



PENGUATAN STRATEGI MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM DALAM PENGEMBANGAN DESA TANGGUH BENCANA

STRENGTHENING CLIMATE CHANGE MITIGATION AND ADAPTATION STRATEGIES IN THE DEVELOPMENT OF DISASTER-RESILIENT VILLAGES

Balqis^{1*}, Muh Zulfikar Noer Ilham², Armyarif³, Eva Lestari Sarif⁴, Anna Sulistiawati⁵, Elmasafitra⁶, Wilda Basir⁷, Sarwiah⁸, Muh Maskur Ali Al Patily⁹, Muh Rifandi Jahid¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11} Universitas Islam Negeri Palopo, Palopo, Indonesia

¹2202060080@uinpalopo.ac.id, ²2202010051@uinpalopo.ac.id, ³2203020041@uinpalopo.ac.id,

⁴2204010081@uinpalopo.ac.id, ⁵2203020055@uinpalopo.ac.id, ⁶2201020020@uinpalopo.ac.id,

⁷2204010085@uinpalopo.ac.id, ⁸2203010019@uinpalopo.ac.id, ⁹2201020012@uinpalopo.ac.id,

¹⁰22060055@uinpalopo.ac.id

Article History:

Received: November 05th, 2025

Revised: December 10th, 2025

Published: December 15th, 2025

Abstract: *The Community Service Program (Kuliah Kerja Nyata/KKN) is a form of university engagement that plays a strategic role in supporting sustainable village development, particularly in addressing climate change and disaster risks. This study aims to describe and analyze the role of KKN activities in strengthening climate change mitigation and adaptation strategies as part of developing a Disaster-Resilient Village in Muhajirin Village, Suli Barat District. A participatory approach was employed, positioning the community as the main actor in all stages of the program, including problem identification, program planning, implementation, and evaluation. Data were collected through participatory observation, semi-structured interviews, Focus Group Discussions (FGD), and documentation. The findings indicate that the KKN program had a positive impact on improving community knowledge, preparedness, and environmental awareness. Disaster mitigation education seminars enhanced community understanding of disaster types, causes, and appropriate response measures. The development of evacuation route maps provided clear guidance on safe evacuation routes and assembly points, thereby increasing preparedness and reducing panic during emergency situations. Furthermore, the installation of biodegradable waste information boards encouraged environmentally friendly waste management practices as part of climate change adaptation efforts. Overall, the KKN activities in Muhajirin Village demonstrate that a community-based participatory approach is effective in*

strengthening local capacity and supporting the sustainable development of disaster-resilient villages.

Keywords: *Community Service Program (KKN); Climate Change; Mitigation and Adaptation; Disaster-Resilient Village; Community Participation*

Abstrak

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan bentuk pengabdian kepada masyarakat yang berperan strategis dalam mendukung pembangunan desa yang berkelanjutan, khususnya dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan risiko bencana. Ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis peran kegiatan KKN dalam memperkuat strategi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim sebagai upaya pengembangan Desa Tangguh Bencana di Desa Muhajirin, Kecamatan Suli Barat. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif, yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan program, pelaksanaan, hingga evaluasi. Teknik pengumpulan data meliputi observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur, Focus Group Discussion (FGD), dan dokumentasi kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa program KKN memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan, kesiapsiagaan, dan kepedulian lingkungan masyarakat. Seminar edukasi mitigasi bencana mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai jenis bencana, penyebab, serta langkah penanggulangan yang tepat. Pembuatan peta jalur evakuasi membantu masyarakat memahami jalur aman dan titik kumpul saat bencana, sehingga meningkatkan kesiapsiagaan dan mengurangi potensi kepanikan. Selain itu, pemasangan plang sampah terurai berkontribusi dalam mendorong perilaku pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan sebagai bagian dari adaptasi perubahan iklim. Secara keseluruhan, kegiatan KKN di Desa Muhajirin menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif berbasis masyarakat efektif dalam mendukung terwujudnya Desa Tangguh Bencana yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Kuliah Kerja Nyata; Perubahan Iklim; Mitigasi dan Adaptasi; Desa Tangguh Bencana; Partisipasi Masyarakat

PENDAHULUAN

Perubahan iklim adalah fenomena global yang telah menjadi tantangan besar bagi umat manusia, dengan dampak yang semakin terasa dalam berbagai sektor kehidupan, mulai dari lingkungan, sosial, hingga ekonomi. Pemanasan global yang disebabkan oleh peningkatan konsentrasi gas rumah kaca telah mengubah pola cuaca yang ekstrem, menyebabkan peningkatan frekuensi bencana alam seperti banjir, kekeringan, tanah longsor, serta perubahan musiman yang tidak menentu. Bencana-bencana tersebut tidak hanya merusak infrastruktur dan sumber daya alam, tetapi juga mengancam kehidupan dan mata pencaharian masyarakat, khususnya di kawasan pedesaan yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap sumber daya alam.

