

**PROGRAM DESA BERSAUDARA DALAM KESIAPSIAGAAN BENCANA
GUNUNG MERAPI DI KECAMATAN DUKUN KABUPATEN MAGELANG
PROVINSI JAWA TENGAH**

Farhan Adnan Ihfandi

NPP. 32.0437

Asal Pendaftaran Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah

Program Studi Manajemen Keamanan dan Keselamatan Publik

Email: ihfandifarhan1@gmail.com

Pembimbing Skripsi: Dr. Selamat Jalaludin, S.Pi., S.H., M.M

E-mail: jallaludin@ipdn.ac.id

ABSTRACT

Problem Statement/Background (GAP): Although the Sister Village Program has been implemented to improve disaster preparedness in areas prone to Mount Merapi eruptions, significant challenges remain unresolved—particularly regarding livestock evacuation. This reveals a gap between enhancing human preparedness and protecting the community's economic assets (livestock). **Purpose:** To assess the effectiveness of the Sister Village Program in improving community preparedness for Mount Merapi eruptions. **Method:** A descriptive qualitative approach was employed, involving in-depth interviews with 15 informants, including representatives from the Regional Disaster Management Agency (BPBD), village governments, volunteers, and affected residents. The study also analyzed policy documents, such as Regent Regulation No. 6 of 2021 concerning the Contingency Plan for Mount Merapi Eruption. **Result:** The Sister Village Program has improved community preparedness through training and early warning systems, but faces major challenges in livestock evacuation due to limited facilities, exploitative market practices, and farmers reluctance to evacuate, with mitigation efforts hindered by budget and coordination issues. **Conclusion:** The Sister Village Program has proven effective in improving community preparedness, but improvements are still needed in the area of livestock protection. Specific policies are required, such as the establishment of a Livestock Purchase Facilitation Team, provision of emergency transportation, and regulation of livestock prices during disasters. This study highlights the importance of integrating economic aspects into disaster management to minimize loss of life and material damage.

Keywords: Sister Village, disaster preparedness, livestock evacuation

ABSTRAK

Permasalahan (GAP): Meskipun Program Desa Bersaudara telah diterapkan untuk meningkatkan kesiapsiagaan bencana di wilayah yang rawan letusan Gunung Merapi, masih terdapat tantangan signifikan yang belum terselesaikan terutama terkait evakuasi ternak. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara peningkatan kesiapsiagaan manusia dan perlindungan terhadap aset ekonomi masyarakat (ternak). **Tujuan:** Menilai efektivitas Program Desa Bersaudara dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap letusan Gunung Merapi. **Metode:** Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan dalam penelitian ini, dengan wawancara mendalam terhadap 15 informan yang terdiri dari perwakilan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), pemerintah desa, relawan, dan warga terdampak. Studi ini juga menganalisis dokumen kebijakan seperti Peraturan Bupati Nomor 6 Tahun 2021 tentang Rencana Kontinjensi Letusan Gunung Merapi. **Hasil:** Program Desa Bersaudara telah

meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat melalui pelatihan dan sistem peringatan dini, namun masih menghadapi tantangan besar dalam evakuasi ternak akibat keterbatasan fasilitas, praktik pasar yang eksploitatif, dan keraguan peternak untuk mengungsi, dengan upaya mitigasi yang terhambat oleh kendala anggaran dan koordinasi. **Kesimpulan:** Program Desa Bersaudara terbukti efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat, namun masih memerlukan perbaikan dalam aspek perlindungan ternak. Diperlukan kebijakan khusus seperti pembentukan Tim Fasilitasi Pembelian Ternak, penyediaan transportasi darurat, dan regulasi harga ternak saat bencana. Studi ini menekankan pentingnya integrasi aspek ekonomi dalam manajemen bencana untuk meminimalkan korban jiwa dan kerugian materiil.

