupung Puspa Ardini, Muhammad Sarlin, Sri Handayani, S. A. (2022). Mitigasi Bencana Berbasis Moda Media Interaktif (MMI) Pada Masyarakat Desa Tupa, Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Abdimas Terapan*, 1(2), 51–59. <https://doi.org/10.56190/jat.v1i2.12>
- Cvetkovic, V. M., & Martinović, J. (2020). Innovative Solutions for Flood Risk Management. *International Journal of Disaster Risk Management*, 2(2), 71–99. <https://doi.org/10.18485/ijdrm.2020.2.2.5>
- Darmawan, R. R. (2024). *Banjir Bandang di Kabupaten Demak, Upaya Evakuasi Terhambat Arus Deras*. BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana). [https://bnpb.go.id/berita/banjir-bandang-di-kabupaten-demak-upaya-evakuasi-terhambat-arus-deras#:~:text=Kecamatan Karanganyar menjadi wilayah yang terdampak banjir,Rizka melalui sambungan telepon pada Jumat \(9/2\).](https://bnpb.go.id/berita/banjir-bandang-di-kabupaten-demak-upaya-evakuasi-terhambat-arus-deras#:~:text=Kecamatan Karanganyar menjadi wilayah yang terdampak banjir,Rizka melalui sambungan telepon pada Jumat (9/2).)
- DetikJateng. (2024). *4 Hal Diketahui soal Banjir di Karanganyar Demak*. DetikNews. <https://news.detik.com/berita/d-7186349/4-hal-diketahui-soal-banjir-di-karanganyar-demak>
- DinkominfoDemak. (2024). *Langkah Cepat Pemkab Membentuk Pos Komando Darurat Bencana Banjir*. Dinas Informasi Dan Komunikasi Kabupaten Demak. <https://dinkominfo.demakkab.go.id/berita/detail/langkah-cepat-pemkab-membentuk-pos-komando-darurat-bencana-banjir>
- Fahrurrozi, M., & Ishardhi, M. (2021). Community-Based Disaster Mitigation System In Muncar Beach, Banyuwangi Regency. *Journal of Aquaculture Science*, 6(1IS), 157–163. <https://doi.org/10.31093/joas.v6i1is.168>
- Jatengprov.go.id. (2025). *BPBD Jateng Terus Evakuasi Korban Banjir di Demak, Tanggul Jebol Ditangani Sementara dengan “Sandbag.”* Jatengprov.Go.Id. <https://jatengprov.go.id/publik/bpbd-jateng-terus-evakuasi-korban-banjir-di-demak-tanggul-jebol-ditangani- sementara-dengan-sandbag/>
- Mekarisce, A. A. (2020). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat: Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 12(3), 145–151. <https://doi.org/10.52022/jikm.v12i3.102>
- Musa Inusa, Emeribe Chukwudi Nnaemeka, Jeb David Nyomo, Iguisi Edwin Osawe, Yusuf Yakubu Obadaki, Muhammad Isma'il, Abubakar Ismail, A. A. B. (2025). International Journal of Disaster Risk Management Nature and Extent of Flood Risk Downstream of the Kubanni. *International Journal of Disaster Risk Management*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.18485/ijdrm.2025.7.1.1>
- Nazaruddin, A. (2024). *Gubernur: 22 mesin pompa dikerahkan percepat surutnya banjir di Demak*. Antara. <https://www.antaranews.com/berita/4026303/gubernur-22-mesin-pompa-dikerahkan-percepat-surutnya-banjir-di-demak>
- Nugroho, A., Irawan, D., & Wibowo, A. P. (2025). Pengetahuan Mitigasi Bencana Ditinjau Dari Aspek Kearifan Lokal Dan Keilmuan Warga Dusun Kalipagu. *Media Komunikasi Geografi*, 26(1), 106–120. <https://doi.org/10.23887/mkg.v26i1.8802>
- Puspitotanti, E., & Karmilah, M. (2021). Kajian Kerentanan Sosial Terhadap Bencana Banjir. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(2), 177. <https://doi.org/10.30659/jkr.v1i2.20023>
- Ridwan, I. R. (2016). Menyikapi Bencana Sebagai Fenomena Sosial Terintegrasi. *Jurnal Geografi Gea*, 10(1). <https://doi.org/10.17509/gea.v10i1.1663>

- Santoso, A. (2024). *Perbaikan tanggul dan teknologi cuaca jadi kunci penanganan banjir Demak: BNPB*. ANTARA. <https://en.antaranews.com/news/305853/embankment-repair-weather-tech-key-to-manage-demak-floods-bnpb>
- Saputra, Z. A. E. (2024). *Manajemen Pengendalian Banjir Untuk Mitigasi Bencana di Kabupaten Demak (Studi Kasus: Sungai Wulan)*. Universitas Sultan Agung Semarang.
- Saregar, A., Putra, F. G., Diani, R., Anugrah, A., Misbah, & Umam, R. (2025). Innovative Integrated Disaster Education in Physics Learning: an Effort To Enhance Students' Disaster Literacy Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(2), 324–336. <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i2.23959>
- Setyorini, F. A. (2023). Menakar Paradigma Penanggulangan Bencana Melalui Analisis Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana. *Journal of Social Politics and Governance (JSPG)*, 5(2), 97–113. <https://doi.org/10.24076/jspg.v5i2.1376>
- Urbanus, A., Sela, R. L. E., & Tungka, A. E. (2021). Mitigasi Bencana Banjir Struktural dan Non Struktural Di Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan. *Jurnal Spasial*, 8(3), 447–458. <https://doi.org/10.35793/sp.v8i3.36350>