

EVALUASI KAPASITAS MASYARAKAT TANGGUH BENCANA DI KAWASAN RAWAN ERUPSI GUNUNG API MERAPI

CAPACITY EVALUATION FOR RESILIENT COMMUNITY AT PRONE AREA TO THE ERUPTION OF MERAPI VULCANO

Wikan Amarudin Fahmi

Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada

Dyah Rahmawati Hizbaron

Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada

Submitted: 2022-12-14; Revised: 2023-09-10; Accepted:2023-09-13

ABSTRACT

Disaster events have become a national issue, one of the reasons is that Indonesia is crossed by a series of volcanoes, such as Merapi Volcano. It erupted back in 2010 and caused massive impact, especially at Kepuharjo Village, Sleman Regency, Yogyakarta. This research is intended to identify the capacity of community resilience due to the Merapi Volcano eruption at Desa Kepuharjo, Kabupaten Sleman. The study collects primary data from interviews and questionnaires from unit samples of Kepuharjo Village using simple random sampling techniques. The data collected from the modified version of the questionnaire were processed using scoring techniques and analyzed using descriptive frequency. The research revealed that the questionnaire to capture capacity that generally employed are not fully compliant to be used at the research area. Overall, the questionnaire able to capture to assess the capacity classification which are medium (the capacity achievement is comprehensive but not significant to reduce the impact of the disaster) and high ((the capacity achievement is comprehensive and there is a commitment between the government and the community). Kepuharjo Village is classified into classes of 3-5 with a percentage of 65%. Efforts to increase capacity have been carried out by the government, assisted by the community, both by establishing institutions, physical mitigation, and non-physical mitigation.

Keywords: *Capacity; Risk; Disaster; Eruption; Vulcano*

ABSTRAK

Kejadian bencana sudah menjadi isu nasional, salah satu penyebabnya Indonesia dilewati oleh rangkaian gunungapi seperti Gunungapi Merapi. Erupsi Gunungapi Merapi pada 2010 mengakibatkan dampak signifikan utamanya di Desa Kepuharjo, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kapasitas masyarakat di kawasan rawan bencana erupsi di Desa Kepuharjo, Kabupaten Sleman. Pengumpulan data dilaksanakan dengan metode wawancara dan pengisian kuesioner dengan teknik sampling acak. Data yang dinyatakan valid diolah menggunakan teknik skoring dan dianalisis secara deskriptif frekuensi. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa kuesioner kapasitas yang sering digunakan tidak seluruhnya sesuai digunakan di wilayah penelitian. Secara keseluruhan kuesioner dapat digunakan untuk mengelompokkan kapasitas di Kepuharjo dalam kelompok sedang (capaian kapasitas sudah menyeluruh tapi belum signifikan untuk mengurangi dampak bencana)

*Corresponding author: wikanamarudin99@mail.ugm.ac.id

Copyright ©2023 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International license. Jurnal Teknosains is published by the Graduate School of Universitas Gadjah Mada.

dan tinggi (capaian kapasitas sudah komprehensif dan komitmen sudah ada antara pemerintah dan masyarakat). Klasifikasi mengindikasikan Desa Kepuharjo memiliki level 3-5 dengan persentase 65%. Upaya peningkatan kapasitas sudah dilakukan oleh pemerintah yang dibantu masyarakat baik dengan pembentukan kelembagaan, mitigasi fisik dan mitigasi non fisik.

