

GARDA (Gerakan Sadar Bencana): Edukasi Manajemen Bencana Berbasis Keluarga untuk Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat di Desa Keniten, Kabupaten Kediri

GARDA (Disaster Awareness Movement): Family-Based Disaster Management Education to Increase Community Knowledge in Keniten Village, Kediri Regency

Akhmadi Abbas*, Gerardin Ranind Kirana, Nataly Valerina Pamintarso, Anggi Bonita Raesita, Farah Nurfitri Noviyanti, Lutvida Septiani Wulandari, Moch. Reihan Farizki, Nana Putri Antoni, Putera Ladefa Atma Lousiano, Refa Naomi Clarenvika, Tharisa, Yara Aura At Zahro, Rosania Putri Febriyanti

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

Corresponding author*:

Email: akhmadi.abbas@iik.ac.id

WA number : 085399676552

Info Artikel	ABSTRAK
Riwayat artikel Dikirim: September 21, 2026 Direvisi: September 24, 2026 Diterima: September 28, 2026 Diterbitkan: September, 2026	Rendahnya kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana masih menjadi tantangan di wilayah rawan bencana, termasuk Desa Keniten, Kecamatan Mojo, Kabupaten Kediri. Program GARDA (Gerakan Sadar Bencana) dikembangkan sebagai upaya meningkatkan pengetahuan masyarakat melalui edukasi manajemen bencana berbasis masyarakat. Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan desain <i>one-group pretest-posttest</i>. Intervensi dilakukan melalui penyuluhan interaktif mengenai potensi bencana lokal, mitigasi bencana, kesiapsiagaan keluarga, prosedur evakuasi, konsep Keluarga Tangguh Bencana (KATANA), serta pelatihan penggunaan aplikasi INA Risk. Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner sebelum dan sesudah penyuluhan, kemudian dianalisis dengan uji <i>Wilcoxon Signed-Rank Test</i>. Hasil menunjukkan bahwa proporsi peserta dengan kategori pengetahuan baik meningkat dari 85,7% pada <i>pre-test</i> menjadi 100% pada <i>post-test</i>, terdapat perubahan mean dari 8,5 menjadi 9,2. Hasil statistik menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik ($p = 0,026$). Selain itu, peserta mampu mengidentifikasi potensi bencana di wilayahnya menggunakan aplikasi INA Risk, dengan tanah longsor sebagai ancaman utama di Desa Keniten. Program GARDA terbukti efektif meningkatkan literasi kebencanaan masyarakat sekaligus mendukung penguatan implementasi Keluarga Tangguh Bencana. Program ini berpotensi direplikasi pada wilayah lain dengan karakteristik risiko bencana yang serupa melalui kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan masyarakat.
Kata Kunci: Edukasi kebencanaan Kesiapsiagaan masyarakat Keluarga tangguh bencana Manajemen bencana	ABSTRACT <i>Low levels of community preparedness for disasters remain a challenge in disaster-prone areas, including Keniten Village, Mojo District, Kediri Regency. The GARDA (Disaster Awareness Movement) program was developed to improve community knowledge through community-based disaster management education. This community service activity employed a participatory approach using a one-group pretest-posttest design. The intervention consisted of interactive educational sessions covering local disaster hazards, disaster mitigation, family preparedness, evacuation procedures, the Disaster-Resilient Family (KATANA) concept, and training on the use of the INA Risk application. Evaluation was conducted using questionnaires administered before and after the educational sessions, with the data analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank Test. The results showed that the proportion of participants with a good level of knowledge increased from 85.7% at the pre-test to 100% at the post-test, with the mean score increasing from 8.5 to 9.2. Statistical analysis indicated a statistically significant difference ($p = 0.026$). In addition, participants were able to identify potential disaster hazards in their area using the INA Risk application, with landslides identified as the primary threat in Keniten Village. The GARDA program was effective in improving community disaster literacy while supporting the strengthening of Disaster-Resilient Family implementation. The program has the potential to be replicated in other areas with similar disaster risk characteristics through collaboration among higher education institutions, local governments, and communities.</i>

