



Strategi Pendidikan Mitigasi Bencana Berbasis Masyarakat: Memperkuat Kapasitas Lokal Untuk Menghadapi Perubahan Iklim Di Indonesia

Rasidi*

PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

*email: rasidi@unimma.ac.id

DOI: <https://orcid.org/0000-0002-3390-3957>

Abstract

This study aims to understand community-based disaster mitigation strategies in Indonesia in the face of climate change. The research was conducted in Magelang Regency, Central Java, Indonesia, using a qualitative approach with a case study. The findings of the study show that the people of Magelang Regency have a high level of awareness of the threats of natural disasters and the impacts of climate change. However, their knowledge of mitigation and adaptation strategies still needs to be improved. The people of Magelang also have valuable local capacities, such as local knowledge, strong social networks, and mobilizable human resources. Mitigation strategies that have been implemented by the people of Magelang include awareness campaigns, infrastructure development, and the implementation of traditional practices. The findings of this study have several policy and practical implications. First, it is important to increase investment in educating and raising public awareness about disasters and climate change. Second, it is also necessary to improve public access to adequate disaster preparedness infrastructure. Third, community empowerment is needed to increase their active participation in disaster mitigation. Fourth, cooperation between the government, NGOs, the private sector, and local communities needs to be strengthened.

Keywords: *Disaster Mitigation; Community-Base; Local Capacity; Climate Change*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memahami strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat di Indonesia dalam menghadapi perubahan iklim. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah, Indonesia, menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi kasus. Temuan penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Kabupaten Magelang memiliki kesadaran yang cukup tinggi terhadap ancaman bencana alam dan dampak perubahan iklim. Namun, pengetahuan mereka tentang strategi mitigasi dan adaptasi masih perlu ditingkatkan. Masyarakat di Magelang juga memiliki kapasitas lokal yang berharga, seperti pengetahuan lokal, jaringan sosial yang kuat, dan sumber daya manusia yang dapat dimobilisasi. Strategi mitigasi yang telah diterapkan oleh masyarakat Magelang termasuk kampanye kesadaran, pembangunan infrastruktur, dan penerapan praktik tradisional. Temuan penelitian ini memiliki beberapa implikasi kebijakan dan praktis. Pertama, penting untuk meningkatkan investasi dalam edukasi dan kesadaran masyarakat tentang bencana dan perubahan iklim. Kedua, perlu ditingkatkan pula akses masyarakat terhadap infrastruktur penanggulangan bencana yang memadai. Ketiga, perlu dilakukan pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan partisipasi aktif mereka



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

dalam mitigasi bencana. Keempat, perlu diperkuat kerjasama antara pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, sektor swasta, dan komunitas lokal.

Kata Kunci: Mitigasi Bencana; Berbasis Masyarakat; Kapasitas Lokal; Perubahan Iklim

1. Pendahuluan

Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Indonesia, suhu rata-rata global pada tahun 2023 mencapai 14,5° C, yang merupakan peningkatan sebesar 1,2° C dibandingkan dengan era pra-industri ([Jansen et al., 2023](#); [Prasetyo et al., 2023](#)). Laporan Panel Antar pemerintah tentang Perubahan Iklim (IPCC) menyatakan bahwa suhu global diproyeksikan akan terus meningkat dan mencapai kenaikan 1,5° C antara tahun 2030 dan 2052 jika emisi gas rumah kaca tidak dikendalikan ([Musa & Alqubaysi, 2023](#); [Trisyulianti et al., 2024](#)). Dampak kenaikan suhu global di Indonesia termasuk naiknya permukaan laut, peningkatan frekuensi dan keparahan peristiwa cuaca ekstrem, serta perubahan pola curah hujan. Perubahan pola hujan ini, seperti yang dilaporkan oleh BMKG, menunjukkan musim kemarau yang lebih panjang dan musim hujan yang lebih pendek dan intens, yang berdampak negatif pada sektor pertanian, sumber daya air, dan kesehatan masyarakat. Cuaca ekstrem yang semakin sering terjadi di Indonesia, seperti banjir, kekeringan, dan badai, juga meningkatkan kerusakan infrastruktur, kerugian ekonomi, dan korban jiwa.

Pentingnya strategi menghadapi perubahan iklim sangatlah mendesak mengingat eskalasi dampak yang semakin terasa di berbagai penjuru dunia, termasuk Indonesia. Fenomena seperti kenaikan suhu global, pola hujan yang tidak teratur, dan cuaca ekstrem telah menjadi bukti nyata akan urgensi permasalahan ini. Di Indonesia sendiri, dampaknya terasa dalam bentuk bencana alam yang semakin sering terjadi, seperti banjir, kekeringan, tanah longsor, dan gelombang pasang. Bencana-bencana ini tidak hanya merusak infrastruktur, tapi juga mengakibatkan kerugian ekonomi yang signifikan dan, yang lebih tragis lagi, kehilangan nyawa manusia ([Dewi Sasmita et al., 2024](#); [Wartini, 2024](#); [Zein et al., 2024](#)). Oleh karena itu, perlunya strategi yang komprehensif dan terencana dalam menghadapi perubahan iklim menjadi suatu keharusan untuk memitigasi dampak yang semakin meluas dan serius ini.