Kata Kunci: Desa Bersaudara, kesiapsiagaan bencana, evakuasi ternak

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Provinsi Jawa Tengah, berdasarkan Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) 2022, memiliki tingkat risiko bencana sedang dengan skor 115,38. Meskipun memiliki kekayaan alam yang melimpah, wilayah ini juga dikenal sebagai salah satu daerah dengan tingkat kerawanan bencana yang tinggi, terutama terhadap letusan gunung berapi. Gunung Merapi, yang terletak di perbatasan Yogyakarta dan Jawa Tengah, merupakan salah satu gunung api paling aktif di Indonesia, dengan sejarah letusan yang merenggut banyak korban jiwa dan menghancurkan pemukiman. *The 2010 VEI 4 eruption of Merapi Volcano included both effusive and explosive phases and was larger by an order of magnitude than its eruptions during the previous century* (Carr et al., 2020). Salah satu dampak dari erupsi Merapi adalah gelombang pengungsian besar-besaran ke wilayah yang dianggap aman. Sayangnya, evakuasi sering kali berlangsung tanpa koordinasi yang baik, sehingga banyak pengungsi yang tidak tertampung dengan layak. Selain itu, banyak warga tetap enggan mengungsi karena khawatir akan kehilangan harta benda dan ternak mereka, meskipun sudah ada peringatan dan imbauan dari pemerintah. *Four volcanic events occurred during the observation period; all of them were accompanied, if not triggered, by heavy rainfalls* (Rebscher et al., 2000).

Untuk mengatasi persoalan tersebut, Pemerintah Kabupaten Magelang merancang dan mengimplementasikan Program Desa Bersaudara (Sister Village) sejak tahun 2011. Program ini bertujuan untuk menghubungkan desa yang berada di Kawasan Rawan Bencana III (KRB III) dengan desa penyangga yang lebih aman, guna memastikan proses evakuasi dan penanganan pengungsi berlangsung lebih terstruktur dan manusiawi. *The TEC showed a quasi-periodic oscillation of a frequency ~ 4 mHz with average amplitudes of 0.9 and 1.8% relative to background values lasting for ~ 20 and ~ 120 min for the Merapi and Kelud eruptions* (Cahyadi et al., 2020). Salah satu contohnya adalah kemitraan antara Desa Krinjing (KRB III) dan Desa Deyangan sebagai desa penyangga. Meskipun program ini sudah berjalan dan mendapat pengakuan formal melalui berbagai kesepakatan bersama, masih ditemukan kendala di lapangan seperti ketidaksiapan desa penyangga dalam menampung pengungsi dan masih adanya penolakan warga untuk dievakuasi. Bahkan dalam beberapa kasus, warga yang bersikeras tinggal di wilayah rawan bencana diminta untuk menandatangani pernyataan dan bertanggung jawab secara pribadi atas pilihannya. Hal ini menegaskan pentingnya perbaikan sistem evakuasi yang tidak hanya berfokus pada keselamatan manusia, tetapi juga mencakup aspek sosial, ekonomi, dan psikologis masyarakat terdampak. (Widodo et al., 2018)

1.2. Kesenjangan Masalah yang Diambil (GAP Penelitian)

Berikut merupakan tabel catatan sejarah yang menggambarkan aktivitas vulkanik

Gunung Merapi pada 1 abad terakhir.

Tabel 1.

Aktivitas Vulkanik Gunung Merapi

NO	TAHUN	PERISTIWA
1.	1930	Erupsi yang menghancurkan 13 desa, menewaskan 1.400 jiwa
2.	1994	Erupsi yang menewaskan puluhan jiwa dan menghancurkan beberapa desa
3.	1998	Terjadi erupsi vertikal dan tidak terjadi korban
4.	2001-2003	Peningkatan aktivitas dengan periode yang lama
5.	2006	Peningkatan aktivitas disertai dengan beberapa kali luncuran awan panas
6.	2010	Peningkatan aktivitas disertai letusan eksplosif dengan luncuran awan panas yang menghancurkan beberapa desa serta menewaskan 277 jiwa

Sumber : BPPTKG Yogyakarta, 2014

Meskipun Program Desa Bersaudara (*Sister Village*) telah berjalan sejak tahun 2011 sebagai strategi mitigasi bencana di wilayah rawan letusan Gunung Merapi, masih ditemukan kendala dalam pelaksanaannya di lapangan, terutama dalam hal kesiapan evakuasi masyarakat dan ternak, serta keterbatasan fasilitas di desa penyangga. Program ini secara formal telah diatur dalam regulasi, seperti Peraturan Bupati No. 6 Tahun 2021, namun masyarakat di Kawasan Rawan Bencana (KRB) III masih menunjukkan resistensi untuk mengungsi ketika terjadi ancaman erupsi. *By the end of the eruption period, 353 people were killed in the Mt. Merapi eruption due to either exposure to pyroclastic flows or volcanic ash or both* (Bimardhika & Moorena, 2025).