Kata kunci: Kapasitas; Bahaya; Bencana; Erupsi; Gunungapi

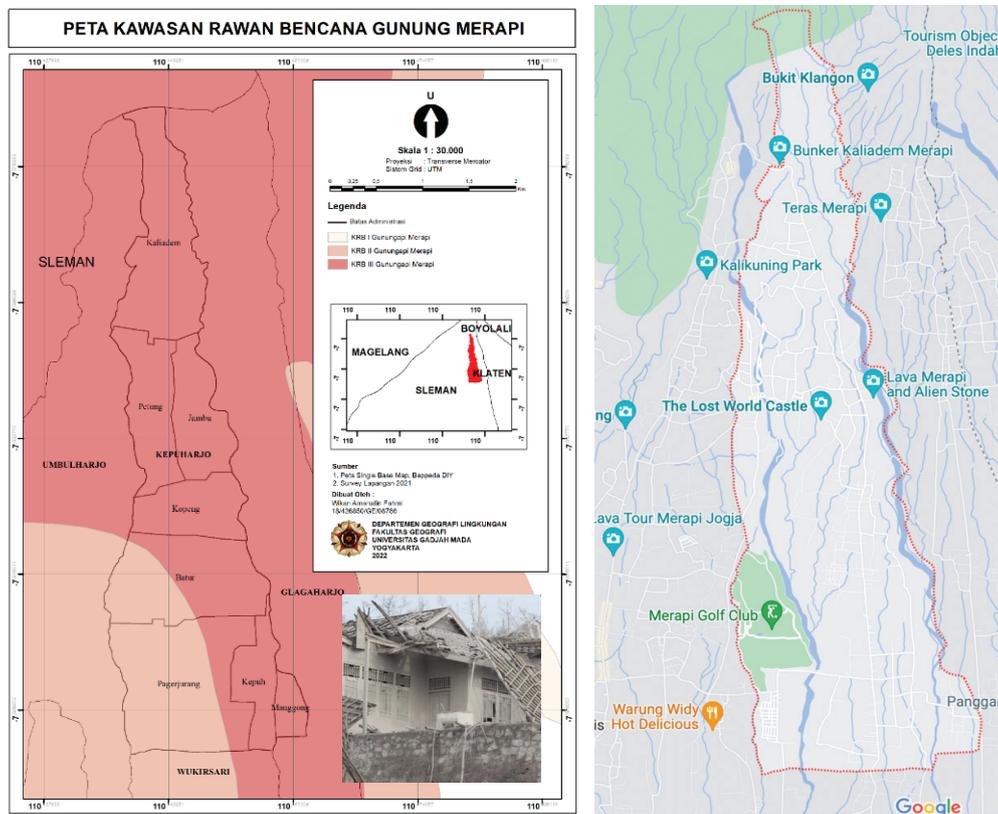
PENGANTAR

Kejadian bencana erupsi telah menjadi isu nasional sejak 1 dekade terakhir. Data Informasi Bencana (DIBI) dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menunjukkan kenaikan sebanyak jumlah kejadian dan korban sebanyak 35% sejak 2016 dengan lokasi berpusat di Jawa. Ma'arif dan Hizbaron (2014) mengungkapkan, salah satu gunung api teraktif dengan sejarah aktivitas vulkanik tinggi ialah Gunung Api Merapi. Berdasarkan catatan BPBD Sleman, rata-rata Gunung Api Merapi mengalami erupsi dengan periode ulang setiap 2 sampai 5 tahun, sedangkan siklus menengah setiap 5 sampai 7 tahun. Gunung Api Merapi berpotensi memiliki letusan besar dalam 100 tahun sekali (Newhall dkk., 2000).

Erupsi Gunung Api Merapi 2010 tercatat sebagai salah satu letusan terbesar yang pernah terjadi. Serangkaian penelitian terkait kawasan Merapi telah dilakukan melibatkan berbagai satuan wilayah penelitian (Hizbaron

dkk., 2015). Gambar 1 mengindikasikan bahwa kawasan rawan bahaya erupsi mengakibatkan beberapa wilayah administratif terpapar secara aktif seperti mengalami kerusakan lingkungan, hilangnya pemukiman, harta benda (material) dan korban jiwa. Wesnawa dan Christiawan (2014) menjelaskan dampak erupsi gunung api terjadi pada 5.634.631 meter persegi wilayah, yaitu berupa kerusakan tata ruang wilayah, penurunan kualitas lingkungan dan terganggunya aktivitas kehidupan. Hingga saat ini, kondisi desa Kepuharjo telah kembali pulih, berdasar Google Image 2023 diketahui bahwa distribusi pusat bangkitan wisata tersebar secara merata di setiap bagian Desa Kepuharjo (Gambar 1). Kondisi ini menjelaskan bahwa wilayah tersebut kian intensif untuk dimanfaatkan oleh masyarakat pada sektor jasa dari sektor agraris yang tidak kembali produktif pasca erupsi.

Kejadian erupsi Gunung Api Merapi memiliki karakteristik yang khusus pada setiap kejadiannya. Erupsi Merapi 2006 memiliki rentang siklus erupsi 60 hari, sedangkan tahun 2010 hanya 32 hari sebelum terjadinya letusan. Artinya, kejadian bencana merupakan suatu potensi kejadian yang terus berulang. Tabel 1 menjelaskan bahwa jumlah korban meninggal dan terluka pada 2010. Kerugian lainnya yaitu 2.300 unit bangunan rusak dan 400.000 jiwa dievakuasi hingga kerugian yang dialami masyarakat mencapai 3,5 triliun.



Gambar 1. Desa Kepuharjo dalam zona rawan bencana, serta kondisi saat terpapar oleh erupsi 2010, serta Google Image untuk kondisi pasca erupsi 2023
 Sumber: Olah data (2022)

Tabel 1. Jumlah korban erupsi Gunungapi Merapi multi tahun

No	Tahun Letusan	Jumlah Korban Meninggal (jiwa)	Jumlah Korban terluka (jiwa)
1.	1822	100	-
2.	1832	32	-
3.	1872	200	-
4.	1904	16	-
5.	1920	35	-
6.	1930	264	-
7.	1954	64	57
8.	1961	6	-
9.	1969	3	-
10.	1976	29	2
11.	1994	66	6
12.	1997	-	-

No	Tahun Letusan	Jumlah Korban Meninggal (jiwa)	Jumlah Korban terluka (jiwa)
13.	1998	-	-
14.	2001	-	-
15.	2006	2	-
16.	2010	367	258

Sumber Dokumen : BPBD Sleman, Yogyakarta (2016)

Permasalahan teoritis penelitian ini terletak pada teori penanggulangan bencana, kerentanan dan ketangguhan di wilayah yang berpotensi rutin mengalami ancaman erupsi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi kapasitas yang membentuk ketangguhan masyarakat di kawasan rawan bencana erupsi Gunung Api Merapi. Tujuan selanjutnya untuk menganalisa Desa Kepuharjo, Kabupaten Sleman akibat erupsi Gunung Api Merapi. Penelitian ini diharapkan dapat membantu

pemerintah dalam upaya peningkatan kapasitas masyarakat terhadap erupsi gunungapi Merapi.

METODE

Penelitian berkaitan dengan konteks pencapaian ketangguhan masyarakat terhadap bencana di kawasan Merapi telah banyak dilakukan. Di dalam peta jalan penelitian tema

terkait, beberapa penelitian terkait kerentanan dan kapasitas di wilayah sekitar Gunung Api Merapi dilaksanakan dengan beragam metode. Gambar 1 menunjukkan peta jalan penelitian tema kerentanan di wilayah Merapi sejak 2012. Berdasarkan kerentanan di wilayah Gunung Api Merapi, perlu kiranya diidentifikasi ketangguhan wilayah ini terhadap bencana erupsi yang mungkin timbul.



Gambar 1.