PENDAHULUAN

Bencana merupakan salah satu permasalahan global yang memberikan dampak signifikan terhadap aspek kesehatan, sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dalam beberapa dekade terakhir, peningkatan frekuensi maupun intensitas kejadian bencana telah menjadi perhatian dunia, terutama akibat perubahan iklim, degradasi lingkungan, urbanisasi yang tidak terkendali, serta meningkatnya kerentanan masyarakat. Kondisi tersebut mendorong terjadinya perubahan paradigma penanggulangan bencana dari pendekatan yang berorientasi pada respons darurat (*emergency response*) menuju pendekatan pengurangan risiko bencana (*Disaster Risk Reduction*). Melalui *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*, pengurangan risiko bencana tidak lagi hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, tetapi membutuhkan keterlibatan aktif seluruh pemangku kepentingan, termasuk masyarakat dan keluarga sebagai unit sosial terkecil (*United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNDRR], 2015*). Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat risiko bencana tertinggi di dunia karena berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik aktif, memiliki lebih dari seratus gunung api aktif, serta dipengaruhi oleh kondisi iklim tropis yang rentan terhadap bencana hidrometeorologi. Selain ancaman gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung api, kejadian banjir, tanah longsor, angin puting beliung, kekeringan, dan cuaca ekstrem juga terus mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Tingginya ancaman tersebut menuntut adanya peningkatan kapasitas masyarakat agar mampu mengenali risiko, melakukan mitigasi, serta mengambil keputusan yang tepat ketika bencana terjadi (BNPB, 2020).

Dalam konsep pengurangan risiko bencana, masyarakat tidak lagi diposisikan sebagai objek yang menerima bantuan, melainkan sebagai subjek yang memiliki peran aktif dalam membangun ketangguhan komunitas. Pendekatan *Community-Based Disaster Risk Reduction* (CBDRR) berkembang sebagai strategi yang menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam identifikasi risiko, penyusunan rencana mitigasi, peningkatan kesiapsiagaan, hingga proses pemulihan pascabencana. Pendekatan ini diyakini lebih efektif karena mempertimbangkan karakteristik sosial, budaya, dan sumber daya lokal sehingga mampu meningkatkan keberlanjutan program pengurangan risiko bencana. Di tingkat masyarakat, keluarga memiliki posisi yang sangat strategis dalam membangun budaya sadar bencana. Keluarga merupakan lingkungan pertama tempat individu memperoleh pengetahuan, membentuk sikap, serta mengembangkan perilaku adaptif terhadap berbagai ancaman. Keluarga yang memiliki literasi kebencanaan yang baik akan lebih siap dalam menyusun rencana darurat, mengenali jalur evakuasi, menyiapkan perlengkapan siaga, serta melindungi kelompok rentan seperti anak-anak, lansia, ibu hamil, dan penyandang disabilitas. Sebaliknya, rendahnya pengetahuan keluarga mengenai manajemen bencana dapat meningkatkan kerentanan ketika bencana terjadi.

Pemerintah Indonesia melalui Badan Nasional Penanggulangan Bencana telah mengembangkan Program Keluarga Tangguh Bencana (KATANA) sebagai salah satu strategi nasional dalam membangun kesiapsiagaan masyarakat berbasis keluarga. Program tersebut bertujuan meningkatkan kapasitas keluarga melalui penguatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam menghadapi berbagai ancaman bencana sehingga keluarga mampu menjadi garda terdepan dalam upaya pengurangan risiko bencana (Sharma *et al.*, 2020). Kabupaten Kediri merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Timur yang memiliki potensi bencana geologi maupun hidrometeorologi. Berdasarkan pemetaan risiko melalui hasil deteksi aplikasi *INA Risk* yang dilakukan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Kediri, Kecamatan Mojo termasuk wilayah dengan tingkat kerawanan yang cukup tinggi terhadap kejadian tanah longsor, gempa bumi, dan cuaca ekstrem. Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan terhadap pemerintah setempat dan BPBD Kabupaten Kediri diketahui bahwa Desa Keniten sebagai salah satu desa di Kecamatan Mojo memiliki karakteristik geografis berupa kawasan berbukit dengan tingkat kerentanan yang tinggi terhadap bencana tanah longsor, terutama pada musim hujan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas masyarakat melalui edukasi kebencanaan merupakan kebutuhan yang mendesak.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa edukasi kebencanaan berpengaruh positif terhadap peningkatan pengetahuan, sikap, dan kesiapsiagaan masyarakat. Akan tetapi, sebagian besar kegiatan edukasi masih berfokus pada peningkatan pengetahuan individu, sedangkan penguatan keluarga sebagai pusat pengambilan keputusan dalam situasi bencana masih relatif terbatas. Di sisi lain, kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan konsep