Sebagian besar warga enggan mengungsi karena faktor ekonomi (takut kehilangan sumber penghidupan seperti ternak), ikatan emosional terhadap tanah kelahiran, dan minimnya kepercayaan terhadap pemerintah, di samping fasilitas pengungsian yang belum memadai. Penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada pemberdayaan masyarakat, sistem informasi desa, atau kearifan lokal dalam mitigasi bencana, namun belum secara spesifik mengulas hambatan-hambatan teknis dan sosial dalam implementasi program Desa Bersaudara, terutama pada aspek evakuasi yang komprehensif dan kesiapsiagaan masyarakat secara menyeluruh (Widodo et al., 2018).

1.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang pertama penulis menggunakan referensi dari karya tulis ilmiah dari (Handayani et al., 2022) yang berjudul Strategi Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Pemberdayaan Masyarakat Desa Penyangga Kawasan Konservasi Taman Nasional Gunung Merapi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Bentuk pemberdayaan masyarakat desa penyangga dalam pengurangan risiko bencana di kawasan konservasi lereng Gunung Merapi dengan Peningkatan kapasitas dilakukan dengan membentuk kelompok masyarakat, kemudian dibekali dengan pelatihan peningkatan ketrampilan, pengetahuan mengenai kelestarian alam. Penelitian kedua berjudul Kearifan Lokal Masyarakat Desa Lereng Merapi dalam Upaya Mitigasi Bencana Erupsi dari (Listyawati & Hakim, 2022) menggunakan deskriptif kualitatif pendekatan etnografi. Penelitian ini sebagai komunitas yang bertempat tinggal di daerah rawan bencana, ternyata memiliki kearifan lokal yang masih dilestarikan dan didayagunakan dalam mitigasi bencana erupsi. Referensi ketiga berjudul Sistem Informasi Desa Dalam Mitigasi Bencana (Peran Desa Penyangga dalam Implementasi Sister Village dari (Kanthi, 2018) hasil penelitiannya adalah Masyarakat memiliki pengetahuan tentang sistem informasi

desa baik yang terkait dengan dinamika informasi peringatan dini erupsi Gunung Merapi itu sendiri maupun arti pembaharuan informasi data-data kependudukan, pelayanan publik dan asset desa yang dilakukan secara berkala.

Penelitian keempat penulis dapat dari (Wijayanti Dewi Tri, 2018) dengan hasil berupa program serupa yaitu program desa tangguh bencana. Referensi penelitian kelima penulis dapat dari (Najib Ainun, 2021) yang berjudul Analisis Pelaksanaan Program Desa Tangguh Bencana di Desa Buluh Cina, Siak Hulu, Kampar, Riau dengan hasil berupa analisis penanggulangan bencana berbasis partisipasi warga

1.4. Pernyataan Kebaruan Ilmiah

Pada penelitian (Handayani et al., 2022) hanya berfokus pada strategi pengurangan resiko bencana berbasis pemberdayaan masyarakat, sedangkan pada penelitian ini berfokus kepada hambatan pengungsi pada saat adanya anjuran dari pemerintah untuk mengungsi. Penulis lebih memfokuskan pada berfokus kepada hambatan yang dihadapi masyarakat saat mengungsi.