Peta jalan penelitian kerentanan di Kawasan Merapi dan DIY, 2012 - 2023

Teori pengelolaan bencana, besarnya risiko bencana akan dapat ditekan dengan adanya kapasitas penanggulangan bencana yang tinggi (Hizbaron dkk., 2021; Marfai & Hizbaron, 2011; Samaddar & Okada, 2007). Kapasitas dapat menjadi investasi jangka panjang yang dapat dalam bentuk program atau proyek, ataupun tidak dapat dimonetasi karena dalam bentuk modal sosial, modal manusia, serta modal lainnya seperti kekerabatan, pengetahuan serta pengalaman. Dalam perspektif teori kerentanan, besarnya ancaman yang mengekspos subjek tertentu maka akan direspon dalam bentuk ketidakmampuan menghadapinya yang disebut kerentanan, dan akan direspon dalam bentuk kemampuan menghadapinya yang disebut kapasitas (Cutter dkk., 2003; Uitto, 1998; Widodo & Hizbaron, 2017). Eade (1997 dalam Fredian & Utomo, 2003) menjelaskan bahwa peningkatan kapasitas dalam pendekatan pembangunan di mana semua orang berhak terhadap sumber daya serta menjadi perencana pembangunan bagi diri mereka. Teori ketangguhan kemudian menjelaskan bahwa kapasitas merupakan salah satu modal dasar dalam mencapai ketangguhan dalam menghadapi

bencana (Djalante, 2012; Folke, 2016; Hizbaron dkk., 2018). Berdasar tiga teori utama tersebut, penelitian ini berusaha mengidentifikasi karakter kapasitas di wilayah penelitian agar dapat diidentifikasi hal-hal yang dapat dioptimalkan sebagai modal dasar menuju kondisi tangguh terhadap bencana dan kondisi penanggulangan bencana yang efektif untuk menekan risiko dan kerentanan.

Kapasitas menurut Perka Nomor 3 Tahun 2012 dijelaskan sebagai kemampuan individu atau masyarakat untuk melakukan pengurangan ancaman dan potensi dampak risiko yang diakibatkan oleh bencana. Kesepakatan internasional berupa *Hyogo Framework for Action* dan *Sendai Framework* menyepakati pembangunan kapasitas berbasis masyarakat merupakan bagian utama dalam pengurangan risiko bencana dalam pembangunan (BNPB, 2012). Kapasitas didukung oleh modal, atribut, dan sumber daya yang tersedia dalam kelompok, organisasi, atau masyarakat untuk mengelola, dan mengurangi risiko bencana dan memperkuat ketahanan (UNISDR, 2017). Salah satu parameter kapasitas adalah pengetahuan bencana. Pengetahuan mempengaruhi sikap, kebi-

jakan dan respons untuk mengatasi bencana. Parameter pengetahuan menurut Sutton dan Tierney (2006) yaitu pengertian, penyebab dan tanda serta dampak bencana. Menurut Respati dan Wikantiyoso (2011) pengetahuan lokal yang dimiliki masyarakat sekitar akan didapatkan dari pengalaman empiris yang didapatkan dari interaksi dengan lingkungannya. Twigg

(2004) menjelaskan bahwa kapasitas dalam pengurangan perubahan iklim dapat diwujudkan dalam strategi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki oleh sekelompok masyarakat tentang daerah rawan bencana yang mana dapat kembali pulih setelah terjadi bencana. Tabel 2 di bawah ini menjelaskan beberapa indikator pendukung prioritas program pengurangan bencana yang dikategorikan sebagai kapasitas.

Tabel 2.
Variabel dan Indikator Pencapaian *Hyogo Framework for Action*

Prioritas Program	Indikator Pencapaian Pengurangan Risiko Bencana
Pengurangan risiko menjadi dasar kelembagaan yang kuat	Terdapat kerangka kebijakan dan hukum nasional/lokal Adanya sumberdaya yang dialokasikan khusus di semua tingkat pemerintahan Adanya keikutsertaan dan pemerataan melalui pembagian kewenangan dan sumberdaya pada tingkat lokal Forum jaringan khusus lokal yang berfungsi
Peringatan Dini dan Kajian Risiko	Adanya analisis bahaya, kerentanan dan risiko bencana Adanya sistem pemantauan potensi bencana Tersedianya sistem peringatan dini skala luas operatif Adanya kajian risiko bencana yang mempertimbangkan risiko lintas daerah untuk bekerja sama
Pendidikan, Inovasi dan Pengentahuan Kebencanaan	Informasi bencana yang dapat diakses semua tingkat Kurikulum materi dan pelatihan pengurangan risiko bencana Tersedianya kajian risiko multi bencana Diterapkannya strategi untuk membangun kesadaran akan tahan bencana di masyarakat
Pengurangan faktor risiko dasar	Kebijakan dan rencana untuk pengurangan risiko bencana dalam aspek lingkungan, sosial dan ekonomi Perencanaan dan pengelolaan permukiman terkait izin dan syarat mendirikan bangunan Adanya panduan proses rehabilitasi dan pemulihan Tersedianya prosedur yang siap untuk memulai dampak risiko bencana atau pembangunan
Pembangunan Kesiapsiagaan	Adanya kebijakan, kapasitas, dan prosedur tanggap darurat bencana Adanya rencana kontijensi bencana di semua tingkat dan latihan tanggap darurat yang dilakukan Adanya kesiapan dana dan logistik antisipasi saat tanggap darurat bencana Adanya prosedur pertukaran informasi masa tanggap darurat

Sumber: Perka BNPB Nomor 3 tahun 2012

Indikator lain yang sangat penting untuk menjelaskan kapasitas, tentunya adalah distribusi ancaman. Ancaman tentunya suatu konsep yang konstan dan dinamik namun tidak dapat dihilangkan. Ancaman bersifat unik dan berbasis entitas kekhasan

ruang (*spatial uniqueness*) (Haque, 2005; Mileti, 1999; Mitchell, 1999). Sementara kerentanan dan risiko merupakan faktor yang dapat dimodifikasi karena dapat meningkat atau berkurang di dalam masyarakat (Nikelsen, 2009).