Keluarga Tangguh Bencana dengan pendekatan edukasi partisipatif di wilayah pedesaan rawan bencana masih belum banyak dilaporkan. Hasil wawancara terhadap pemerintah setempat diketahui bahwa sebagian besar warga belum mendapatkan edukasi terkait manajemen bencana. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap model edukasi yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan peserta, tetapi juga memperkuat kapasitas keluarga sebagai fondasi ketangguhan masyarakat. Berdasarkan permasalahan tersebut, dikembangkan Program GARDA (*Gerakan Sadar Bencana*) sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan edukasi manajemen bencana, penguatan kapasitas keluarga, serta kolaborasi dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Kediri dan Pemerintah Desa Keniten. Program ini dirancang untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai manajemen bencana sekaligus mendorong terbentuknya keluarga yang tangguh terhadap bencana melalui pendekatan partisipatif berbasis potensi dan risiko lokal.

Kebaruan (*novelty*) kegiatan ini terletak pada penerapan model edukasi kebencanaan yang menggabungkan konsep Keluarga Tangguh Bencana dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat melalui Program GARDA pada wilayah pedesaan yang memiliki risiko tinggi terhadap bencana geologi dan hidrometeorologi. Belum ada kegiatan pengabdian yang mengintegrasikan KATANA dengan pelatihan INA Risk di tingkat desa. Selain mengevaluasi peningkatan pengetahuan masyarakat melalui desain *pre-test* dan *post-test*, kegiatan ini juga menempatkan keluarga sebagai sasaran utama dalam upaya membangun budaya sadar bencana yang berkelanjutan. Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas Program GARDA (*Gerakan Sadar Bencana*) dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai manajemen bencana sebagai upaya penguatan kapasitas keluarga tangguh bencana di Desa Keniten, Kecamatan Mojo, Kabupaten Kediri.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan desain *one-group pretest-posttest* untuk mengevaluasi efektivitas edukasi manajemen bencana terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat. Desain ini dipilih karena mampu menggambarkan perubahan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah intervensi edukasi sehingga dapat digunakan untuk menilai efektivitas program yang dilaksanakan. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juni 2026 di Desa Keniten, Kecamatan Mojo, Kabupaten Kediri, Provinsi Jawa Timur. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil identifikasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kediri yang menunjukkan bahwa Desa Keniten merupakan salah satu wilayah dengan risiko tinggi terhadap bencana gempa bumi, tanah longsor, dan cuaca ekstrem.

Sasaran kegiatan adalah masyarakat Desa Keniten yang bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pengabdian. Peserta dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* perwakilan dari setiap RW, dengan kriteria yaitu; masyarakat yang berdomisili di Desa Keniten, berusia ≥ 18 tahun, bersedia hadir dalam kegiatan, dan mampu berkomunikasi dengan baik. Jumlah peserta yang hadir sebanyak 14 orang. Program GARDA (*Gerakan Sadar Bencana*) dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan Pemerintah Desa Keniten dan BPBD Kabupaten Kediri, identifikasi kebutuhan masyarakat, penyusunan materi edukasi, serta persiapan instrumen evaluasi. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui penyuluhan interaktif yang disampaikan oleh narasumber dari BPBD Kabupaten Kediri mengenai konsep dasar manajemen bencana, identifikasi potensi bencana di wilayah Desa Keniten, upaya mitigasi sebelum bencana, tindakan saat terjadi bencana, penanganan pascabencana, serta penguatan konsep Keluarga Tangguh Bencana (KATANA). Penyampaian materi didukung dengan media presentasi, serta sesi tanya jawab untuk meningkatkan partisipasi peserta.