1.5. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pelaksanaan program desa bersaudara yang berbasis pada kebutuhan masyarakat di Kecamatan Dukun.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang dapat dikatakan membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian di lapangan, sehingga diadakan akumulasi data (Sugiyono, 2010) dalam penelitian kualitatif peneliti sebagai pengumpul data, orang yang memiliki kesiapan penuh sebagai suatu instrumen.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari data primer yang diperoleh melalui wawancara dengan pejabat terkait, serta data sekunder yang berasal dari data yang didapatkan melalui website, tabel, diagram, dan sebagainya. Hal ini sejalan dengan pendapat Peneliti harus menjaga dua jenis data yaitu primer dan sekunder. Data primer adalah hal-hal yang dikumpulkan dari awal, dan kemudian menjadi karakter asli. Data sekunder, pada sisi yang lain, merupakan hal-hal yang sudah dikumpulkan oleh orang lain dan yang telah melewati proses statistika) (Kothari, 2014). Informan dalam penelitian ini dipilih secara cermat, terdiri dari 9 orang pejabat Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Magelang serta Kecamatan Dukun yang memiliki pemahaman mendalam dan relevan terhadap permasalahan penelitian, serta mampu memberikan informasi akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua teknik utama, yaitu wawancara dan dokumentasi, serta didukung oleh observasi sebagai pelengkap (Agustianti et al., 2022).

Analisis data kualitatif dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan utama yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kondensasi dilakukan mengubah transkrip wawancara yang panjang menjadi kutipan-kutipan singkat yang mewakili ide utama, dan mengelompokkan data berdasarkan kategori seperti perasaan, tindakan, atau kondisi kemudian penulis mendeskripsikan secara rinci dan mendalam tentang temuan penelitian.

Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan penulis akan membuat generalisasi berdasarkan pola yang ditemukan dalam data, membandingkan temuan dengan teori atau penelitian sebelumnya, serta menjelaskan implikasi dari temuan penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Program Desa Bersaudara dalam Kesiapsiagaan Bencana Gunung Berapi Di Kecamatan Dukun

Program Desa Bersaudara di Kabupaten Magelang dilaksanakan berdasarkan Peraturan Bupati Magelang Nomor 6 Tahun 2021 tentang Rencana Kontinjensi Erupsi Gunung Merapi dan didukung oleh Peraturan Daerah Kabupaten Magelang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Penanggulangan Bencana. Program ini mengatur secara terperinci pembagian tugas antar-klastr yang mencakup Posko Utama, Logistik, Kesehatan, Dapur Umum, Keamanan, dan lainnya, dengan tujuan utama melindungi masyarakat dari dampak erupsi Gunung Merapi. *These are enabled by the principle of mutual respect as the rule in use by all parties* (Sutiyo, 2025). Rencana kontinjensi tersebut memuat standar operasional seperti pembentukan posko, pelayanan logistik dan kesehatan, evakuasi korban, pemenuhan kebutuhan dasar pengungsi, serta penyebaran informasi. *Efforts to improve the quality of service are important to overcome problems such as abuse of executive power in government* (Madjid, 2024). Pengembangan klastr dilakukan untuk memastikan efektivitas manajemen bencana, dengan pendekatan humanis dan inklusif yang memperhatikan kelompok rentan serta mengedepankan nilai-nilai kearifan lokal dalam pengambilan keputusan darurat.

NO	KECAMATAN	DESA	JUMLAH PENDUDUK	JUMLAH JiWA TERDAMPAK
1.	Srumbung	Kaliurang	2625	2669
		Ngargosoko	2380	1381
		Ngablak	2461	2101
		Kemiren	1243	1251
		JUMLAH	8709	7402
2.	Dukun	Ngargomulyo	2464	1061
		Keningar	617	634
		Sengi	4397	2953
		Krinjing	2191	2238
		Paten	3145	3257
		Mangunsoko	1680	418
		JUMLAH	14494	10561
Total Penduduk Terdampak			23203	17963

Tabel 2.
Jumlah Penduduk Terdampak Erupsi Gunung Merapi

Perencanaan kedaruratan dalam Program Desa Bersaudara, sebagaimana diatur dalam Peraturan Bupati Magelang Nomor 6 Tahun 2021, menjadi pedoman operasional penting dalam menghadapi erupsi Gunung Merapi dengan tujuan menurunkan risiko bencana, menetapkan tanggung jawab penanganan, serta memperkuat koordinasi antar pihak. Dalam kondisi darurat, kerap terjadi kesimpangsiuran data dan lemahnya koordinasi, sehingga dibutuhkan sistem yang responsif, seperti pembentukan Sistem Komando Penanganan Darurat Bencana (SKPDB) dan penyusunan Rencana Operasi berdasarkan rencana kontingensi dan kaji cepat. *In response to the occurrence of natural hazards such as volcanic eruptions, it is crucial to design and implement automated systems that can monitor and detect surface displacements*