WIKAN AMARUDIN FAHMI DAN DYAH RAHMAWATI HIZBARON ❖ EVALUASI KAPASITAS MASYARAKAT TANGGUH BENCANA DI KAWASAN RAWAN ERUPSI GUNUNG API MERAPI

Penelitian ini dilakukan di Desa Kepuharjo yang termasuk dalam kawasan rawan bencana (KRB) II dan III. Penelitian ini menggunakan data primer berupa hasil pengisian kuisisioner dan wawancara kepada masyarakat setempat. Panduan kuisisioner mengacu pada pengisian kuisisioner terkait Indeks Kapasitas Daerah dari BNPB sebagaimana dituangkan dalam Tabel 2. Pengambilan sampel menggunakan rumus Slovin digunakan untuk jumlah populasi Desa Kepuharjo sebanyak 3.452 jiwa (90% derajat kepercayaan) dengan

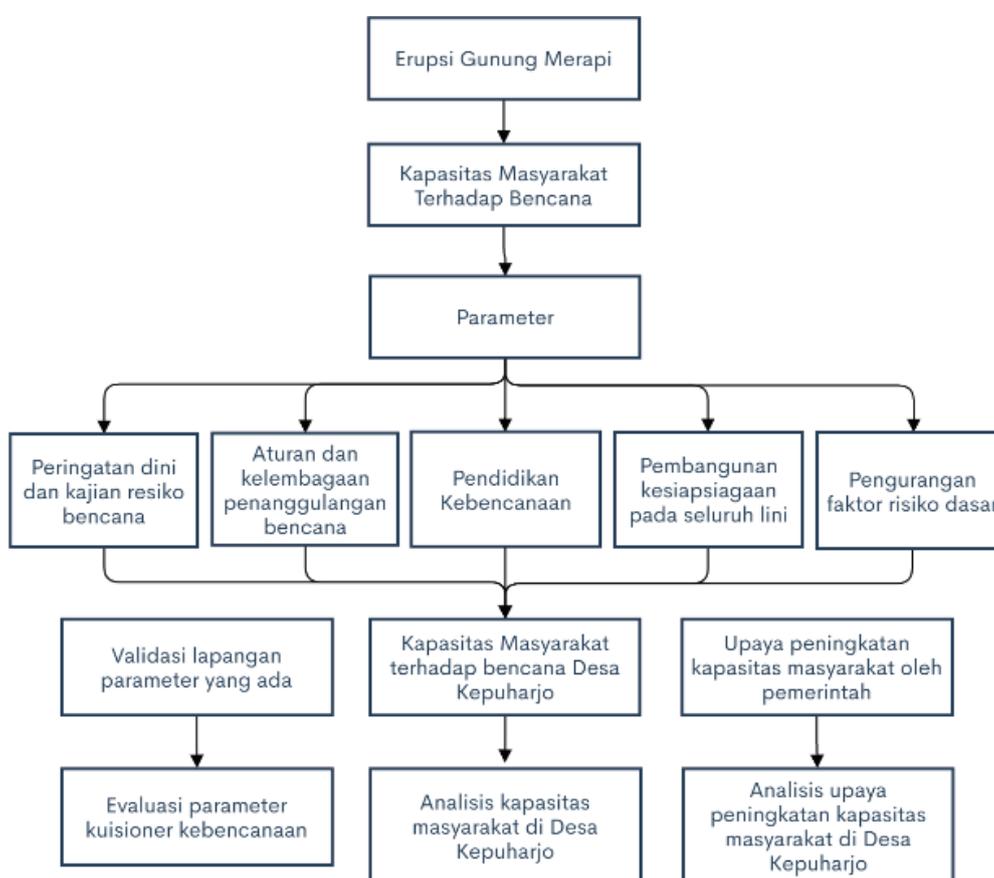
nilai $e=10\%$ seperti persamaan (1). Sementara itu alur penelitian ditunjukkan sebagaimana Gambar 2.

$$\text{Rumus: } n = \frac{N}{1+Ne^2} \dots \dots \dots (1)$$

$$n = \frac{3412}{1+3412 \times (0,1)^2}$$

$$n = 97,15 \approx 100$$

Sumber: Mustafa (2010)



Gambar 2. Alur Penelitian

Sampel penelitian didapatkan serangkaian pertanyaan dalam bentuk kuisisioner yang telah disesuaikan panduan yang ada. Pengelolaan data hasil kuisisioner dilakukan dengan teknik skoring. Data yang diperoleh dari wawancara dan pengisian kuisisioner selanjutnya diolah dengan teknis analisis deskriptif frekuensi serta klasifikasi hasil total skor dari setiap variabel

pertanyaan. Setiap parameter memiliki bobot tersendiri dalam proses penilaiannya. Teknik sampling yang digunakan yakni *simple random*. Teknik sampling ini digunakan karena menganggap seluruh masyarakat di Desa Kepuharjo memiliki struktur kependudukan yang homogen. Berikut ini adalah struktur penilaian indikator yang digunakan pada Tabel 3.

Tabel 3.
Hubungan Pertanyaan dengan Struktur Penilaian

Struktur Pertanyaan	Fungsi Pertanyaan	Struktur Penilaian
1	Identifikasi inisiatif mencapai hasil minimal setiap indikator	Jawaban 'YA': minimal LEVEL 2
2	Identifikasi capaian minimal diperoleh/belum	Jawaban 'YA': minimal LEVEL 3
3	Identifikasi fungsi minimum capaian dicapai/belum	Jawaban 'YA': minimal LEVEL 4
4	Identifikasi perubahan sistemik fungsi berdasarkan capaian	Jawaban 'YA' : minimal LEVEL 5

Data yang sudah diolah tersebut kemudian dilakukan validitas untuk mengetahui valid tidaknya kuisioner untuk diajukan kepada masyarakat. Penilaian koefisien menggunakan rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut.

$$r = \frac{n(\sum X_1 X_{1tot}) - (\sum X_1)(\sum X_{1tot})}{\sqrt{((n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n\sum X_{1tot}^2 - (\sum X_{1tot})^2))}} \quad (2)$$