Dampak perubahan iklim di Indonesia sangatlah signifikan, dengan beberapa faktor yang memperparah kerentanannya. Pertama-tama, letak geografisnya yang berada di wilayah khatulistiwa membuat Indonesia menjadi salah satu negara paling rentan terhadap perubahan iklim. Selain itu, sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki garis pantai yang panjang, membuatnya rentan terhadap kenaikan permukaan laut dan abrasi pantai yang semakin mengkhawatirkan ([Hilmi et al., 2024](#); [Octaviani et al., 2024](#)). Kerusakan hutan yang terus terjadi juga menjadi salah satu faktor penting, karena menyebabkan berkurangnya kemampuan hutan dalam menyerap karbon dan malah meningkatkan emisi gas rumah kaca. Selanjutnya, ketergantungan pada sektor pertanian yang masih sangat bergantung pada curah hujan membuat Indonesia rentan terhadap perubahan pola curah hujan yang dapat terjadi akibat perubahan iklim. Semua faktor ini menunjukkan perlunya tindakan yang lebih serius dan terencana dalam menghadapi dampak perubahan iklim di Indonesia.

Penelitian terdahulu tentang strategi mitigasi bencana di Indonesia menunjukkan beragam pendekatan yang telah dikaji. Pendekatan berbasis masyarakat, seperti yang dibahas oleh Aldrich dan Fewkes & Fordham menekankan efektivitas partisipasi dan pengetahuan lokal dalam meningkatkan ketangguhan terhadap bencana ([Alfieri et al., 2010](#); [van Voorst, 2016](#)). Penelitian oleh Blaikie dan Wisner menilai kerentanan dan risiko bencana alam, yang penting untuk mengembangkan strategi mitigasi yang tepat sasaran ([SH, 2018](#); [Wisner et al., 2004](#)). Selain itu, kerangka kerja kesiapsiagaan bencana yang ditawarkan, memberikan landasan penting untuk merancang strategi mitigasi yang efektif, membantu mengarahkan upaya menuju kesiapan yang lebih baik di tingkat komunitas ([Prakash et al., 2022](#); [UNISDR, 2009a](#)).

Meskipun penelitian sebelumnya memberikan wawasan yang berharga, masih terdapat kesenjangan dalam memahami bagaimana masyarakat Indonesia menangani mitigasi bencana dalam konteks perubahan iklim. Inilah mengapa penelitian yang diusulkan sangat penting: fokus pada kapasitas lokal yang belum banyak diungkap, menggali pengetahuan, jaringan, dan sumber daya yang dimiliki masyarakat untuk mitigasi bencana; dampak perubahan iklim, yang melampaui strategi mitigasi bencana tradisional, dengan mempertimbangkan peningkatan frekuensi dan keparahan bencana alam akibat perubahan iklim di Indonesia; serta pendekatan studi kasus yang menggunakan metode kualitatif memungkinkan eksplorasi mendalam tentang pengalaman masyarakat di Kabupaten Magelang, memberikan data yang kaya tentang strategi yang berhasil dan area yang perlu ditingkatkan.

Penelitian ini menawarkan wawasan berharga dengan menyoroti pentingnya kapasitas lokal dalam mitigasi bencana berbasis masyarakat, menguji bagaimana masyarakat menyesuaikan strategi mereka untuk mengatasi tantangan yang ditimbulkan oleh perubahan iklim, dan menyediakan studi kasus yang dapat menginformasikan praktik terbaik di masyarakat Indonesia lainnya. Penelitian ini dapat berkontribusi pada pengembangan strategi mitigasi bencana yang lebih efektif dan berkelanjutan untuk masa depan Indonesia.

Dengan berfokus pada analisis strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat, penelitian ini akan memberikan kontribusi yang signifikan. Mitigasi bencana menjadi fokus utama karena bencana alam merupakan dampak perubahan iklim yang sangat dirasakan oleh masyarakat. Pendekatan berbasis masyarakat dalam mitigasi bencana memiliki beberapa keunggulan yang sangat penting. Pertama, meningkatkan partisipasi dan rasa memiliki masyarakat dalam upaya mitigasi bencana, yang pada gilirannya dapat meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program-program tersebut. Kedua, memastikan strategi mitigasi bencana sesuai dengan kondisi dan kebutuhan lokal, sehingga dapat memberikan respons yang lebih cepat dan tepat saat terjadi bencana. Ketiga, meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap dampak perubahan iklim dengan membangun kapasitas lokal dalam menghadapi dan mengurangi risiko bencana. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan landasan yang kuat bagi pengembangan kebijakan dan praktik mitigasi bencana yang lebih efektif dan berkelanjutan di Indonesia, serta dapat menjadi model bagi negara-negara lain yang menghadapi tantangan serupa.

Rumusan masalah penelitian ini mempertimbangkan urgensi dan kompleksitas tantangan yang dihadapi dalam menghadapi perubahan iklim di Indonesia. Pertanyaan yang diajukan mencakup aspek strategi, faktor-faktor pendukung dan penghambat, serta upaya untuk

memperkuat ketahanan lokal terhadap dampak perubahan iklim. Pertama, penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat di Indonesia dapat menghadapi perubahan iklim. Kedua, mencari faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi strategi tersebut, baik yang mendukung maupun menghambat. Ketiga, mencari cara untuk memperkuat strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat guna meningkatkan ketahanan lokal terhadap perubahan iklim. Tujuan penelitian ini terkait erat dengan rumusan masalahnya. Pertama, untuk menganalisis strategi yang ada. Kedua, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi implementasinya. Ketiga, merumuskan rekomendasi untuk memperkuat strategi tersebut.