in real time (Albino et al., 2025). Strategi kedaruratan meliputi pembentukan posko utama, pelayanan logistik, kesehatan, dan sarana hidup dasar bagi pengungsi, serta evakuasi korban dan penyebaran informasi. Penetapan status keadaan darurat dilakukan sejak peringatan dini hingga transisi ke pemulihan, dengan kebijakan yang menitikberatkan pada penyelamatan jiwa, pemberdayaan komunitas (*sister village*), perlindungan kelompok rentan, dan kolaborasi lintas elemen, termasuk internasional, berdasarkan prinsip inklusif, realistis, dan tanpa diskriminasi.

Pos Pemantauan Gunung Merapi Babadan merupakan salah satu pos pengamatan aktif yang berperan krusial dalam sistem peringatan dini bencana erupsi Gunung Merapi. Pos ini terletak di Dusun 8, Desa Krinjing, Kecamatan Dukun, Kabupaten Magelang, dan memiliki akses strategis melalui Jalan Raya Boyolali–Mungkid atau dari Muntilan. Keberadaan pos ini sangat penting karena memungkinkan pemantauan visual langsung terhadap aktivitas Merapi dari jarak dekat. Fasilitas yang tersedia cukup lengkap, mulai dari ruang pemantauan dengan seismograf, CCTV, dan alat pengukur gas, hingga menara pengamatan untuk observasi langsung, serta kantor dan akomodasi petugas. Pos Babadan juga berfungsi sebagai pusat edukasi dan informasi mitigasi bencana bagi masyarakat dan pengunjung. Hal ini dijelaskan lebih mendalam pada penelitian berjudul Keterbukaan Informasi BPPTKG Yogyakarta dalam Menghadapi Krisis Erupsi Merapi (Syafuddin & Purworini, 2004)

Dalam mendukung sistem peringatan dini, masyarakat Kecamatan Dukun telah mengembangkan Sistem Peringatan Dini Berbasis Masyarakat (SPDBM) yang menggabungkan metode tradisional dan teknologi modern. Saluran komunikasi meliputi media digital seperti WhatsApp, perangkat HT radio, pengeras suara masjid, kentongan, hingga sirine darurat. Perangkat desa dan relawan memainkan peran penting dalam menyebarkan informasi secara cepat dan luas. Salah satu perangkat Desa Krinjing, Ageng, menjelaskan bahwa selain melalui jalur resmi, masyarakat juga memanfaatkan klakson kendaraan dan berbagai media lain untuk memastikan informasi peringatan dini menjangkau semua warga. Sistem ini menunjukkan efektivitas tinggi karena mengandalkan partisipasi aktif warga dan jaringan lokal yang sudah terbentuk kuat. Hal ini sejalan dengan penelitian (Irwan & Nakoe, 2021) yang berjudul kesiapsiagaan bencana berbasis masyarakat melalui pendekatan partisipatif.

Dalam hal kesiapsiagaan, mobilisasi sumber daya dilakukan secara terpadu oleh berbagai pihak seperti Pos Pemantauan Babadan, BPBD, TNI, Polri, relawan, dan komunitas lokal. Terdapat tim siaga yang dibentuk berdasarkan Peraturan Bupati Magelang No. 6 Tahun 2021 tentang Rencana Kontinjensi Gunung Merapi, yang mencakup klaster evakuasi, logistik, dan transportasi. Ketika terjadi peningkatan status Merapi, lebih dari 19 desa dalam radius 8 kilometer harus dievakuasi, yang menyebabkan kemacetan dan kerusakan infrastruktur. Dalam situasi ini, Dinas Perhubungan, Polres, Kodim, Satpol PP, serta relawan dan komunitas offroad turut dilibatkan dalam proses evakuasi. Sementara itu, klaster logistik yang dikoordinasi oleh Dinas Sosial bertugas memenuhi kebutuhan dasar pengungsi dan memastikan distribusi bantuan berjalan dengan tertib dan akuntabel.