Indonesia, sebagai negara kepulauan yang memiliki keberagaman ekosistem, sangat

rentan terhadap dampak perubahan iklim. Terutama bagi masyarakat yang tinggal di wilayah rawan bencana, seperti daerah pesisir, pegunungan, dan daerah yang bergantung pada pertanian tradisional. Desa-desa di Indonesia, yang merupakan unit sosial terkecil dan berfungsi sebagai tempat tinggal mayoritas penduduk, sangat bergantung pada kondisi alam untuk kelangsungan hidup mereka. Sayangnya, banyak desa yang menghadapi tantangan besar dalam mengelola dampak perubahan iklim ini, baik dari segi sumber daya, pengetahuan, maupun kapasitas teknologi yang ada. Akibatnya, banyak desa yang rentan terhadap dampak langsung perubahan iklim, yang semakin memperburuk kerentanannya terhadap bencana alam.

Salah satu cara untuk membangun ketahanan masyarakat terhadap ancaman perubahan iklim adalah melalui konsep Desa Tangguh Bencana, yang menjadi landasan penting dalam pengembangan kebijakan mitigasi dan adaptasi di tingkat lokal. Desa tangguh bencana adalah desa yang memiliki kapasitas untuk mengidentifikasi, mengurangi, mengelola risiko bencana, serta beradaptasi dengan perubahan iklim. Desa ini tidak hanya dapat merespons bencana dengan cepat, tetapi juga memiliki mekanisme untuk memulihkan diri dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan secara berkelanjutan.

Namun, untuk mencapainya, desa memerlukan upaya penguatan dalam berbagai aspek, baik dari segi pengetahuan, kapasitas, teknologi, maupun organisasi masyarakat. Mitigasi perubahan iklim, yang bertujuan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan memperbaiki pengelolaan sumber daya alam, serta adaptasi perubahan iklim, yang berfokus pada penyesuaian dengan dampak perubahan iklim yang sudah terjadi atau yang diperkirakan akan terjadi, menjadi dua pendekatan yang tidak dapat dipisahkan dalam pembangunan desa tangguh bencana.

Salah satu cara yang efektif untuk mewujudkan desa tangguh bencana adalah melalui Kuliah Kerja Nyata (KKN), sebuah program pengabdian masyarakat yang dijalankan oleh mahasiswa. KKN merupakan kesempatan bagi mahasiswa untuk terlibat langsung dengan masyarakat desa, memahami tantangan yang dihadapi, serta memberikan solusi yang berbasis pada pengetahuan ilmiah dan kearifan lokal. Program ini memungkinkan mahasiswa untuk memfasilitasi masyarakat dalam merumuskan dan mengimplementasikan langkah-langkah mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, baik dalam bentuk pendidikan, pelatihan, maupun pengembangan teknologi tepat guna yang sesuai dengan kebutuhan lokal.

Selama pelaksanaan KKN, mahasiswa tidak hanya berperan sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai penghubung antara teori akademik dan praktik lapangan, serta pemberdayaan masyarakat untuk menciptakan desa yang lebih resilien terhadap perubahan iklim. Kegiatan yang dilakukan selama KKN melibatkan penyuluhan tentang pentingnya mitigasi bencana, pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan, serta pelatihan tentang cara-cara bertani yang ramah iklim dan pembangunan infrastruktur yang tahan bencana. Selain itu, mahasiswa juga membantu dalam membentuk kelompok-kelompok kesiapsiagaan bencana, mengidentifikasi potensi risiko bencana, serta merancang sistem peringatan dini yang berbasis pada kondisi lokal.

KKN juga memberikan peluang bagi mahasiswa untuk memperkenalkan teknologi ramah lingkungan dan berbasis komunitas, seperti teknik irigasi hemat air, pemanfaatan energi terbarukan, dan pengolahan sampah berbasis komunal. Dengan pendekatan yang berbasis pada partisipasi aktif masyarakat, KKN memungkinkan terciptanya solusi yang lebih relevan dan aplikatif, yang tidak hanya meningkatkan ketahanan terhadap bencana, tetapi juga memperkuat kapasitas sosial-ekonomi masyarakat desa dalam menghadapi perubahan iklim.