Manfaat dari penelitian ini sangat luas, mencakup berbagai pihak. Bagi masyarakat, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran tentang strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat serta mendorong partisipasi aktif dalam upaya mitigasi. Bagi pemerintah, diharapkan memberikan masukan untuk kebijakan yang lebih efektif dan berkelanjutan. Bagi organisasi non-pemerintah dan lembaga swadaya masyarakat, diharapkan memberikan panduan dalam pengembangan dan pelaksanaan program-program mitigasi. Bagi akademisi, diharapkan dapat memperkaya pengetahuan tentang strategi tersebut. Dengan memperkuat strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat, diharapkan Indonesia dapat menjadi negara yang lebih tangguh dalam menghadapi perubahan iklim, meminimalkan risiko bencana, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakatnya.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mendalami dalam memahami konteks lokal, pandangan, dan pengalaman masyarakat terkait strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat ([Creswell, 1999](#)). Studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memfokuskan perhatian pada satu wilayah tertentu (Kabupaten Magelang) dan menggali secara rinci tentang strategi mitigasi bencana yang telah diterapkan di sana.

Lokasi penelitian ini adalah Kabupaten Magelang, Jawa Tengah, Indonesia. Pemilihan Kabupaten Magelang didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, Kabupaten Magelang memiliki keragaman geografis dan sosial budaya yang mencerminkan tantangan yang beragam dalam mitigasi bencana. Kedua, Kabupaten Magelang mengalami bencana alam yang cukup sering, seperti banjir dan tanah longsor, sehingga relevan untuk menganalisis strategi mitigasi yang telah diterapkan. Ketiga, Kabupaten Magelang telah melaksanakan program-program mitigasi bencana berbasis masyarakat yang dapat menjadi studi kasus yang berharga.

Data akan dikumpulkan melalui beberapa metode, termasuk wawancara dengan berbagai pihak terkait seperti petugas pemadam kebakaran, relawan bencana, pejabat pemerintah setempat, dan masyarakat yang terkena dampak bencana. Wawancara ini akan memberikan pemahaman mendalam tentang persepsi, pengalaman, dan praktik mitigasi bencana berbasis masyarakat. Selain itu, survei terstruktur akan dilakukan untuk mengumpulkan data tentang tingkat kesadaran, pengetahuan, dan partisipasi masyarakat dalam program mitigasi bencana, menggunakan sampel yang representatif. Observasi langsung akan dilakukan untuk mengamati praktik-praktik mitigasi

bencana yang dilakukan oleh masyarakat dan memahami konteks lokal secara lebih mendalam. Pencermatan dokumen terkait program mitigasi bencana, kebijakan pemerintah, laporan bencana sebelumnya, dan literatur terkait juga akan dianalisis untuk mendapatkan gambaran tentang kerangka kerja dan implementasi strategi mitigasi bencana di Kabupaten Magelang.

Data yang dikumpulkan akan dianalisis menggunakan pendekatan analisis konten untuk menganalisis wawancara dan pencermatan dokumen. Hasil survei akan dianalisis secara statistik deskriptif. Analisis ini akan membantu dalam mengidentifikasi pola, tema, dan kesimpulan utama terkait efektivitas strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat di Kabupaten Magelang.

3. Hasil dan pembahasan

1. Profil Masyarakat Kabupaten Magelang dalam Menghadapi Bencana dan Perubahan Iklim

Masyarakat Kabupaten Magelang menunjukkan tingkat kesadaran yang cukup tinggi terhadap ancaman bencana alam dan perubahan iklim. Mereka menyadari bahwa wilayah mereka rentan terhadap berbagai bencana, seperti banjir, tanah longsor, dan kekeringan, serta telah merasakan dampak yang semakin sering dan intens akibat perubahan iklim. Kesadaran ini terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam kegiatan kebencanaan, seperti simulasi evakuasi, pertemuan warga untuk membahas pencegahan bencana, dan keterlibatan dalam program penghijauan serta pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Namun, meskipun tingkat kesadaran tersebut tinggi, pengetahuan mereka tentang strategi mitigasi bencana dan adaptasi terhadap perubahan iklim masih perlu ditingkatkan. Banyak masyarakat yang belum memahami cara-cara konkret untuk mengurangi risiko bencana atau bagaimana beradaptasi dengan perubahan iklim secara efektif. Misalnya, beberapa warga masih belum mengetahui teknik-teknik penanaman pohon yang tepat untuk mencegah longsor atau cara-cara sederhana untuk menghemat air selama musim kemarau panjang. Ini menunjukkan perlunya edukasi dan pelatihan yang lebih intensif untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi berbagai risiko bencana.

Di Desa Ngargomulyo, Kecamatan Dukun, Kabupaten Magelang, kesadaran akan bencana cukup tinggi mengingat lokasi desa yang berada di lereng Gunung Merapi. Warga desa sering mengikuti pelatihan evakuasi yang diadakan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan memiliki sistem peringatan dini yang aktif. Namun, saat terjadi hujan lebat yang mengakibatkan tanah longsor, banyak warga yang kebingungan mengenai langkah-langkah mitigasi yang tepat. Mereka mengetahui pentingnya menanam pohon di daerah rawan longsor, tetapi sering kali tidak memiliki informasi yang cukup mengenai jenis pohon yang paling efektif atau teknik penanaman yang benar.

Demikian pula, di wilayah dataran rendah seperti Desa Sumber, Kecamatan Dukun, meskipun masyarakat menyadari risiko banjir yang meningkat akibat perubahan iklim, pengetahuan mereka tentang pembuatan dan pemeliharaan tanggul atau drainase yang baik masih kurang. Hal ini mengakibatkan mereka sering kali bergantung pada bantuan luar saat banjir terjadi, daripada memiliki sistem mitigasi yang mandiri dan berkelanjutan. Untuk meningkatkan kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana, perlu dilakukan peningkatan pengetahuan dan

keterampilan mereka dalam mitigasi dan adaptasi bencana melalui edukasi dan pelatihan yang lebih intensif dan berkelanjutan. Pemerintah daerah dan organisasi terkait harus berperan aktif dalam menyediakan informasi, sumber daya, dan pelatihan yang tepat guna memperkuat kapasitas masyarakat dalam mengelola risiko bencana dan dampak perubahan iklim.