Sebelum pelaksanaan program Desa Bersaudara, sebagian besar desa di Kecamatan Dukun belum memiliki sistem peringatan dini, jalur evakuasi yang jelas, atau struktur relawan kebencanaan yang terorganisir. Kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana masih rendah, dengan minimnya pelatihan dan simulasi kebencanaan yang dilakukan. Kondisi serupa juga terjadi di Nagari Ganggo Hilia, Kabupaten Pasaman, di mana keterbatasan kapasitas sumber daya manusia dan infrastruktur menjadi tantangan dalam penanggulangan bencana (Dirga & Djafar, 2023)

Meskipun secara umum kesiapsiagaan masyarakat meningkat, program Desa Bersaudara masih menghadapi hambatan serius, khususnya terkait ternak. Sebagian besar warga enggan meninggalkan ternak mereka saat proses evakuasi karena ternak merupakan sumber utama penghidupan. Hal ini berdampak pada keselamatan warga yang memilih tetap tinggal di zona bahaya. Iwan Bashoro, seorang relawan Guruh Merapi, menegaskan bahwa masalah ternak adalah hambatan terbesar dalam implementasi program ini. Warga Desa Sengi pun mengungkapkan bahwa masih banyak suami yang enggan mengungsi demi menjaga ternak, sebagaimana terjadi saat erupsi Merapi tahun 2010 yang memakan korban jiwa. Camat Dukun, Untung Sudjoko, juga menyebutkan bahwa masalah pakan, lahan, transportasi, dan harga jual ternak menjadi faktor yang membuat evakuasi ternak sulit dilakukan. (Cahyadi et al., 2020)

Upaya pemerintah untuk mengatasi hambatan ini sudah dilakukan, namun belum optimal. Salah satunya adalah mendorong desa penyangga untuk menyediakan lapangan bola sebagai tempat penampungan sementara ternak. Namun, tidak semua desa memiliki fasilitas atau kesiapan tersebut. Kendala terbesar tetap pada aspek transportasi ternak karena keterbatasan armada, prioritas evakuasi manusia, dan kondisi jalan yang padat. Di sisi lain, fenomena eksploitasi ternak oleh pengepul juga terjadi, di mana mereka membeli ternak warga dengan harga sangat rendah saat bencana. Hal ini membuat warga semakin enggan menjual ternak dan lebih memilih bertahan di wilayah berbahaya. Oleh karena itu, dibutuhkan intervensi nyata dari pemerintah daerah seperti pembangunan kandang darurat permanen, penyediaan skema asuransi ternak, serta pengaturan harga jual yang wajar saat bencana terjadi, agar evakuasi dapat dilakukan secara menyeluruh tanpa mengorbankan penghidupan warga.

3.2. Diskusi Temuan Utama Penelitian

Penelitian yang penulis lakukan apabila dibandingkan dengan (Handayani et al., 2022) memiliki hasil yang jauh berbeda. Penelitian ini menunjukkan bahwa penelitian dan analisis yang dilakukan di lapangan serta mengacu pada dimensi dan indikator yang telah dibahas, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan Program Desa Bersaudara di Kecamatan Dukun belum berjalan secara efektif. Masyarakat memang telah menunjukkan kemandirian dalam penanggulangan bencana dan terbentuknya budaya siaga bencana di tingkat lokal, namun masih terdapat sejumlah hambatan signifikan yang mengganggu efektivitas program. Hambatan tersebut meliputi belum tersedianya transportasi khusus untuk evakuasi ternak warga, keberadaan desa penyangga yang belum memiliki fasilitas penampungan ternak, serta masih maraknya praktik pengepul yang membeli ternak warga dengan harga sangat rendah saat erupsi Gunung Merapi. Keberadaan struktur organisasi siaga bencana di tingkat desa menjadi salah satu produk utama. Namun, fungsinya belum berjalan secara aktif karena kurangnya pembinaan dan insentif. Seperti yang dijelaskan oleh (Wulandari, I., & Prasetyo, 2021) struktur kelembagaan lokal akan efektif jika didukung dengan pelatihan berkelanjutan dan integrasi ke dalam kebijakan desa. Meskipun pemerintah telah melakukan beberapa upaya untuk mengatasi kendala ini, langkah-langkah yang diambil dinilai belum optimal dan belum mampu menyelesaikan permasalahan secara menyeluruh di lapangan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi Program Desa Bersaudara di Kecamatan Dukun belum mencapai tingkat efektivitas yang optimal. Meskipun masyarakat telah menunjukkan tingkat kemandirian yang tinggi dalam upaya penanggulangan bencana serta terbentuknya kultur kesiapsiagaan bencana