Sumber: Sugiyono (2017)

Keterangan:

- r = Korelasi *product moment*
- $\sum X_i$ = Jumlah skor suatu item
- $\sum X_{tot}$ = Jumlah total skor
- $\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat skor jawaban
- $\sum X_{tot}^2$ = Jumlah kuadrat total skor
- $\sum X_i X_{tot}$ = Jumlah perkalian skor jawaban suatu item dengan total skor

Koefisien indikator terhadap total indikator sama atau diatas 0,256 maka dinyatakan valid, tetapi jika nilai korelasinya dibawah 0,256 maka dinyatakan tidak valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN Evaluasi Variabel Kuisioner

Penelitian ini berupaya untuk mengidentifikasi kapasitas masyarakat berdasar kuisioner Kapasitas *Hyogo Framework for Actions* (Kerangka Aksi Hyogo-HFA). Kuesioner telah digunakan oleh setidaknya 160 negara di dunia, terdiri dari 5 prioritas program pengurangan risiko bencana dan diukur dengan 22 indikator. Berdasarkan Tabel 4 berikut adalah hasil uji validitas pengisian kuisioner kapasitas masyarakat di Desa Kepuharjo.

Tabel 4.
Hasil Uji Validitas Kuisioner Kapasitas Masyarakat

Indikator	Hasil Uji Validitas	R Tabel	Keterangan
1	0,260559	0,256	Valid
2	0,050565	0,256	TidakValid
3	0,288053	0,256	Valid
4	0,259101	0,256	Valid
5	0,277498	0,256	Valid
6	0,406878	0,256	Valid
7	0,347198	0,256	Valid
8	0,271001	0,256	Valid
9	0,310777	0,256	Valid
10	0,45685	0,256	Valid
11	0,421489	0,256	Valid
12	0,286345	0,256	Valid
13	0,434722	0,256	Valid
14	0,258243	0,256	Valid
15	0,092392	0,256	TidakValid
16	0,266023	0,256	Valid

WIKAN AMARUDIN FAHMI DAN DYAH RAHMAWATI HIZBARON ❖ EVALUASI KAPASITAS MASYARAKAT TANGGUH BENCANA DI KAWASAN RAWAN ERUPSI GUNUNG API MERAPI

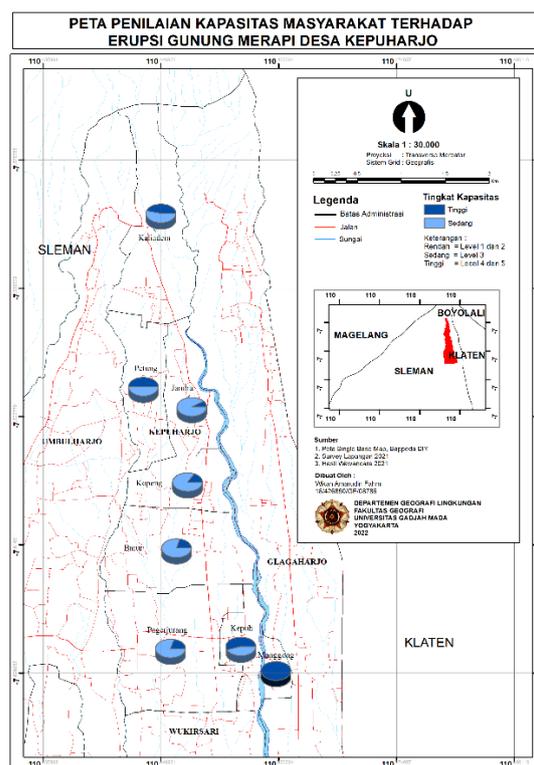
Indikator	Hasil Uji Validitas	R Tabel	Keterangan
17	0,368153	0,256	Valid
18	0,289241	0,256	Valid
19	0,271218	0,256	Valid
20	0,376554	0,256	Valid
21	0,099785	0,256	TidakValid
22	0,102936	0,256	TidakValid

Sumber: Olah data (2022)

Berdasarkan Tabel 3 di atas, dari 22 indikator pertanyaan yang ada dalam kuisisioner empat diantaranya tidak valid. Artinya, pertanyaan No 2, 15, 21 dan 22 dalam kuesioner yang diajukan kepada aparat maupun pemangku kepentingan tidak dengan mudah dipahami. Sejalan dengan Marthasari dan Hayatin (2017) berpendapat bahwa jenis pertanyaan tidak valid karena responden kurang dapat memahami makna pertanyaan dan persepsi yang bias antar responden. Pertanyaan yang tidak valid tersebut mengenai rencana dan kebijakan yang dibuat oleh pemerintah untuk menangani bencana. Pertanyaan mengenai cadangan finansial dan prosedur untuk menangani bencana juga berdampak pada tidak validnya pertanyaan dalam kuisisioner kebencanaan. Hal hal mengenai rencana, kebijakan hingga prosedur untuk bencana diketahui oleh pemerintah sehingga masyarakat kurang mengetahui secara rinci mengenai pertanyaan yang diajukan

Analisis Kapasitas Masyarakat

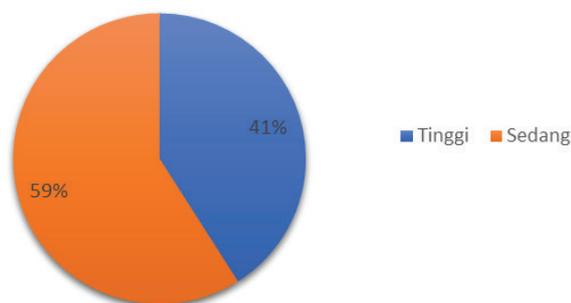
Hasil analisis kapasitas menunjukkan di Desa Kepuharjo memiliki presentase tingkat kapasitas untuk menghadapi bencana 65% dengan klasifikasi sedang-tinggi. Sebaran kapasitas masyarakat terhadap bencana pada Gambar 3 menunjukkan bahwa presentase tinggi terdapat pada dusun yang terkena dampak berat erupsi Merapi. Sejalan dengan Soetomo (2012, h.125) yang menjelaskan bahwa pengalaman terdampak bencana meningkatkan pengetahuan masyarakatnya.