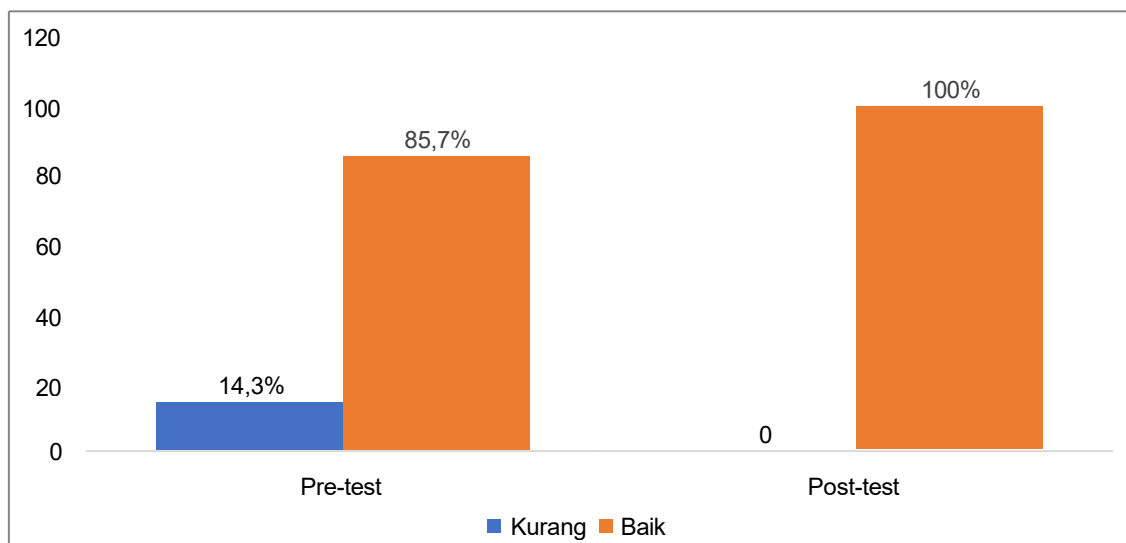
Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan instrumen kuesioner terstruktur yang sudah disesuaikan dengan materi disampaikan. Diberikan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) penyuluhan. Kuesioner terdiri atas sejumlah pertanyaan yang mengukur pengetahuan peserta mengenai konsep dasar manajemen bencana, jenis dan karakteristik bencana, mitigasi bencana, kesiapsiagaan keluarga, jalur evakuasi, serta tindakan yang harus dilakukan sebelum, saat, dan setelah bencana. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi tingkat pengetahuan sebelum serta sesudah intervensi dalam bentuk frekuensi. Analisis inferensial dilakukan menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* karena data merupakan hasil pengukuran berpasangan (*paired data*)

dengan distribusi yang tidak normal. Data diolah menggunakan *software* SPSS dengan taraf signifikansi ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. Indikator keberhasilan program ditetapkan berdasarkan dua aspek, yaitu (1) meningkatnya proporsi peserta dengan kategori pengetahuan baik setelah mengikuti edukasi dan (2) adanya perbedaan yang bermakna secara statistik antara skor *pre-test* dan *post-test* dengan nilai $p < 0,05$.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian memperhatikan prinsip-prinsip etika, meliputi penghormatan terhadap hak peserta, kerahasiaan data responden, kerahasiaan identitas, serta partisipasi sukarela. Seluruh peserta memperoleh penjelasan mengenai tujuan dan manfaat kegiatan sebelum mengikuti rangkaian program serta diberikan kesempatan untuk mengundurkan diri kapan saja tanpa konsekuensi apa pun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program GARDA (Gerakan Sadar Bencana) dilaksanakan sebagai upaya meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana melalui pendekatan edukasi berbasis masyarakat. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan interaktif yang difasilitasi oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kediri dengan materi yang meliputi pengenalan potensi bencana lokal, mitigasi bencana, kesiapsiagaan keluarga, prosedur evakuasi, serta konsep Keluarga Tangguh Bencana (KATANA). Seluruh peserta (100%) yang hadir berjenis kelamin laki-laki. Peserta mengikuti rangkaian kegiatan mulai dari *pre-test*, penyampaian materi, diskusi interaktif, hingga *post-test* sebagai bentuk evaluasi efektivitas program. Evaluasi tingkat pengetahuan dilakukan menggunakan instrumen yang sama sebelum dan sesudah penyuluhan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebelum intervensi, sebagian besar peserta telah memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai manajemen bencana, yaitu sebesar 85,7%, sedangkan 14,3% peserta masih berada pada kategori kurang. Setelah mengikuti Program GARDA, seluruh peserta (100%) berada pada kategori pengetahuan baik sehingga tidak terdapat lagi peserta yang berada pada kategori kurang. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa penyuluhan mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai konsep dasar manajemen bencana dan kesiapsiagaan keluarga.