Meskipun telah ada berbagai upaya untuk meningkatkan ketahanan desa terhadap bencana alam, banyak desa masih menghadapi tantangan besar dalam mengimplementasikan strategi

mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Beberapa tantangan utama yang dihadapi antara lain adalah kurangnya pemahaman tentang dampak perubahan iklim, terbatasnya akses terhadap teknologi adaptasi yang sesuai dengan kondisi lokal, serta rendahnya tingkat partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan mitigasi dan adaptasi.

Melalui jurnal ini, penulis bertujuan untuk menguraikan hasil temuan dan pengalaman yang diperoleh selama pelaksanaan KKN, dengan fokus pada strategi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim yang diterapkan di desa sebagai bagian dari upaya pengembangan Desa Tangguh Bencana. Jurnal ini akan menganalisis langkah-langkah yang diterapkan selama KKN, tantangan yang dihadapi, serta dampaknya terhadap penguatan ketahanan desa dalam menghadapi perubahan iklim. Selain itu, jurnal ini akan memberikan rekomendasi praktis yang dapat diterapkan oleh desa-desa lain untuk memperkuat strategi mitigasi dan adaptasi dalam pengembangan ketahanan terhadap perubahan iklim di masa depan.

Pentingnya integrasi antara pengetahuan akademik, pengalaman lapangan, serta keterlibatan masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan strategi mitigasi dan adaptasi menjadi landasan utama dalam penyusunan ini. Dengan demikian, diharapkan jurnal ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan model desa tangguh bencana yang berbasis pada pengurangan risiko bencana dan adaptasi terhadap perubahan iklim yang berkelanjutan.

METODE

1. Pendekatan Partisipatif

Metode yang digunakan pendekatan partisipatif (participatory approach), yaitu pendekatan yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam seluruh proses kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program. Pendekatan ini dipilih karena penguatan strategi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim membutuhkan keterlibatan aktif masyarakat agar program yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, kondisi lokal, serta mampu berkelanjutan. Pendekatan partisipatif memungkinkan terjadinya proses pembelajaran bersama antara mahasiswa, pemerintah desa, dan masyarakat dalam meningkatkan kapasitas desa menuju Desa Tangguh Bencana.

2. lokasi dan Subjek

Kegiatan dilaksanakan di Desa Muhamajirin, Kecamatan Suli Barat, yang merupakan wilayah dengan potensi kerentanan terhadap bencana dan dampak perubahan iklim.

Subjek kegiatan meliputi:

- a. Pemerintah desa
- b. Aparat dan perangkat desa
- c. Karang Taruna
- d. Tim SAR
- e. Tokoh masyarakat
- f. Kelompok masyarakat setempat

Keterlibatan berbagai unsur ini bertujuan untuk memastikan bahwa strategi mitigasi dan adaptasi yang dirumuskan bersifat inklusif dan berbasis kebutuhan nyata masyarakat.

3. Tahap pelaksanaan dengan Pendekatan Partisipatif

- a. Identifikasi masalah dan potensi desa

Tahap awal dilakukan dengan observasi lapangan dan diskusi langsung dengan masyarakat untuk mengidentifikasi:

- 1) Jenis ancaman bencana yang sering terjadi
- 2) Dampak perubahan iklim yang dirasakan masyarakat
- 3) Potensi sumber daya lokal yang dapat dimanfaatkan

Kegiatan ini dilakukan melalui diskusi kelompok (FGD) dan wawancara informal, sehingga masyarakat dapat menyampaikan pengalaman serta pandangannya secara langsung.

b. Perencanaan Program Bersama

Berdasarkan hasil identifikasi, dilakukan perencanaan program secara kolaboratif antara mahasiswa KKN, pemerintah desa, dan masyarakat. Pada tahap ini, masyarakat dilibatkan dalam:

- 1) Penentuan prioritas masalah
- 2) Penyusunan bentuk kegiatan mitigasi dan adaptasi
- 3) Pembagian peran dan tanggung jawab

Pendekatan ini bertujuan menumbuhkan rasa memiliki (sense of ownership) terhadap program yang akan dijalankan.

c. Kegiatan Pelaksanaan

Pelaksanaan program dilakukan secara partisipatif, dengan melibatkan masyarakat dalam setiap kegiatan, seperti:

- 1) Sosialisasi dan edukasi kebencanaan serta perubahan iklim
- 2) Pelatihan kesiapsiagaan bencana
- 3) Simulasi penanggulangan bencana
- 4) Kegiatan lingkungan sebagai bentuk adaptasi perubahan iklim

Mahasiswa berperan sebagai fasilitator, sementara masyarakat menjadi pelaku utama kegiatan.

d. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan secara bersama-sama untuk menilai:

- 1) Tingkat partisipasi masyarakat
- 2) Pemahaman masyarakat terhadap mitigasi dan adaptasi perubahan iklim
- 3) Efektivitas kegiatan dalam mendukung Desa Tangguh Bencana