Gambar 3. Peta Penilaian Kapasitas Masyarakat terhadap Erupsi Gunung Merapi di Desa Kepuharjo Sumber: Olah data (2022)

Peringatan Dini dan Kajian Risiko Bencana

Variabel pertama pendukung kuesioner mengindikasikan bahwa jenis peringatan dini dan komunikasi dengan cepat dilakukan dengan *Whatsapp Group*. Media sosial untuk manajemen tanggap darurat banyak digunakan untuk menyebarkan informasi terkini tentang bencana, membangun kesadaran masyarakat (Salsabila & Hizbaron, 2021). Gambar 4 menunjukkan 41% warga memiliki kapasitas tinggi pada sistem peringatan dini dan kepemilikan kajian risiko.



Gambar 4.

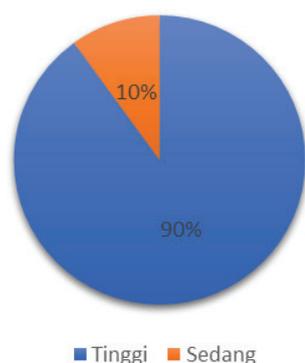
Diagram presentase peringatan dini dan kajian risiko

Sumber: Olah data (2022)

Bentuk peringatan dini berbasis kearifan lokal yaitu pengamatan ke lingkungan (niteni) sekitar apabila akan terjadi bencana. Masyarakat mengamati hewan (menuruni gunung) dan tumbuhan (terlihat layu) yang letaknya di dekat Merapi. Setelah terjadi beberapa tanda bahaya tersebut, masyarakat akan menyebar peringatan dini untuk bersiaga.

Aturan Kelembagaan Penanggulangan Bencana

Variabel kedua dalam kuesioner adalah aturan kelembagaan. Sebagian besar masyarakat di Desa Kepuharjo memahami kebijakan pengurangan risiko bencana (Gambar 5).



Gambar 5.

Diagram Aturan Kelembagaan

Penanggulangan Bencana

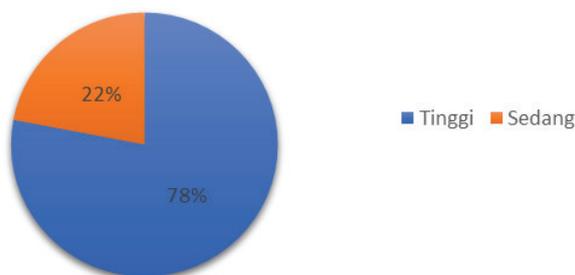
Sumber: Olah data (2022)

Gambar 5 menjelaskan bahwa indikator aturan kelembagaan memiliki presentase tinggi sebesar 90%. Selain itu masyarakat juga memahami telah ada lembaga maupun komunitas dan peranannya di Desa Kepuharjo. Setidaknya 10% masyarakat belum paham secara komprehensif mengenai aturan dan kelembagaan yang ada di Desa Kepuharjo.

Pendidikan Bencana

Pendidikan masyarakat terhadap bencana sebesar 22% memiliki klasifikasi sedang dan sisanya 78% memiliki pengetahuan tinggi terhadap pendidikan bencana (Gambar 6). Parameter yang mendominasi yakni adanya materi dan pelatihan untuk mengurangi risiko bencana. Kekuatan pendidikan dipengaruhi oleh kearifan lokal. Keyakinan masyarakat mengindikasikan bahwa seorang tokoh yang dihormati bernama Nyai Gadung Melati, merupakan pelindung dan penjaga lingkungan di lereng Merapi. Sampai saat ini kepercayaan untuk menjaga kelestarian lingkungan untuk mendapatkan pencapaian hidup yang harmoni di lereng Gunung Merapi. Filosofi yang dianut penduduk setempat adalah *Hamemayu Hayuning Bawono* berartikan menjaga kelestarian dan membasmi kejahatan. Masyarakat juga mengadakan upacara untuk mendapatkan keselamatan di daerah rawan bencana, hal tersebut dituturkan oleh beberapa warga sekitar.

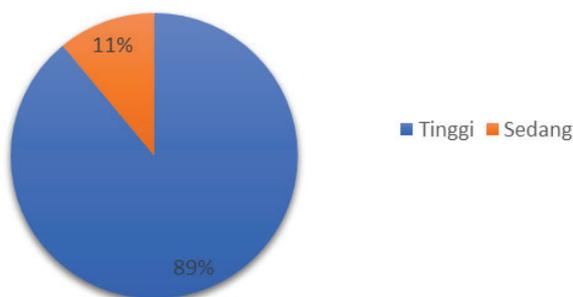
Selain itu, program yang dilakukan di Sekolah Siaga Bencana yakni diadakan sosialisasi terkait pengurangan risiko bencana bagi siswa. Kegiatan lain adalah pelatihan bagi guru dan penyusunan kurikulum kebencanaan sekolah. Pelatihan bagi siswa dan guru terkait kebencanaan oleh Palang Merah Indonesia (PMI), Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (PPPK), Badan SAR Nasional (Basarnas). Kegiatan lain yakni penyusunan rencana kontijensi, utamanya pada bencana banjir lahar dingin Gunung Merapi dan gladi bencana.



Gambar 6.
Diagram Presentase Pendidikan Bencana
Sumber: Olah data (2022)

Pengurangan Faktor Risiko Dasar

Beberapa kebijakan yang telah dilakukan untuk mengurangi risiko di Desa Kepuharjo yaitu adanya mekanisme evakuasi warga ke barak pengungsian, penyediaan alat evakuasi seperti truk, mobil dan yang lainnya. Gambar 7 menunjukkan sebagian besar masyarakat sudah berada pada level 4-5 untuk indikator pengurangan faktor risiko dasar.