Gambar 1. Distribusi Tingkat Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Edukasi Program GARDA

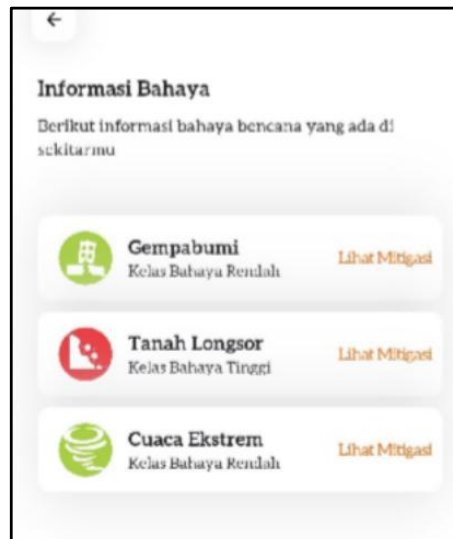
Analisis statistik menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* menunjukkan nilai $p = 0,026$ ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan yang bermakna antara tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti penyuluhan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Program GARDA efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai manajemen bencana.

Tabel 1. Perbedaan Tingkat Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Edukasi Program GARDA

Hasil pengukuran	n	Mean (Min-Max)	Std. Deviasi	p-value
Pre-test	14	8,5 (5-10)	1,60	0,026

Post-test	14	9,2 (8-10)	0,61
-----------	----	------------	------

Masyarakat yang mengikuti kegiatan ini juga mampu mengoperasikan aplikasi INA Risk untuk mengidentifikasi jenis bencana yang berisiko di wilayahnya. Berdasarkan hasil identifikasi yang dilakukan, peserta mampu mengetahui bahwa bencana tanah longsor merupakan jenis bencana dengan kategori kelas bahaya tinggi di wilayah Desa Keniten, Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri.



Gambar 2. Hasil identifikasi warga terhadap jenis bencana menggunakan aplikasi INA Risk

Peningkatan pengetahuan yang diperoleh peserta menunjukkan bahwa edukasi masih menjadi salah satu strategi utama dalam meningkatkan kapasitas masyarakat untuk menghadapi bencana. Pengetahuan merupakan domain kognitif yang menjadi dasar terbentuknya sikap dan perilaku seseorang dalam menghadapi suatu permasalahan. Individu yang memiliki pengetahuan yang baik cenderung mampu mengenali ancaman, memahami risiko, serta mengambil keputusan yang lebih tepat ketika menghadapi kondisi darurat (Sharma *et al.*, 2020). Selain meningkatkan pemahaman konseptual, pendidikan kebencanaan juga berperan dalam menjembatani perubahan dari aspek pengetahuan menuju perilaku kesiapsiagaan sehingga masyarakat lebih mampu merespons ancaman bencana secara tepat (Shiwaku *et al.*, 2021).

Meningkatnya proporsi peserta dengan kategori pengetahuan baik dari 85,7% menjadi 100% menunjukkan bahwa metode penyuluhan yang digunakan mampu memfasilitasi proses pembelajaran secara efektif. Penyampaian materi oleh narasumber yang memiliki kompetensi di bidang kebencanaan memungkinkan peserta memperoleh informasi yang akurat, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik risiko bencana di wilayah tempat tinggal mereka. Selain itu, proses diskusi interaktif memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengklarifikasi informasi yang belum dipahami, bertukar pengalaman, serta menghubungkan materi dengan kondisi nyata yang dihadapi masyarakat. Pendekatan pembelajaran yang bersifat partisipatif tersebut terbukti mampu meningkatkan pemahaman peserta karena proses belajar tidak hanya berlangsung secara satu arah, tetapi juga melibatkan keterlibatan aktif peserta dalam membangun pengetahuan baru (Khorram-Manesh *et al.*, 2021; Sutton & DePinto, 2016; Tam *et al.*, 2019).



Gambar 3. Pengisian lembar kuesioner oleh peserta

Keberhasilan Program GARDA juga tidak terlepas dari karakteristik materi yang disampaikan selama kegiatan edukasi. Materi tidak hanya menjelaskan konsep dasar manajemen bencana, tetapi juga mengaitkannya dengan potensi ancaman yang nyata di Desa Keniten, seperti tanah longsor, gempa bumi, dan cuaca ekstrem. Pendekatan berbasis konteks lokal (*context-based learning*) memungkinkan peserta menghubungkan informasi baru dengan pengalaman serta kondisi lingkungan yang mereka hadapi sehari-hari sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Keterkaitan antara materi dengan pengalaman nyata terbukti dapat meningkatkan pemahaman konseptual, memperkuat retensi informasi, serta mendorong kesiapan individu dalam menghadapi situasi darurat karena peserta mampu memvisualisasikan penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari (Septiana *et al.*, 2022; Shah *et al.*, 2023). Selain itu, penyampaian materi yang disesuaikan dengan karakteristik risiko wilayah juga meningkatkan persepsi risiko (*risk perception*), yang merupakan salah satu determinan penting dalam pembentukan perilaku kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana (Sujarwo *et al.*, 2021; Hoffmann & Muttarak, 2017).