Evaluasi dilakukan melalui diskusi reflektif dan umpan balik dari masyarakat, sehingga dapat diketahui kelebihan dan kendala selama pelaksanaan program.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi:

a. Observasi partisipatif

Observasi partisipatif dilakukan dengan cara terlibat langsung dalam seluruh rangkaian kegiatan penguatan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim di desa. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai:

- 1) Kondisi lingkungan dan kerentanan bencana di desa
- 2) Respons dan tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan
- 3) Pola perilaku masyarakat terkait kesiapsiagaan bencana

Observasi dilakukan secara sistematis selama kegiatan berlangsung dan dicatat dalam bentuk catatan lapangan untuk menggambarkan situasi nyata di lokasi penelitian.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada pihak-pihak yang berperan penting dalam pengembangan Desa Tangguh Bencana, antara lain:

- 1) Aparat dan perangkat desa
- 2) Tokoh masyarakat
- 3) Anggota Karang Taruna
- 4) Tim SAR atau relawan kebencanaan desa

Wawancara bertujuan untuk menggali informasi mengenai persepsi masyarakat terhadap perubahan iklim, pengalaman menghadapi bencana, serta pandangan mereka terhadap efektivitas strategi mitigasi dan adaptasi yang diterapkan.

c. Focus Group Discussion (FGD)

FGD dilakukan dengan melibatkan perwakilan masyarakat dan pemerintah desa sebagai wadah diskusi bersama. Teknik ini digunakan untuk:

- 1) Mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan masyarakat
- 2) Menyusun prioritas program mitigasi dan adaptasi
- 3) Mengevaluasi pelaksanaan kegiatan secara partisipatif

Melalui FGD, masyarakat diberi ruang untuk menyampaikan ide, pengalaman, dan masukan sehingga data yang diperoleh mencerminkan kondisi dan kebutuhan lokal.

d. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung yang meliputi:

- 1) Foto dan video kegiatan
- 2) Arsip desa dan data sekunder terkait kebencanaan
- 3) Laporan harian dan catatan kegiatan KKN

Data dokumentasi berfungsi untuk memperkuat hasil observasi dan wawancara serta sebagai bukti pelaksanaan kegiatan di lapangan.

HASIL

1. Gambaran Umum Desa Muhajirin

Desa Muhajirin, kec Suli Barat, merupakan salah satu desa dataran tinggi yang sebagian besar penduduknya menata pencaharian sebagai petani dan pengolah hasil gunung. Secara sosial, masyarakat Desa Muhajirin dikenal memiliki ikatan kekeluargaan yang kuat dan nilai gotong royong yang masih terjaga dalam kehidupan sehari hari.

Desa Muhajirin memiliki potensi besar untuk berkembang sebagai Desa Tangguh Bencana, dengan memanfaatkan kearifan lokal dan pengetahuan yang dimiliki masyarakat. Upaya pengembangan ini membutuhkan pemberdayaan masyarakat, peningkatan kapasitas teknologi pertanian yang ramah lingkungan, serta kolaborasi lintas sektor antara pemerintah masyarakat, dan akademisi.

Selain itu, menurut Sulaiman, seorang petani yang sudah lama tinggal di Desa Muhajirin. Saya sudah cukup lama menyaksikan perkembangan desa ini, dan saya merasa bangga dengan keindahan alam yang dimiliki desa ini. Namun, saya juga merasakan langsung berbagai tantangan yang kami hadapi.

Kehidupan di Desa Muhajirin memang sangat bergantung pada alam. Mereka memiliki tanah yang subur dan hasil pertanian yang melimpah, terutama padi, jagung, cengkeh, dan nilam. Tetapi, kadang-kadang alam tidak bersahabat. Musim hujan yang datang tiba-tiba sering membuat banjir, terutama di musim hujan yang panjang. Mereka sering kesulitan menghadapinya, karena banyak lahan pertanian yang rusak dan rumah kami terendam air. Belum

lagi, tanah longsor yang sering terjadi di sekitar perbukitan. Itu yang membuat kami merasa sangat rentan.

Banjir dan longsor, sudah menjadi masalah tahunan yang kami hadapi. Meski begitu, kami masih bersyukur karena masyarakat di sini punya semangat gotong royong yang sangat kuat. Setiap kali bencana datang, kami bersama-sama membersihkan sisa-sisa kerusakan, menolong mereka yang terdampak, dan mencari cara untuk memperbaiki rumah dan ladang yang rusak. Pemerintah desa memang sudah memberikan beberapa bantuan, tetapi kami sering merasa bantuan tersebut belum cukup mengatasi kerusakan yang terjadi, apalagi infrastruktur yang ada di desa kami belum memadai. Jalan-jalan seringkali rusak dan sulit dilalui, terutama di musim hujan. Akses ke pusat kota atau pasar untuk menjual hasil pertanian pun menjadi semakin sulit.