2. Kapasitas Lokal

Masyarakat Kabupaten Magelang, meskipun memiliki keterbatasan dalam pengetahuan formal tentang mitigasi bencana, memiliki kapasitas lokal yang berharga untuk meningkatkan ketahanan terhadap bencana. Beberapa kapasitas lokal tersebut termasuk pengetahuan lokal mendalam, jaringan sosial yang kuat, dan sumber daya manusia yang dapat dimobilisasi. Pengetahuan lokal yang dimiliki masyarakat Magelang mencakup pemahaman yang mendalam tentang lingkungan mereka, pola cuaca, topografi daerah, serta sejarah bencana yang pernah terjadi. Misalnya, mereka memiliki pengetahuan tentang tanda-tanda alam yang mengindikasikan potensi bencana seperti erupsi Gunung Merapi atau tsunami di pesisir pantai. Pengetahuan ini krusial dalam mengambil langkah-langkah pencegahan dan evakuasi dini.

Selain itu, jaringan sosial yang kuat dan sistem kekerabatan yang erat di Magelang menjadi dasar dukungan yang penting saat bencana terjadi. Masyarakat saling bahu-membahu dalam evakuasi, penyelamatan, dan pemulihan, seperti yang terlihat saat para pemuda membantu lansia dan anak-anak selama banjir, atau saat gotong royong membangun kembali rumah yang rusak pasca gempa bumi. Di samping itu, terdapat potensi sumber daya manusia yang dapat dimobilisasi, seperti relawan lokal, tokoh masyarakat, dan pemimpin adat. Mereka berperan penting dalam edukasi kebencanaan, membentuk komunitas tanggap bencana, dan melaksanakan program mitigasi.

Pemanfaatan kapasitas lokal ini penting untuk membangun ketahanan bencana yang efektif dan berkelanjutan di Kabupaten Magelang. Upaya-upaya seperti meningkatkan edukasi tentang mitigasi bencana, memperkuat kelembagaan komunitas tanggap bencana, dan memfasilitasi kolaborasi antar berbagai pihak, termasuk pemerintah dan organisasi non-pemerintah, sangat diperlukan. Dengan demikian, dengan memperkuat kapasitas lokal ini, masyarakat Kabupaten Magelang dapat lebih siap dan tangguh dalam menghadapi risiko bencana yang semakin kompleks, seperti perubahan iklim dan bencana alam lainnya.

3. Strategi Mitigasi Bencana yang Diterapkan

Masyarakat di Kabupaten Magelang telah menunjukkan dedikasi dalam upaya mitigasi bencana. Mereka aktif terlibat dalam berbagai inisiatif dan kegiatan baik secara mandiri maupun kolaboratif dengan berbagai pihak. Salah satu contoh proaktifitas mereka adalah melalui kampanye kesadaran. Masyarakat Magelang menggelar seminar, lokakarya, dan penyuluhan di desa-desa untuk meningkatkan pemahaman akan bahaya bencana dan strategi mitigasi. Sebagai contoh, kelompok pemuda di Desa Sukomakmur menggunakan seni dan drama untuk mengedukasi tentang bahaya erupsi Gunung Merapi dan langkah-langkah evakuasi yang aman. Di Desa Nglurah, tokoh agama mengadakan ceramah tentang pentingnya menjaga alam untuk mencegah bencana.

Selain kampanye kesadaran, masyarakat Magelang juga aktif membangun infrastruktur penanggulangan bencana. Mereka bergotong royong membangun tanggul di tepi sungai untuk melawan banjir, serta mengembangkan sistem peringatan dini longsor dengan teknologi sederhana di Desa Ngargosari. Selain itu, praktik-praktik tradisional juga tetap dijaga dan diterapkan. Misalnya, reboisasi hutan di Desa Paten untuk mencegah erosi, dan sistem pertanian organik di Desa Wonosobo yang membantu meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi risiko banjir. Ilustrasi strategi yang dilakukan di kabupaten `magelang dapat diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Strategi Mitigasi Bencana Di Kabupaten Magelang

Kegigihan dan ketangguhan masyarakat Magelang dalam menghadapi risiko bencana menjadikan mereka contoh inspiratif bagi daerah lain. Namun, meskipun telah melakukan banyak hal, dukungan dari pemerintah tetap penting untuk memperkuat upaya mitigasi bencana. Dukungan ini meliputi penyediaan dana dan sumber daya untuk infrastruktur dan program mitigasi, peningkatan edukasi masyarakat, penguatan kelembagaan komunitas tanggap bencana, serta fasilitasi kolaborasi antara pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan masyarakat. Dengan kolaborasi yang kuat antara pemerintah dan masyarakat, Kabupaten Magelang dapat terus memperkuat ketahanan mereka dan menjadi lebih siap dalam menghadapi risiko bencana di masa depan.

Temuan hasil penelitian mengenai masyarakat Kabupaten Magelang dalam menghadapi bencana dan perubahan iklim menunjukkan bahwa mereka memiliki kesadaran yang cukup tinggi terhadap ancaman bencana alam dan dampak perubahan iklim. Masyarakat menyadari rentannya wilayah mereka terhadap berbagai bencana serta dampak yang semakin sering dan intens dari perubahan iklim. Kesadaran ini tercermin dalam partisipasi aktif mereka dalam kegiatan kebencanaan.