Gambar 4. Penyampaian materi

Hasil uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,026 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti Program GARDA. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan yang terjadi bukan disebabkan oleh faktor kebetulan, melainkan merupakan efek dari intervensi edukasi yang diberikan. Meskipun sebagian besar peserta telah memiliki tingkat pengetahuan awal yang tergolong baik (85,7%), penyuluhan tetap mampu meningkatkan kualitas pemahaman peserta hingga seluruh peserta mencapai kategori pengetahuan baik (100%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa edukasi kebencanaan tidak hanya berfungsi sebagai media untuk meningkatkan pengetahuan pada kelompok yang memiliki literasi rendah, tetapi juga berperan dalam memperkuat, memperbarui, dan mengoreksi pemahaman yang telah dimiliki masyarakat sebelumnya. Pembaruan pengetahuan menjadi penting mengingat karakteristik ancaman bencana, prosedur mitigasi, serta strategi kesiapsiagaan terus berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kebijakan penanggulangan bencana (Tam *et al.*, 2019; Khorram-Manesh *et al.*, 2021).

Temuan pada kegiatan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang melaporkan bahwa pendidikan kebencanaan merupakan intervensi yang efektif dalam meningkatkan literasi kebencanaan masyarakat. Edukasi yang dirancang secara sistematis, menggunakan metode pembelajaran partisipatif, serta disesuaikan dengan karakteristik risiko lokal terbukti mampu meningkatkan pengetahuan, persepsi risiko, dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana (Seddighi *et al.*, 2023; Maharani *et al.*, 2022). Temuan serupa juga dilaporkan oleh Soekardi *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa pendidikan kebencanaan berbasis masyarakat mampu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat secara signifikan karena materi yang diberikan disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan pengalaman masyarakat setempat. Dengan demikian, peningkatan pengetahuan yang diperoleh peserta Program GARDA mengindikasikan bahwa penyampaian materi yang sistematis, berbasis konteks lokal, dan melibatkan partisipasi aktif peserta merupakan strategi yang efektif dalam memperkuat kapasitas masyarakat menuju komunitas yang tangguh terhadap bencana.

Selain meningkatkan pengetahuan individu, Program GARDA juga berkontribusi dalam memperkuat kesiapsiagaan keluarga sebagai unit terkecil dalam sistem penanggulangan bencana. Keluarga memiliki peran strategis dalam proses pengambilan keputusan, koordinasi, serta perlindungan anggota keluarga ketika bencana terjadi. Pengetahuan yang diperoleh oleh salah satu anggota keluarga berpotensi ditransformasikan kepada anggota keluarga lainnya melalui komunikasi dan interaksi sehari-hari sehingga manfaat edukasi tidak berhenti pada individu yang mengikuti kegiatan, tetapi juga meluas ke lingkungan keluarga. Proses transfer pengetahuan tersebut merupakan salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat yang berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas komunitas secara berkelanjutan (Ronan *et al.*, 2018; Hoffmann & Muttarak, 2017). Penelitian Ronan *et al.* (2018) menunjukkan bahwa pendidikan kebencanaan yang melibatkan keluarga mampu meningkatkan komunikasi mengenai kesiapsiagaan, penyusunan rencana darurat keluarga, serta kesiapan rumah tangga dalam menghadapi berbagai ancaman bencana. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pendekatan edukasi berbasis keluarga memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan pendekatan yang hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan individu karena menghasilkan efek penyebaran informasi (*knowledge spillover*) di lingkungan rumah tangga.