di tingkat komunitas, pelaksanaan program masih dihadapkan pada berbagai kendala struktural dan operasional. Kendala-kendala tersebut antara lain mencakup belum tersedianya sarana transportasi khusus untuk evakuasi ternak, keterbatasan infrastruktur di desa penyangga sebagai lokasi penampungan ternak, serta belum teratasinya praktik ekonomi yang merugikan warga, seperti penetapan harga ternak yang tidak adil oleh pengepul saat terjadi erupsi. Upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah dalam merespons permasalahan tersebut dinilai masih belum maksimal, sehingga belum mampu menyelesaikan hambatan secara komprehensif. Temuan ini menunjukkan perlunya evaluasi menyeluruh dan penguatan kebijakan serta mekanisme pelaksanaan program agar tujuan dari Program Desa Bersaudara dapat tercapai secara efektif dan berkelanjutan.

Keterbatasan Penelitian. Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas penulis menyadari keterbatasan pada cakupan wilayah yang hanya mengambil lokasi di Kecamatan Dukun sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi ke wilayah lain dengan karakteristik berbeda. Selain itu, penggunaan pendekatan kualitatif membatasi kemampuan untuk mengukur efektivitas program secara kuantitatif, sementara keterbatasan waktu dan akses informan juga memengaruhi kelengkapan data. Faktor perubahan kebijakan yang dinamis turut menjadi pembatas validitas rekomendasi jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan cakupan lebih luas dan metode yang lebih beragam untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas Program Desa Bersaudara.

Arah Masa Depan Penelitian (*future work*). Penulis menyadari masih ada beberapa kekurangan sehingga penulis menyarankan untuk memperluas cakupan dengan mengumpulkan data yang lebih banyak dan mendalam, termasuk data dari beberapa tahun sebelumnya guna mendapatkan gambaran historis yang lebih komprehensif. Selain itu, penambahan indikator-indikator baru yang relevan diharapkan dapat memperkaya analisis dan memberikan pemahaman yang lebih holistik mengenai pelaksanaan Program Desa Bersaudara. Penelitian selanjutnya juga diharapkan dapat memanfaatkan data terkini dan metode yang lebih beragam sehingga hasilnya dapat menjadi referensi yang lebih valid dan aplikatif dalam pengembangan kebijakan penanggulangan bencana di wilayah rawan erupsi seperti Kecamatan Dukun maupun wilayah lain yang memiliki karakteristik serupa.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Magelang beserta jajaran yang telah memberikan izin kepada penulis dalam melaksanakan penelitian, serta seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan masukan dalam pelaksanaan penelitian.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Agustianti, R., Nussifera, L., Angelianawati, L., Meliana, I., Sidik, E. A., Nurlaila, Q., Simarmata, N., & Himawan, I. S. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. TOHAR MEDIA.
- Albino, F., Gremion, S., Pinel, V., Bouygues, P., Peltier, A., Beauducel, F., Froger, J. L., & Santoso, A. B. (2025). Benefits of GNSS Local Observations Compared to Global Weather-Based Models for InSAR Tropospheric Corrections Over Tropical Volcanoes: Case Studies of Piton De La Fournaise and Merapi. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 130(4), 1–28. <https://doi.org/10.1029/2024JB028898>
- Bimardhika, E., & Moorena, L. (2025). Economics of Education Review Disruption to