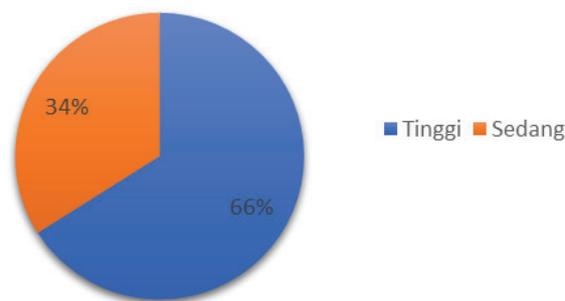
Gambar 7.
Diagram Pengurangan Faktor Risiko Dasar
Sumber: Olah data (2022)

Masyarakat sudah memahami dan menguraikan secara rinci terkait kebijakan, perencanaan dan prosedur rehabilitasi setelah terjadinya bencana. Hanya sebagian kecil masyarakat yang kurang memahami indikator pengurangan faktor risiko dasar parameter yang masyarakat kurang memahami adalah prosedur dan dampak risiko bencana atau pembangunan.

Pembangunan Kesiapsiagaan Seluruh Lini

Desa Kepuharjo memiliki divisi divisi khusus bencana yang dibutuhkan saat ada-

nya aktivitas vulkanik di Gunung Merapi. Tim yang dibentuk bertugas untuk koordinasi informasi yang diterima dari BPBD Sleman dan stasiun pemantauan gunung api, mengatur proses evakuasi, penyaluran bantuan dan rehabilitasi pasca bencana. Sebesar 66% masyarakat paham dan dapat menjelaskan mengenai kapasitas teknis karena sudah dilakukan pelatihan untuk evakuasi saat terjadinya bencana (Gambar 8).



Gambar 8.
Diagram Pengurangan Faktor Risiko Dasar
Sumber: Olah data (2022)

Pelatihan untuk evakuasi bila terjadi erupsi sudah dilakukan di Desa Kepuharjo, mulai dari mekanisme, jalur evakuasi dan tempat evakuasi. Rencana pencegahan juga sudah ada di Kepuharjo yakni untuk bencana Erupsi Merapi dan gempa bumi.

Analisis Upaya Peningkatan Kapasitas Masyarakat

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh impresi kuat bahwa masyarakat memegang teguh kepercayaan lokal bahwa tanah mereka terlindungi dari erupsi Merapi. Lereng Gunung Api Merapi sebelah selatan merupakan teras keraton yang tidak akan terkena dampak erupsi. Masyarakat percaya bahwa selama dilakukan upaya untuk menjaga dan melestarikan akan terbebas dari bahaya yang disebabkan Merapi. Modal sosial yang dimiliki adalah kuatnya rasa persaudaraan dan gotong royong. Lembaga pendukung pengurangan bencana di Desa Kepuharjo antara lain yaitu:

- a) Saluran Komunikasi Sosial Bersama (SKSB)
- b) Paguyuban Siaga Merapi (Pasag Merapi)
- c) Kelompok SAR dan TAGANA

- d) Radio Komunitas
- e) FPL PALM

Pasca erupsi Merapi 2010, beberapa program yang telah dilaksanakan di Desa Kepuharjo antara lain yaitu:

- a) Sosialisasi dan penyuluhan pada masyarakat

- b) Pendataan jumlah penduduk dan kelompok rentan
- c) Penyusunan SOP dusun

Selain pengurangan risiko yang dilakukan oleh pemerintah desa, terdapat program mitigasi non fisik yang dilakukan oleh instansi pemerintah yakni pada Tabel 5.

Tabel 5.
Mitigasi non Fisik di Kabupaten Sleman

No	Program Mitigasi	Volume	Lokasi
1	Sosialisasi	5 pertemuan /tahun	Kecamatan
2	Gladi Lapangan	2 gladi /tahun	Kecamatan
3	Pelatihan Anggota SAR	1 latihan /tahun	Kecamatan
4	Dokumen RPB (Rencana Penanggulangan Bencana)	1 dokumen /tahun	Badan Kesbanglinmas dan PB
5	Pelatihan kesiapsiagaan dan mitigasi	2 kelas /tahun	Badan Kesbanglinmas dan PB

Sumber: BPBD Sleman (2020)

Mitigasi secara fisik juga dilakukan di Desa Kepuharjo antara lain:

- a) Peringatan dini atau Early Warning System (EWS)
- b) Jalur Evakuasi
- c) Barak Pengungsian
- d) Pemasangan Internet
- e) Penataan Permukiman

Selain kepada masyarakat, pelatihan juga dilakukan kepada anggota SAR (*Search and Rescue*). Pelatihan yang dilakukan juga berguna untuk mengetahui jalur evakuasi teraman ke barak pengungsian terdekat sehingga tidak melewati kawasan yang dinilai lebih membahayakan.

SIMPULAN

Variabel kuisisioner penelitian yang bersumber dari BNPB memiliki 4 indikator tidak valid dari total jumlah indikator sebanyak 22 indikator. Variabel yang tidak valid diantaranya; tersedianya sumberdaya yang dialokasikan khusus untuk kegiatan pengurangan risiko bencana di semua tingkat pemerintahan, rencana dan kebijakan sektoral di bidang ekonomi dan produksi telah dilaksanakan untuk mengurangi kerentanan kegiatan ekonomi, tersedianya cadangan finansial dan logistik serta

mekanisme antisipasi yang siap untuk mendukung upaya penanganan darurat yang efektif dan pemulihan pasca bencana, dan tersedianya prosedur yang relevan untuk melakukan tinjauan pasca bencana terhadap pertukaran informasi yang relevan selama tanggap darurat. Tidak validnya beberapa indikator ini karena responden kurang memahami pertanyaan yang membuat nilai hasil uji validitas yang dilakukan. Beberapa pertanyaan di dalam indikator tersebut dapat dirubah untuk memudahkan penilaian kapasitas masyarakat terhadap bencana kepada masyarakat secara langsung.