Program GARDA juga mendukung implementasi konsep Keluarga Tangguh Bencana (KATANA) yang dikembangkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana sebagai salah satu strategi pengurangan risiko bencana berbasis keluarga (Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2020). Melalui peningkatan pengetahuan mengenai mitigasi, kesiapsiagaan, dan respons kedaruratan, masyarakat diharapkan mampu menyusun rencana tanggap darurat keluarga, mengenali jalur evakuasi, menyiapkan perlengkapan darurat (*emergency kit*), serta memberikan perlindungan kepada kelompok rentan seperti anak-anak, lansia, ibu hamil, dan penyandang disabilitas. Pendekatan tersebut sejalan dengan konsep *Community-Based Disaster Risk Reduction* (CBDRR) yang menempatkan keluarga dan masyarakat sebagai aktor utama dalam membangun ketangguhan komunitas melalui peningkatan kapasitas lokal dan partisipasi aktif masyarakat (Shaw *et al.*, 2021). Oleh karena itu, Program GARDA tidak hanya meningkatkan aspek kognitif masyarakat, tetapi juga menjadi fondasi dalam membangun budaya sadar bencana (*disaster preparedness culture*) di tingkat keluarga yang diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan ketangguhan masyarakat secara berkelanjutan.

Meskipun demikian, kegiatan ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Evaluasi yang dilakukan hanya mengukur perubahan pengetahuan sesaat setelah pelaksanaan penyuluhan sehingga belum mampu menggambarkan keberlanjutan perubahan perilaku maupun tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam jangka panjang. Ukuran sample juga kecil dan tanpa kelompok kontrol (pembanding). Selain itu, indikator yang digunakan masih terbatas pada aspek pengetahuan sehingga belum mengevaluasi perubahan sikap, efikasi diri (*self-efficacy*), maupun praktik kesiapsiagaan yang sesungguhnya. Padahal, perubahan perilaku dalam konteks pengurangan risiko bencana merupakan proses yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain persepsi risiko, pengalaman menghadapi bencana, dukungan sosial, kapasitas komunitas, serta akses terhadap informasi dan sumber daya (Paton *et al.*, 2020; Chan *et al.*, 2022). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan penyuluhan dengan simulasi evakuasi (*evacuation drill*), latihan tanggap darurat, penyusunan rencana kesiapsiagaan keluarga, serta pendampingan secara berkala sehingga peningkatan pengetahuan dapat berkembang menjadi perubahan perilaku yang lebih berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa Program GARDA merupakan model edukasi berbasis masyarakat yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan mengenai manajemen bencana. Keberhasilan program ini memperlihatkan bahwa kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah desa, dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah merupakan bentuk kemitraan strategis dalam membangun kapasitas masyarakat. Sinergi antarpemangku kepentingan memungkinkan terselenggaranya edukasi yang sesuai dengan karakteristik risiko lokal sekaligus memperkuat implementasi program pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat. Model kolaboratif seperti ini berpotensi direplikasi pada desa-desa lain yang memiliki karakteristik risiko serupa sebagai salah satu strategi mewujudkan masyarakat dan keluarga yang tangguh terhadap bencana.



Gambar 5. Dokumentasi pasca kegiatan

KESIMPULAN

Program GARDA (Gerakan Sadar Bencana) efektif meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang manajemen bencana di Desa Keniten, Kecamatan Mojo, Kabupaten Kediri, yang ditunjukkan oleh peningkatan proporsi peserta dengan kategori pengetahuan baik dari 85,7% menjadi 100% serta hasil uji Wilcoxon yang menunjukkan perbedaan bermakna ($p = 0,026$). Selain meningkatkan literasi kebencanaan, program ini juga meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan aplikasi INA Risk untuk mengidentifikasi risiko bencana di wilayahnya serta memperkuat implementasi konsep Keluarga Tangguh Bencana (KATANA). Oleh karena itu, Program GARDA direkomendasikan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan dengan mengintegrasikan penyuluhan, simulasi evakuasi, latihan tanggap darurat, dan pendampingan masyarakat agar peningkatan pengetahuan dapat berkembang menjadi perilaku kesiapsiagaan yang berkelanjutan serta mendukung terwujudnya masyarakat yang tangguh terhadap bencana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini terlaksana atas kerja sama berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Keniten Kabupaten Kediri, BPBD Kabupaten Kediri, Puskesmas Mojo Kabupaten Kediri dan Kampus Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri atas segala fasilitas dan dukungannya, baik materi maupun nonmateri untuk kelancaran dan kesuksesan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2020). *Penyuluh KATANA sebagai lokomotif kesiapsiagaan keluarga dalam menghadapi bencana*.
<https://www.bnpb.go.id/berita/penyuluh-katana-sebagai-lokomotif-kesiapsiagaan-keluarga-dalam-menghadapi-bencana>
- Chan, E. Y. Y., Huang, Z., Lo, E. S. K., Hung, K. K. C., Wong, E. L. Y., & Wong, S. Y. S. (2022). Sociodemographic predictors of disaster preparedness and household readiness: A cross-sectional study in Asia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 10338.
- Hoffmann, R., & Muttarak, R. (2017). Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. *World Development*, 96, 32–51. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.02.016>
- Khorram-Manesh, A., Goniewicz, K., Hertelendy, A. J., Dulebenets, M. A., Ingrassia, P. L., & Burkle, F. M., Jr. (2021). Education in disaster management and emergencies: Defining a new European course. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11486. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111486>