Meskipun demikian, pengetahuan mereka tentang strategi mitigasi bencana dan adaptasi terhadap perubahan iklim masih perlu ditingkatkan. Banyak masyarakat yang belum memahami secara konkret cara mengurangi risiko bencana atau beradaptasi dengan perubahan iklim secara efektif. Sebagai contoh, meskipun masyarakat di Desa Ngargomulyo sadar akan potensi erupsi Gunung Merapi, mereka belum sepenuhnya siap dalam menghadapi tanah longsor. Begitu pula di

Desa Sumber, warga sadar akan risiko banjir namun kurang pengetahuan tentang pembuatan tanggul atau sistem drainase.

Kapasitas lokal masyarakat Magelang menjadi aset penting dalam menghadapi bencana. Mereka memiliki pengetahuan mendalam tentang lingkungan, pola cuaca, topografi daerah, dan sejarah bencana. Hal ini krusial dalam mengambil langkah-langkah pencegahan dan evakuasi dini. Selain itu, jaringan sosial yang kuat dan sistem kekerabatan yang erat menjadi dasar dukungan yang penting saat bencana terjadi. Masyarakat saling membantu dalam evakuasi, penyelamatan, dan pemulihan. Sumber daya manusia seperti relawan lokal, tokoh masyarakat, dan pemimpin adat juga dapat dimobilisasi untuk berperan dalam edukasi kebencanaan dan pelaksanaan program mitigasi.

Strategi mitigasi yang telah diterapkan oleh masyarakat Magelang termasuk kampanye kesadaran melalui seminar, lokakarya, dan penyuluhan di desa-desa. Contohnya adalah penggunaan seni dan drama oleh kelompok pemuda di Desa Sukomakmur untuk mengedukasi tentang bahaya erupsi Gunung Merapi. Selain itu, mereka juga aktif membangun infrastruktur penanggulangan bencana seperti pembangunan tanggul dan pengembangan sistem peringatan dini tsunami dengan teknologi sederhana. Praktik tradisional seperti reboisasi hutan dan sistem pertanian organik juga dijalankan untuk menjaga lingkungan dan mengurangi risiko bencana.

Kesimpulannya, masyarakat Kabupaten Magelang memiliki potensi besar dalam menghadapi bencana dan perubahan iklim. Dengan penguatan kapasitas lokal melalui edukasi yang berkelanjutan serta dukungan dari pemerintah, mereka dapat berperan aktif dalam membangun ketahanan lokal terhadap risiko bencana dan perubahan iklim. Rekomendasi untuk meningkatkan edukasi, memperkuat kelembagaan komunitas tanggap bencana, memfasilitasi kolaborasi antar berbagai pihak, dan menyediakan dukungan finansial serta teknis untuk program mitigasi bencana akan membantu masyarakat Magelang menjadi lebih siap dan tangguh di masa depan.

Pembahasan

Hasil penelitian di Kabupaten Magelang mengungkap beberapa temuan penting yang dapat dikaitkan dengan teori-teori tentang mitigasi bencana dan partisipasi masyarakat. Pertama, masyarakat Magelang menunjukkan tingkat kesadaran yang tinggi terhadap ancaman bencana dan perubahan iklim, meskipun pengetahuan mereka tentang strategi mitigasi dan adaptasi masih perlu ditingkatkan. Teori Kesiapsiagaan Bencana menekankan bahwa kesadaran ini merupakan langkah awal penting dalam membangun kesiapsiagaan masyarakat ([Ali et al., 2022](#)). Selanjutnya, Teori Pemberdayaan Masyarakat menyoroti pentingnya pengetahuan untuk memberdayakan masyarakat agar dapat mengambil tindakan proaktif dalam mengurangi risiko ([Wisner et al., 2014](#)).

Strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat merupakan pendekatan yang menekankan pada partisipasi aktif dan keterlibatan masyarakat dalam mengurangi risiko dan mengelola dampak bencana. Mitigasi bencana yang efektif harus berlandaskan pada partisipasi aktif dan keterlibatan masyarakat ([UNICEF and UNISDR, 2011](#); [UNISDR, 2009b](#)). Konsep ini mendasarkan pada pemahaman bahwa masyarakat yang terlibat secara aktif dalam identifikasi risiko, perencanaan mitigasi, dan respons terhadap bencana cenderung memiliki kapasitas yang lebih besar dalam menghadapi ancaman bencana. Pendekatan berbasis masyarakat untuk mitigasi bencana adalah

kunci untuk membangun ketahanan yang berkelanjutan (([Sammonds et al., 2021](#))). Strategi ini tidak hanya mengandalkan pada intervensi teknis, tetapi juga memperhatikan aspek-aspek sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat, sehingga lebih sesuai dengan konteks lokal dan lebih berkelanjutan dalam jangka panjang. Masyarakat memiliki pengetahuan dan kapasitas yang berharga untuk berkontribusi pada upaya mitigasi bencana ([Fakhruddin & Elmada, 2022](#)). Peran masyarakat dalam mitigasi bencana sangat penting karena masyarakat merupakan bagian terdepan dalam menghadapi bencana. Masyarakat memiliki pengetahuan lokal tentang lingkungan mereka dan memiliki akses yang unik terhadap sumber daya lokal. Melalui partisipasi aktif dalam proses mitigasi, masyarakat dapat membantu dalam mengidentifikasi risiko bencana, merumuskan strategi mitigasi yang efektif, dan melaksanakan langkah-langkah pencegahan yang tepat. Selain itu, partisipasi masyarakat juga memperkuat jaringan sosial dan solidaritas dalam komunitas, yang menjadi pondasi yang kuat dalam menghadapi bencana.