2. Bentuk Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat

a. Seminar Edukasi Mitigasi Bencana

Program kerja seminar edukasi mitigasi bencana di Desa Muhajirin Kecamatan suli barat dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman dan keapsiagaan masyarakat terhadap potensi bencana yang dapat terjadi di wilayah setempat. Kegiatan ini melibatkan Tim Sar, perangkat desa, karang taruna, dan masyarakat umum di desa Muhajirin. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan jenis-jenis bencana, faktor penyebab terjadinya bencana, cara memberi penolongan pertama bila terjadi bencana, serta langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan sebelum, saat, dan setelah bencana.

Hasil dari pelaksanaan seminar menunjukkan bahwa sebagian besar warga di desa muhajirin sebelumnya masih memiliki pengetahuan terbatas mengenai mitigasi bencana. Setelah mengikuti seminar, peserta mulai memahami pentingnya kesiapsiagaan dan peran individu dalam menghadapi bencana. Peserta juga menjadi lebih mengetahui tindakan yang harus dilakukan dalam kondisi darurat, seperti cara menyelamatkan diri, prosedur evakuasi yang benar, serta pentingnya mengikuti arahan dari pihak yang berwenang.

Selain peningkatan pengetahuan, seminar ini juga memberikan dampak pada perubahan sikap masyarakat. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung, ditandai dengan keaktifan dalam sesi diskusi dan tanya jawab masyarakat, tetapi juga membutuhkan peran aktif dari masyarakat. Dengan demikian, seminar edukasi mitigasi bencana berhasil meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap risiko bencana.

b. Peta Jalur Evakuasi

Program Kerja Pembuatan Jalur Evakuasi bertujuan untuk memberikan panduan yang jelas dan mudah dipahami bagi masyarakat dalam menghadapi situasi darurat bencana. Peta jalur evakuasi disusun berdasarkan hasil onservasi langsung dilapangan, koordinasi dengan perangkat desa, serta mempertimbangkan kondisi geografis, kepadatan pemukiman, dan akses jalan yang tersedia.

Hasil dari program kerja ini adalah tersusunnya peta jalur evakuasi yang menunjukkan arah evakuasi, jalur tercepat dan teraman, serta lokasi titik kumpul yang telah ditentukan. Peta tersebut ditempatkan di depan masjid yang mudah dilihat oleh masyarakat setempat. Dengan adanya peta jalur evakuasi, masyarakat memiliki panduan visual yang dapat membantu mereka bergerak secara terarah dan terkoordinasi saat terjadi bencana.

Keberadaan peta jalur evakuasi memberikan dampak positif terhadap tingkat kesiapsiagaan masyarakat. Masyarakat menjadi lebih memahami lingkungan sekitarnya dan mengetahui langkah yang harus diambil dalam kondisi darurat. Selain itu, peta ini juga dapat

mengurangi potensi kepanikan dan kebingungan, karena masyarakat sudah mengetahui jalur evakuasi yang harus dilalui. Dengan demikian, pembuatan peta jalur evakuasi berperan penting dalam mendukung upaya mitigasi bencana di tingkat masyarakat muhajirin.

c. Plang Sampah Terurai

Program Kerja Pembuatan Plang Sampah Terurai dibuat sebagai bentuk edukasi lingkungan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan ramah lingkungan. Plang sampah dirancang dengan tampilan yang sederhana, jelas, dan mudah dibaca, serta berisi informasi mengenai jenis-jenis sampah yang terurai secara alami, seperti sisa makanan dan bahan organic lainnya.

Hasil dari program kerja ini menunjukkan bahwa keberadaan plang sampah terurai memberikan pengaruh positif terhadap perilaku masyarakat dalam membuang sampah. Masyarakat menjadi lebih memahami perbedaan antara sampah terurai dan sampah tidak terurai dan mengetahui seberapa lama sampah tersebut terurai sehingga dapat membuang sampah sesuai pada jenisnya. Plang tersebut berfungsi sebagai media edukasi visual yang terus meningkatkan masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan.

Selain meningkatkan kesadaran masyarakat, plang sampah terurai juga membantu menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan tertata. Dengan pengelolaan sampah yang lebih baik, risiko pencemaran lingkungan dapat dikurangi. Program kerja ini menunjukkan bahwa penyediaan sarana edukasi sederhana seperti plang informasi dapat memberikan dampak yang berkelanjutan dalam membentuk perilaku peduli lingkungan masyarakat.