- Kusumastuti, R. D., Arviansyah, A., Nurmala, N., & Wibowo, S. S. (2021). Knowledge management and natural disaster preparedness: A systematic literature review and a case study of East Lombok, Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 58, 102223. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102223>
- Maharani, D., Widjanarko, B., & Winarni, S. (2022). Pengaruh edukasi kebencanaan terhadap peningkatan kesiapsiagaan masyarakat di daerah rawan bencana. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*.
- Maly, E., & Suppasri, A. (2020). The Sendai framework for disaster risk reduction at five: Lessons from the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11(2), 167–178. <https://doi.org/10.1007/s13753-020-00268-9>
- Paton, D., Johnston, D., Smith, L., & Millar, M. (2020). Responding to hazard effects: Promoting community preparedness and resilience. *International Journal of Disaster Risk Reduction*.
- Ronan, K. R., Towers, B., Haynes, K., et al. (2018). Child-centred disaster risk reduction and education: Building household and community resilience. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 27, 449–458.
- Seddighi, H., Yousefzadeh, S., López López, M., & Sajjadi, H. (2023). Community-based disaster risk reduction and community resilience: A systematic review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 85, 103485.
- Septiana, R., Kurniawan, B., & Hidayati, D. (2022). Pengaruh pendidikan kebencanaan berbasis potensi lokal terhadap kesiapsiagaan masyarakat di daerah rawan bencana. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 13(2), 85–96.
- Shah, A. A., Gong, Z., Pal, I., Sun, R., Ullah, W., & Wani, G. F. (2023). Disaster risk perception and household preparedness: Evidence from hazard-prone communities. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 89, 103620.
- Sharma, G. et al. (2020) 'Open Burning of Municipal Solid Waste in India: Environmental and Health Impacts', *Environmental Science and Pollution Research*, 27, pp. 19883–19898. doi: 10.1007/s11356-020-08185-4.
- Shaw, R., Takeuchi, Y., & Shiwaku, K. (2021). Community-based disaster risk reduction: Concepts, approaches, and practices. *International Journal of Disaster Risk Reduction*.
- Shiwaku, K., Shaw, R., Kobayashi, H., & Yamaji, E. (2021). Disaster risk reduction education that enhances the proactive attitudes of learners: A bridge between knowledge and behavior. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 66, 102620. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102620>
- Soekardi, R., Sukismanto, S., & Dewi, E. C. (2020). Pendidikan kesiapsiagaan menghadapi bencana gunung meletus. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(2), 83–89.
- Sujarwo, S., Suryanti, E., & Fathoni, M. (2021). Pendidikan mitigasi bencana berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 26(1), 44–56.
- Sutton, J., & DePinto, S. (2016). Behavioral theories and disaster preparedness: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 17, 165–173.
- Tam, G., Huang, Z., & Chan, E. Y. Y. (2019). Household preparedness and preferred communication channels in public health emergencies: A cross-sectional survey of residents in an Asian city. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 446. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030446>

-
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2015). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030*. <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>
- White-Lewis, S., Beach, E., & Zegers, C. (2021). Improved knowledge of disaster preparedness in underrepresented secondary students: A quasi-experimental study. *Journal of School Health*, 91(6), 490–498. <https://doi.org/10.1111/josh.13023>
- Wright, N., Fagan, L., Lapitan, J. M., Kayano, R., Abrahams, J., Huda, Q., Murray, V., & Chan, E. Y. Y. (2020). Health emergency and disaster risk management: Five years into implementation of the Sendai Framework. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11(2), 206–217. <https://doi.org/10.1007/s13753-020-00274-x>