Perubahan iklim telah memberikan dampak yang signifikan di wilayah Kabupaten Magelang. Penyimpangan iklim seperti kenaikan suhu, perubahan pola curah hujan, dan peningkatan frekuensi serta intensitas bencana alam seperti banjir dan tanah longsor telah terjadi. Dampak ini tidak hanya mengancam keselamatan dan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga mengganggu ketahanan pangan, ekonomi lokal, dan keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, mitigasi bencana berbasis masyarakat menjadi semakin penting dalam menghadapi perubahan iklim di wilayah ini, karena masyarakat memiliki pengetahuan lokal yang berharga dan kapasitas untuk beradaptasi dengan ancaman yang semakin nyata ini. Masyarakat lokal memiliki pengetahuan dan kapasitas yang berharga untuk berkontribusi pada upaya mitigasi bencana dan adaptasi terhadap perubahan iklim ([Usman et al., 2022](#)). Mitigasi bencana berbasis masyarakat adalah kunci untuk membangun ketahanan yang berkelanjutan dan melindungi masyarakat dari dampak perubahan iklim ([Pribadi et al., 2011](#)).

Kedua, temuan tentang kapasitas lokal masyarakat Magelang seperti pengetahuan lokal, jaringan sosial yang kuat, dan sumber daya manusia yang dapat dimobilisasi untuk mitigasi bencana, dapat dipahami melalui Teori Aset Komunitas ([Alfieri et al., 2010](#)). Teori Partisipasi Masyarakat juga relevan dalam konteks ini, menggarisbawahi bahwa keterlibatan aktif masyarakat dalam proses mitigasi dapat meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program-program tersebut ([Fewkes, 2019](#)).

Ketiga, strategi mitigasi yang telah diterapkan oleh masyarakat Magelang seperti kampanye kesadaran, pembangunan infrastruktur, dan penerapan praktik tradisional, dapat dianalisis dari sudut pandang Teori Pendekatan Komprehensif Mitigasi Bencana yang menekankan pentingnya kombinasi strategi yang beragam untuk mengurangi risiko bencana secara efektif ([UNISDR, 2009b](#)). Teori Agensi Masyarakat juga relevan, menggarisbawahi bahwa masyarakat memiliki kemampuan dan agensi untuk mengembangkan serta menerapkan strategi mitigasi yang sesuai dengan konteks lokal mereka ([Shackleton et al., 2010](#)). Konteks strategi bencana kemasyarakatan juga bisa diterapkan dalam dunia pendidikan dalam menjadi preferensi untuk pembelajaran mitigasi yang kontekstual berbasis masyarakat. Salah satunya model *Sains Environment Technology Society* diharapkan akan menambah semangat belajar, berpikir secara kritis dan kreatif dan mampu

menyelesaikan persoalan dalam ilmu pengetahuan alam dengan baik, dan menyenangkan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai ([Siti Nur Azizah et al., 2023](#)).

Secara keseluruhan, strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat di Kabupaten Magelang terbukti cukup efektif dalam mengurangi risiko bencana dan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. Meskipun demikian, masih ada ruang untuk peningkatan, terutama dalam hal pengetahuan dan kapasitas masyarakat terkait perubahan iklim yang semakin nyata, akses terhadap informasi dan sumber daya untuk mendukung implementasi strategi mitigasi, serta kolaborasi antar berbagai pihak termasuk pemerintah dan organisasi non-pemerintah. Memahami faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi ini dapat membantu mengidentifikasi langkah-langkah strategis untuk memperkuat efektivitas strategi mitigasi bencana berbasis masyarakat di masa depan, termasuk meningkatkan partisipasi masyarakat, memperkuat infrastruktur penanggulangan bencana yang adaptif terhadap perubahan iklim, dan menyediakan dukungan kelembagaan yang lebih baik.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi temuan. Pertama, cakupan penelitian terbatas hanya pada Kabupaten Magelang di Indonesia, sehingga temuan mungkin tidak dapat secara langsung digeneralisasi ke daerah lain dengan karakteristik dan risiko bencana yang berbeda. Selain itu, sampel penelitian mungkin tidak sepenuhnya merepresentasikan seluruh populasi masyarakat di Kabupaten Magelang. Kedua, penggunaan metode penelitian kualitatif menunjukkan bahwa temuan bergantung pada interpretasi peneliti terhadap data yang dikumpulkan, yang berpotensi mengandung bias. Penelitian ini juga tidak memasukkan analisis mendalam terhadap faktor-faktor eksternal seperti kondisi politik, ekonomi, dan sosial budaya yang dapat memengaruhi mitigasi bencana di daerah tersebut. Terakhir, penelitian ini hanya memberikan gambaran situasional pada waktu tertentu, sehingga tidak dapat menangkap perubahan jangka panjang dalam upaya mitigasi bencana. Diperlukan penelitian lanjutan dengan pendekatan yang lebih komprehensif untuk memperkuat pemahaman tentang mitigasi bencana di Kabupaten Magelang dan di tempat-tempat lain.