Gambar 1.1 Seminar Edukasi Mitigasi Bencana



Gambar 1.2 Peta Jalur Evakuasi



Gambar 1.3 Pemasangan Plang Sampah Terurai

PEMBAHASAN

Penguatan strategi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim dalam pengembangan Desa Tangguh Bencana di Desa Muhajirin Kecamatan Suli Barat dilakukan melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat yang menekankan peningkatan kapasitas pengetahuan, kesiapsiagaan, serta kepedulian lingkungan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pengurangan risiko bencana

yang menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam menghadapi ancaman bencana, sebagaimana ditegaskan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) bahwa ketangguhan masyarakat merupakan kunci dalam membangun desa yang siap menghadapi bencana.

Pelaksanaan seminar edukasi mitigasi bencana terbukti berperan penting dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap risiko bencana dan langkah-langkah penanggulangannya. Sebelum kegiatan dilaksanakan, sebagian besar masyarakat Desa Muhajirin masih memiliki keterbatasan pengetahuan terkait jenis-jenis bencana, faktor penyebab, serta tindakan yang perlu dilakukan dalam situasi darurat. Kondisi ini menunjukkan adanya kerentanan non-fisik yang dapat memperbesar dampak bencana. Setelah mengikuti seminar, masyarakat menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai pentingnya kesiapsiagaan, termasuk pengetahuan tentang tindakan penyelamatan diri, prosedur evakuasi, dan kepatuhan terhadap arahan pihak berwenang. Hasil ini sejalan dengan pendapat UNDRR yang menyatakan bahwa peningkatan kapasitas pengetahuan dan kesadaran masyarakat merupakan bagian penting dari mitigasi bencana non-struktural. Selain itu, tingginya partisipasi masyarakat dalam diskusi dan tanya jawab mencerminkan adanya perubahan sikap menuju budaya sadar bencana, yang menjadi fondasi utama dalam pengembangan Desa Tangguh Bencana.

Upaya peningkatan kesiapsiagaan tersebut diperkuat melalui pembuatan peta jalur evakuasi sebagai bentuk mitigasi yang bersifat aplikatif. Peta jalur evakuasi disusun berdasarkan kondisi nyata di lapangan dengan mempertimbangkan aspek geografis, kepadatan permukiman, serta akses jalan di Desa Muhajirin. Keberadaan peta ini memberikan informasi yang jelas dan mudah dipahami mengenai arah evakuasi, jalur yang aman, serta lokasi titik kumpul. Menurut BNPB, ketersediaan jalur evakuasi yang jelas dan diketahui masyarakat dapat mengurangi risiko korban jiwa saat bencana terjadi. Penempatan peta di lokasi strategis membuat informasi tersebut mudah diakses dan dipahami oleh masyarakat. Dengan demikian, peta jalur evakuasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana informasi, tetapi juga sebagai alat untuk mengurangi kepanikan dan meningkatkan keteraturan dalam proses evakuasi, sehingga mendukung terciptanya masyarakat yang lebih tangguh terhadap bencana.

Selain aspek mitigasi, adaptasi terhadap perubahan iklim juga menjadi bagian penting dalam pengembangan Desa Tangguh Bencana melalui pemasangan plang sampah terurai sebagai media edukasi lingkungan. Pengelolaan sampah yang tidak tepat dapat memperparah dampak perubahan iklim, seperti meningkatnya risiko banjir akibat tersumbatnya saluran air serta menurunnya kualitas lingkungan. Oleh karena itu, edukasi mengenai pemilahan sampah menjadi salah satu bentuk adaptasi berbasis masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa plang sampah terurai memberikan dampak positif terhadap perilaku masyarakat dalam membuang sampah. Informasi yang disajikan secara sederhana dan visual memudahkan masyarakat untuk memahami perbedaan antara sampah terurai dan tidak terurai serta dampaknya bagi lingkungan. Hal ini sejalan dengan pendapat para ahli lingkungan yang menyatakan bahwa edukasi berkelanjutan melalui media visual dapat membentuk kebiasaan dan perilaku ramah lingkungan dalam jangka panjang.

Secara keseluruhan, seminar edukasi mitigasi bencana, pembuatan peta jalur evakuasi, dan pemasangan plang sampah terurai merupakan rangkaian kegiatan yang saling melengkapi dalam memperkuat strategi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim di Desa Muhajirin. Kegiatan edukasi berperan dalam meningkatkan kapasitas pengetahuan dan sikap masyarakat, peta jalur

evakuasi memperkuat kesiapsiagaan dalam menghadapi kondisi darurat, sementara pengelolaan sampah mendukung perlindungan lingkungan sebagai bagian dari adaptasi perubahan iklim. Sinergi dari ketiga kegiatan ini menunjukkan bahwa pengembangan Desa Tangguh Bencana memerlukan pendekatan terpadu yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan dukungan kelembagaan desa. Dengan pendekatan tersebut, upaya yang dilakukan tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek, tetapi juga berpotensi meningkatkan ketangguhan masyarakat Desa Muhajirin secara berkelanjutan dalam menghadapi risiko bencana akibat perubahan iklim.