- schooling : Evidence from the Mt . Merapi volcano eruption on Java Island , Indonesia. *Economics of Education Review*, 107(July 2024), 102662. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2025.102662>
- Cahyadi, M. N., Rahayu, R. W., Heki, K., & Nakashima, Y. (2020). Harmonic ionospheric oscillation by the 2010 eruption of the Merapi volcano, Indonesia, and the relevance of its amplitude to the mass eruption rate. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 405, 107047. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2020.107047>
- Carr, B. B., Clarke, A. B., & de' Michieli Vitturi, M. (2020). Volcanic conduit controls on effusive-explosive transitions and the 2010 eruption of Merapi Volcano (Indonesia). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 392, 106767. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2019.106767>
- Dirga, A. S., & Djafar, T. (2023). Implementasi Penanggulangan Bencana Studi Kasus Nagari Siaga Bencana (Nagasina) Di Nagari Ganggo Hilia Kecamatan Bonjol Kabupaten Pasaman. *Jurnal Pemerintahan Dan Keamanan Publik (JP Dan KP)*, 5(2), 106–122. <https://doi.org/10.33701/jpkp.v5i2.3777>
- Handayani, D. A., Anwar Kurniadi, & Fauzi Bahar. (2022). Strategi Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Pemberdayaan Masyarakat Desa Penyangga Kawasan Konservasi Taman Nasional Gunung Merapi. *Jurnal Litbang Sukowati : Media Penelitian Dan Pengembangan*, 6(1), 84–97. <https://doi.org/10.32630/sukowati.v6i1.328>
- Irwan, I., & Nakoe, M. R. (2021). Kesiapsiagaan Bencana Berbasis Masyarakat Melalui Pendekatan Partisipatif. *JPKM : Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 73–83. <https://doi.org/10.37905/jpkm.v1i2.10312>
- Kothari, C. . (2014). *“Research Methodology Methods and Techniques.”* New Age International (P) Limited.
- Listyawati, A., & Hakim, F. N. (2022). Kearifan Lokal Masyarakat Desa Lereng Merapi dalam Upaya Mitigasi Bencana Erupsi. *Sosio Konsepsia*, 11(3), 413–429. <https://doi.org/10.33007/ska.v1i3.3089>
- Madjid, U. (2024). Quality of Public Services: The Role of State Civil Apparatus in Realizing Good Governance. *Journal of Ecohumanism*, 3(7), 4804–4809. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i7.4590>
- Najib Ainun, R. K. H. (2021). *Analisis Pelaksanaan Program Desa Tangguh Bencana pembangunan yang mengandung upaya pencegahan dari potensi bencana* ., 5, 14–23.
- Rebscher, D., Westerhaus, M., Welle, W., & Nandaka, I. G. M. . (2000). Monitoring ground deformation at the decade volcano Gunung Merapi, Indonesia. *Physics and Chemistry of the Earth, Part A: Solid Earth and Geodesy*, 25(9), 755–757. [https://doi.org/10.1016/S1464-1895\(00\)00117-4](https://doi.org/10.1016/S1464-1895(00)00117-4)
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sutiyo, S. (2025). The struggle for land by indigenous groups: from conflict to cooperation in Kasepuhan Ciptagelar, Indonesia. *Community Development Journal*, 60(2), 304–322. <https://doi.org/10.1093/cdj/bsae021>
- Syafuddin, K., & Purworini, D. (2004). Keterbukaan Informasi Bpptkg Yogyakarta Dalam Menghadapi Krisis Erupsi Merapi. *Jurnal ILMU KOMUNIKASI*, 18(2), 219–238. <https://doi.org/10.24002/jik.v18i2.2452>
- Widodo, D. R., Nugroho, S. P., & Asteria, D. (2018). Analisis Penyebab Masyarakat Tetap Tinggal di Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi (Studi di Lereng Gunung Merapi Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), 135. <https://doi.org/10.14710/jil.15.2.135-142>
- Wijayanti Dewi Tri, G. H. A. (2018). *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Program Desa Tangguh Bencana di Kabupaten Kutai Kartanegara*. Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN).

Wulandari, I., & Prasetyo, E. (2021). Evaluasi Kelembagaan Destana dalam Mewujudkan Ketangguhan Masyarakat terhadap Bencana. *Jurnal Civitas*, 64–75.
<https://ejournal.ipdn.ac.id/JCI/article/view/3327>