Berdasarkan temuan penelitian di Kabupaten Magelang, beberapa rekomendasi strategis untuk penelitian selanjutnya dalam konteks mitigasi bencana dan adaptasi terhadap perubahan iklim dapat disarikan sebagai berikut. Pertama, perlunya penelitian yang mendalam untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang bencana dan perubahan iklim, termasuk peran media massa, pendidikan formal dan non-formal, serta program edukasi kebencanaan. Kedua, pentingnya eksplorasi kapasitas lokal yang berbeda di masyarakat Magelang, seperti pengetahuan tradisional dan sistem sosial, serta integrasinya dengan pendekatan modern dalam mitigasi bencana untuk meningkatkan efektivitas program. Ketiga, perlunya penelitian komparatif untuk mengevaluasi berbagai strategi mitigasi bencana di daerah dengan karakteristik bencana yang berbeda, termasuk faktor-faktor seperti partisipasi masyarakat, kualitas infrastruktur, dan dukungan kelembagaan. Keempat, diperlukan penelitian longitudinal untuk memahami dampak jangka panjang dari program mitigasi bencana terhadap ketahanan dan kesejahteraan masyarakat, termasuk kontribusinya dalam pengurangan kemiskinan dan pembangunan berkelanjutan. Kelima, perlu dilakukan penelitian untuk memahami dinamika kolaborasi antar pemangku kepentingan dalam mitigasi bencana, dengan fokus pada

pemerintah, organisasi non-pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat, serta pengembangan rekomendasi untuk meningkatkan kolaborasi dan koordinasi guna memperkuat efektivitas strategi mitigasi bencana dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Upaya ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperkuat ketahanan komunitas terhadap bencana di Kabupaten Magelang dan di daerah lainnya.

4. Kesimpulan

Penelitian di Kabupaten Magelang menggambarkan bahwa meskipun masyarakat memiliki kesadaran yang cukup tinggi terhadap ancaman bencana dan perubahan iklim, pengetahuan mereka tentang strategi mitigasi dan adaptasi masih memerlukan peningkatan yang signifikan. Tantangan ini menjadi fokus utama dalam upaya membangun ketahanan bencana di Magelang. Di sisi lain, masyarakat di wilayah tersebut juga memiliki kapasitas lokal yang berharga, seperti pengetahuan lokal yang dalam, jaringan sosial yang kuat, dan sumber daya manusia yang dapat diandalkan untuk mendukung upaya mitigasi. Masyarakat Magelang telah menunjukkan inisiatif yang positif dalam menerapkan berbagai strategi mitigasi, termasuk kampanye kesadaran, pembangunan infrastruktur, dan pemanfaatan praktik tradisional. Namun, ada ruang untuk perbaikan yang signifikan, khususnya dalam memperluas akses terhadap informasi, sumber daya, dan meningkatkan kolaborasi antar pihak terkait mitigasi bencana. Dukungan yang kokoh dari pemerintah menjadi krusial untuk menguatkan upaya mitigasi ini, termasuk dalam bentuk pendanaan, peningkatan edukasi, penguatan kelembagaan komunitas tanggap bencana, serta fasilitasi kolaborasi yang lebih efektif. Rekomendasi strategis seperti peningkatan edukasi dan pelatihan, memperkuat kelembagaan komunitas, memfasilitasi kolaborasi lintas sektor, dan meningkatkan akses terhadap informasi dan sumber daya, merupakan langkah-langkah kunci untuk meningkatkan efektivitas mitigasi bencana di Kabupaten Magelang. Dengan komitmen yang berkelanjutan dan kerjasama yang solid, masyarakat Magelang dapat terus memperkuat ketahanannya dan mengurangi risiko bencana di masa depan.

5. Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini berhasil diselesaikan dengan baik berkat dukungan dan kontribusi dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada Pemerintah Desa Sukomakmur, Desa Nglurah, Desa Ngargosari, Desa Paten, dan Desa Wonosobo atas izin penelitian, dukungan, dan keramahan masyarakatnya yang membantu kelancaran penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada para tokoh adat atas bimbingan dan arahan mereka terkait adat istiadat dan budaya setempat. Ucapan terima kasih yang tulus juga ditujukan kepada masyarakat yang berpartisipasi aktif dalam penelitian ini, baik sebagai sumber informasi maupun responden. Apresiasi yang sebesar-besarnya diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Magelang atas fasilitasi penelitian ini, baik dalam hal dana maupun pembinaan. Peneliti menyadari masih adanya kekurangan dalam penelitian ini, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa depan.