KESIMPULAN

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang dilaksanakan di Desa Muhajirin Kecamatan Suli Barat menjadi sarana yang efektif dalam mendukung penguatan strategi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim dalam pengembangan Desa Tangguh Bencana. Melalui program-program KKN yang bersifat edukatif dan aplikatif, mahasiswa berperan langsung dalam meningkatkan pengetahuan, kesiapsiagaan, dan kepedulian lingkungan masyarakat desa.

Seminar edukasi mitigasi bencana yang dilaksanakan selama kegiatan KKN mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai berbagai jenis bencana, penyebab terjadinya bencana, serta tindakan yang harus dilakukan dalam kondisi darurat. Kegiatan ini juga mendorong tumbuhnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesiapsiagaan dan peran aktif setiap individu dalam mengurangi risiko bencana. Pembuatan peta jalur evakuasi sebagai bagian dari program kerja KKN memberikan panduan yang jelas dan mudah dipahami oleh masyarakat, sehingga membantu mereka mengetahui jalur evakuasi yang aman dan lokasi titik kumpul apabila terjadi bencana. Keberadaan peta ini berperan dalam mengurangi kepanikan dan meningkatkan keteraturan saat proses evakuasi berlangsung.

Selain itu, pemasangan plang sampah terurai menjadi bentuk edukasi lingkungan yang mendukung upaya adaptasi terhadap perubahan iklim. Melalui media sederhana ini, masyarakat menjadi lebih memahami pentingnya pemilahan dan pengelolaan sampah yang baik untuk menjaga kebersihan lingkungan dan mengurangi risiko bencana lingkungan. Secara keseluruhan, kegiatan KKN di Desa Muhajirin menunjukkan bahwa keterlibatan mahasiswa bersama masyarakat dan pemerintah desa dapat memberikan kontribusi nyata dalam membangun desa yang lebih siap dan tangguh menghadapi bencana. Program ini diharapkan dapat memberikan manfaat berkelanjutan meskipun kegiatan KKN telah berakhir.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak universitas yang telah menyelenggarakan dan memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) sebagai salah satu bentuk nyata pengabdian kepada masyarakat. Dukungan tersebut, baik dalam bentuk kebijakan akademik, pembekalan, maupun fasilitas pendukung, sangat berperan dalam kelancaran pelaksanaan seluruh rangkaian kegiatan KKN serta dalam proses penyusunan artikel ilmiah ini.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Muhajirin, Kecamatan Suli Barat, atas penerimaan yang baik, dukungan, arahan, serta kerja sama yang terjalin selama kegiatan KKN berlangsung. Peran aktif kepala desa, perangkat desa, dan aparat setempat sangat membantu dalam proses perencanaan dan pelaksanaan program kerja, khususnya yang berkaitan

dengan upaya penguatan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim dalam pengembangan Desa Tangguh Bencana.

Apresiasi dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada Tim SAR, Karang Taruna, tokoh masyarakat, serta seluruh warga Desa Muhajirin yang telah berpartisipasi secara aktif dalam setiap kegiatan, mulai dari seminar edukasi mitigasi bencana, pembuatan peta jalur evakuasi, hingga pemasangan plang sampah terurai. Partisipasi dan antusiasme masyarakat menjadi faktor kunci keberhasilan program KKN serta menunjukkan kuatnya semangat gotong royong dalam membangun desa yang lebih tangguh terhadap bencana.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh mahasiswa peserta KKN yang telah menunjukkan kerja sama, dedikasi, dan tanggung jawab yang tinggi selama pelaksanaan kegiatan. Kerja tim, komitmen, serta semangat pengabdian yang ditunjukkan oleh seluruh anggota menjadi fondasi utama dalam tercapainya tujuan program KKN. Akhir kata, penulis berharap seluruh bentuk kolaborasi dan kontribusi yang telah diberikan dapat memberikan manfaat berkelanjutan bagi masyarakat Desa Muhajirin serta menjadi inspirasi bagi pengembangan program pengabdian masyarakat di masa mendatang.