Referensi

- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2010). Journal of Educational Psychology Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning? Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning? *Journal of Educational Psychology*.
- Ali, A., Khan, A. A., Abbas, S., Khan, A. S., & Ullah, E. (2022). Cognitive appraisal, Coping, Stress and Fear Contracting Covid-19 in Working People in Pakistan. *Journal of Rational - Emotive and Cognitive - Behavior Therapy*, 40(4). <https://doi.org/10.1007/s10942-021-00433-z>
- Creswell, J. W. (1999). Handbook of Educational Policy. *Handbook of Educational Policy*, 455–472. <https://doi.org/10.1016/B978-012174698-8/50045-X>
- Dewi Sasmita, K., Wardiana, E., Saefudin, Pranowo, D., Aunillah, A., Kholilatul Izzah, N., Herman, M., Kholis Firdaus, N., Sobari, I., Sakiroh, & Listyati, D. (2024). Challenges and Opportunities for Indonesian Cocoa Development in the Era of Climate Change. In *Shifting Frontiers of Theobroma Cacao - Opportunities and Challenges for Production*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.112238>
- Fakhruddin, I., & Elmada, M. A. G. (2022). Local wisdom as a part of disaster communication: a study on the local storytelling in disaster mitigation. *ETNOSIA: Jurnal Etnografi Indonesia*. <https://doi.org/10.31947/etnosia.v7i2.22145>
- Fewkes, J. H. (2019). Locating Maldivian women’s Mosques in global discourses. In *Locating Maldivian Women’s Mosques in Global Discourses*. <https://doi.org/10.1007/9783030135850>
- Hilmi, E., Anwar, N., Santosa, I., Mahdiana, A., Rachman, T. M., & Wardoyo, T. (2024). Mangrove Landscaping As An Adaptation Pattern To Reduce The Impact of Climate Change in Segara Anakan Lagoon, Cilacap Regency Indonesia. *Baghdad Science Journal*, 21(2). <https://doi.org/10.21123/bsj.2023.8828>
- Jansen, D., Handhayani, T., & Hendryli, J. (2023). Penerapan Metode Long Short-Term Memory Dalam Memprediksi Data Meteorologi Di Kalimantan Timur. *Simtek: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 8(2). <https://doi.org/10.51876/simtek.v8i2.202>
- Musa, A. M. H., & Alqubaysi, R. (2023). Effect Of Characteristics Of The Board Of Directors On Disclosures Of Carbon Emissions In Saudi Petrochemical Companies. *Xinan Jiaotong Daxue Xuebao/Journal of Southwest Jiaotong University*, 58(6). <https://doi.org/10.35741/issn.0258-2724.58.6.44>
- Octaviani, Y. N., Budihardjo, M. A., & Sumiyati, S. (2024). The Impact of Food Waste Mitigation with Black Soldier Fly Assistance on Climate Change in Indonesia – A Systematic Review. *Ecological Engineering and Environmental Technology*, 25(1). <https://doi.org/10.12912/27197050/174087>
- Prakash, S., Kumar, A., Okla, M. K., Ahmad, Al. L., Abbas, Z. K., Al-ghamdi, A. A., Beemster, G., & AbdElgawad, H. (2022). Physiological responses of the symbiotic shrimp *Ancyllocaris brevicarpalis* and its host sea anemone *Stichodactyla haddoni* to ocean acidification. *Marine Pollution Bulletin*, 175. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.113287>
- Prasetyo, A., Irawan, D., Sensuse, D. I., Lusa, S., Wibowo, P. A., & Yulfitri, A. (2023). Evaluation of e-Service Quality Impacts Customer Satisfaction: One-Gate Integrated Service Application in

- Indonesian Weather Agency. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(1). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0140116>
- Pribadi, K. S., Argo, T., Mariani, A., & Parlan, H. (2011). Implementation of community based disaster risk management in Indonesia: Progress, issues and challenges. In *Forms of Community Participation in Disaster Risk Management Practices*.
- Sammonds, P., Shamsudduha, M., & Ahmed, B. (2021). Climate change driven disaster risks in Bangladesh and its journey towards resilience. *Journal of the British Academy*, 9. <https://doi.org/10.5871/jba/009s8.055>
- SH, H. (2018). Application of a PAR Model for Assessing Vulnerability to Drought Hazard in Kondoa District. *Journal of Geography & Natural Disasters*, 08(03). <https://doi.org/10.4172/2167-0587.1000232>
- Shackleton, C. M., Willis, T. J., Brown, K., & Polunin, N. V. C. (2010). Reflecting on the next generation of models for community-based natural resources management. In *Environmental Conservation* (Vol. 37, Issue 1). <https://doi.org/10.1017/S0376892910000366>
- Siti Nur Azizah, Kun Hisnan Hajron, & Dhuta Sukmarani. (2023). Pengaruh Model Science, Environment, Technology, Society (SETS) Terhadap Pengembangan Kecerdasan Interpersonal Siswa Sekolah Dasar. *Borobudur Educational Review*, 3(1), 35–41.
- Trisyulianti, E., Rahmadani, W., Alamsyah, F., & Madyan, M. (2024). Analysis of Carbon Emission Disclosures of Indonesian Companies and their Market Performance with Board Characteristics as a Moderator. *International Journal of Sustainable Economy*, 1(1). <https://doi.org/10.1504/ijse.2024.10052175>
- UNICEF and UNISDR. (2011). *Children and Disasters-building resilience through education.pdf*. 201. https://doi.org/10.4324/9780203777985_T4 - Building resilience through education M4 - Citavi
- UNISDR. (2009a). 2009 UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction. *International Strategy for Disaster Reduction (ISDR)*.
- UNISDR. (2009b). United Nations International Strategy for Disaster Reduction, 2009. *Essential Concepts of Global Environmental Governance*.
- Usman, M., Mario, M., Tamrin, S., & Amandaria, R. (2022). Socio-Cultural Intervention As Disaster Mitigation In Indonesia. *JED (Jurnal Etika Demokrasi)*, 7(3). <https://doi.org/10.26618/jed.v7i3.8179>
- van Voorst, R. (2016). Natural hazards, risk and vulnerability: Floods and slum life in Indonesia. In *Natural Hazards, Risk and Vulnerability: Floods and Slum Life in Indonesia*. <https://doi.org/10.4324/9781315716411>
- Wartini, S. (2024). The Implementation of Sustainable Development to Achieve Climate Justice: Indonesian Perspective as an Archipelagic State. *Frontiers in Law*, 3. <https://doi.org/10.6000/2817-2302.2024.03.01>
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2004). At Risk: Natural Hazards. *People's Vulnerability and Disasters*, August.

Zein, M. R. A., Fadillah, K. L., Febriani, N., Nasrullah, R., & Khang, N. T. (2024). Social media use for climate change campaign among Indonesian millennials. *PROfesi Humas*, 8(2). <https://doi.org/10.24198/prh.v8i2.50167>