DAFTAR REFERENSI

- Rasidi, (2024). Strategi pendidikan mitigasi bencana masyarakat: memperkuat kapasitas lokal untuk menghadapi perubahan iklim di Indonesia. DOI: <https://orcid.org/0000-0002-3390-3957>
- Adi, I. R. (2013). Pemberdayaan masyarakat dan pengembangan kapasitas dalam penanggulangan bencana. *Jurnal Sosiologi Reflektif*, 8(1), 1–16.
- Handayani, W., & Rudiarto, I. (2014). Kerentanan masyarakat terhadap bencana banjir di wilayah perkotaan. *Jurnal Teknik PWK*, 3(2), 301–310.
- Hidayati, D. (2012). Kesiapsiagaan masyarakat: Paradigma baru pengelolaan bencana alam di Indonesia. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 7(1), 69–84.
- Kurniawan, A., & Nugroho, S. (2019). Peran partisipasi masyarakat dalam pengurangan risiko bencana berbasis komunitas. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 7(3), 181–194.
- Lestari, P., Pramono, R., & Nugroho, A. (2018). Komunikasi bencana dalam pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 15(1), 1–16.
- Putra, A. S., & Yuliana, E. (2020). Adaptasi masyarakat terhadap perubahan iklim di wilayah pedesaan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 273–282.
- Sari, N., & Kurniawan, R. (2021). Implementasi Desa Tangguh Bencana dalam pengurangan risiko bencana. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(2), 145–154.

- Susanto, A., & Rahman, A. (2022). Peran Kuliah Kerja Nyata dalam pemberdayaan masyarakat desa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(1), 55–63.
- Arifin, Z., & Wahyuni, S. (2018). Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berbasis desa. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1), 45–54.
- BNPB. (2017). *Strategi Nasional Pengurangan Risiko Bencana*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Cutter, S. L., Burton, C. G., & Emrich, C. T. (2010). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7(1), 1–22.
- Fauzi, A., & Anna, S. (2019). Analisis adaptasi perubahan iklim berbasis masyarakat di wilayah pedesaan. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 15(2), 123–134.
- Hapsari, D. R., & Pradipta, L. (2020). Edukasi kebencanaan sebagai upaya peningkatan kesiapsiagaan masyarakat desa. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(3), 221–230.
- Kelman, I. (2014). Climate change and the Sendai framework for disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6(2), 117–127.
- Nugraha, A., & Sulastri, L. (2021). Penguatan kapasitas masyarakat dalam mitigasi bencana berbasis komunitas. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 27(1), 85–98.
- Rahman, F., & Hidayat, R. (2022). Peran mahasiswa KKN dalam pembangunan desa berkelanjutan. *Jurnal Abdimas*, 9(1), 33–42.
- Shaw, R., & Izumi, T. (2014). *Civil Society Organization and Disaster Risk Reduction*. Tokyo: Springer.
- Triyanto, D., & Lestari, E. (2020). Partisipasi masyarakat dalam pengembangan Desa Tangguh Bencana. *Jurnal Tata Kelola dan Akuntabilitas Publik*, 6(2), 101–112.
- Cutter, S. L., Burton, C. G., & Emrich, C. T. (2010). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7(1), 1–22. <https://doi.org/10.2202/1547-7355.1732>
- Hidayati, D. (2012). Kesiapsiagaan masyarakat: Paradigma baru pengelolaan bencana alam di Indonesia. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 7(1), 69–84.
- Kelman, I. (2014). Climate change and disaster risk reduction. *Natural Hazards*, 73(1), 1–3. <https://doi.org/10.1007/s11069-014-1068-8>

- Lestari, P., Pramono, R., & Nugroho, A. (2018). Komunikasi bencana dalam pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 15(1), 1–16.
- Putra, A. S., & Yuliana, E. (2020). Adaptasi masyarakat terhadap perubahan iklim di wilayah pedesaan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 273–282. <https://doi.org/10.14710/jil.18.2.273-282>
- Shaw, R., & Izumi, T. (2014). *Civil Society Organization and Disaster Risk Reduction*. Tokyo: Springer.
- Susanto, A., & Rahman, A. (2022). Peran partisipasi masyarakat dalam penguatan desa tangguh bencana. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 28(1), 85–98.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*. Geneva: United Nations.
- United Nations Development Programme (UNDP). (2019). *Community-Based Climate Change Adaptation*. New York: UNDP.
- Lestari, P., Pramono, R., & Nugroho, A. (2018). Komunikasi bencana dalam pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 15(1), 1–16.
- Putra, A. S., & Yuliana, E. (2020). Adaptasi masyarakat terhadap perubahan iklim di wilayah pedesaan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 273–282.
- Hidayati, D. (2012). Kesiapsiagaan masyarakat sebagai paradigma baru dalam pengelolaan bencana di Indonesia. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 7(1), 69–84.