Berdasarkan hasil evaluasi setiap variabel pendukung kapasitas, Desa Kepuharjo termasuk memiliki kapasitas sedang (capaian sudah menyeluruh tapi belum signifikan untuk mengurangi dampak bencana) dan tinggi (capaian sudah komprehensif dan komitmen sudah ada antara pemerintah dan masyarakat). Desa Kepuharjo berada pada kapasitas level 3-5 (65%). Erupsi Gunung Api Merapi 2010 diyakini merubah praktik masyarakat yang meningkatkan kewaspadaan akan bencana. Faktor pendukungnya adalah kearifan lokal dan nilai kekeluargaan yang ada dimasyarakat.

Upaya yang dilakukan untuk peningkatan kapasitas di Desa Kepuharjo sudah dilakukan diantaranya dengan melakukan upaya mitigasi

yang berupa fisik maupun non-fisik yang melibatkan masyarakat dan pemerintah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini merupakan penelitian tugas akhir yang dibiayai dengan skema Penelitian Hibah Dosen Mandiri Fakultas Geografi Periode 2023. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Desa Kepuharjo dan seluruh pihak yang berkontribusi pada penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Antonius, Ian & Sugiharto. 2013. Analisa Pengaruh Strategi Diferensiasi, Citra Merek, Kualitas Produk dan Harga Terhadap Keputusan Pembeliann Pelanggan di Cincin Station Surabaya. *Jurnal Manajemen Pemasaran*. Vol. 1 (2) 1-11.

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

BNPB. 2012. *Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Jakarta

Fahmi, Wikan. 2023. Analisis Kapasitas Masyarakat dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana Erupsi Gunungapi Merapi di Desa Kepuharjo. *Skripsi*. Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada

Field, John. 2010. *Modal Sosial*. Kasihan Bantul: Kreasi Wacana.

Gunawan, Sugiyanto, & Amalia D.A. 2009. *Studi Evaluatif Tentang Penanggulangan Bencana Alam: Peran Tagana Dalam Peningkatan Kesiapsiagaan Masyarakat Untuk Mengurangi Risiko Bencana Alam*. Jakarta: P3KS Press.

Hendarsah, Haruman. 2012. Penilaian Kerentanan dan Kapasitas Masyarakat dalam Menghadapi Bahaya Banjir Lahar Di Kecamatan Salam Kabupaten Magelang Menggunakan Metode SIG Partisipatif. *Tesis*. Magister

Yogyakarta : Fakultas Geografi UGM.

Hizbaron, D. R., Rahmat, P. N., Setyaningrum, A., & Malawani, M. N. (2015). Kajian pola spasial kerentanan sosial, ekonomi dan fisik di wilayah rawan erupsi gunungapi merapi, Yogyakarta. *Jurnal Riset Kebencanaan Indonesia*, 1(1): 16-24.

Hizbaron, D. R., Hadmoko, D. S., Mei, E. T. W., Murti, S. H., Laksani, M., Tiyanasyah, A. F., Siswanti, E. P. S., & Tampubolon, I. E. (2018). Towards measurable resilience: Mapping the vulnerability of at-risk community at Kelud Volcano, Indonesia. *Applied Geography*, 97, 212-227. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.06.012>.

Ma'arif, S & Hizbaron, D.R. 2014. *Strategi Menuju Masyarakat Tangguh Bencana Dalam Preespektif Sosial*. Yogyakarta: UGM Press Verstappen. (2013). Garis Besar Geomorfologi Indonesia (Terjemahan Sutikno). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

Marcus-Newhall, A., Pedersen, W. C., Carlson, M., & Miller, N. 2000. Displaced aggression is alive and well: A meta-analytic review. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 670-689.

Marthasari, G. I., & Hayatin, N. 2017. Analisis Usability Terhadap Sistem Lective Gegulang. *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Dan Rekayasa (Sentra)*, 1(1), 1-8.

Mulyanto. 2007. *Pengembangan dan Pengukuran Indikator Pembangunan Daerah di Era Otonomi dan Desentralisasi*. Region, Vol. 2, No. 1, Januari 2007

Nugraha, Jaka; Fitri Nugraheni; & Irwan Nuryana Kurniawan. 2001. Model Kapasitas Masyarakat dalam Menghadapi Bencana menggunakan Analisis Regresi Logistik Ordinal. *Jurnal Ilmu-Ilmu MIPA*. No. 2. Hal. 17-26.

- Pariपुरno, Eko Teguh. 2006. *Penanggulangan Bencana oleh Komunitas*. Yogyakarta: Pusat Studi Manajemen Bencana UPN Veteran Yogyakarta.
- Permana, C. E., Nasution, I. P., & Gunawijaya, J. 2012. *Kearifan Lokal Tentang Mitigasi Bencana Pada Masyarakat Baduy*. Hubs-Asia, 10(1),
- Prihananto, Fuad Galuh & Lutfi Muta'ali. 2013. Kapasitas Masyarakat dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas (PRBBK) di Desa Wonoleleo Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul. *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada.
- Rijanta, R; Hizbaron, Baiquni, M. 2014. *Modal Sosial dalam Manajemen Bencana*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Salsabilla, F. P., & Hizbaron, D. R. 2021. Understanding Community Collective Behaviour Through Social Media Responses: Case of Sunda Strait Tsunami, 2018, Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 325, 01021
- Soetomo. 2012. *Keswadayaan Masyarakat, Manifestasi Kapasitas Masyarakat Untuk Berkembang Secara Mandiri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Subandriyo, 2012. Ancaman Gunung Merapi Pasca Erupsi 2010 Berdasarkan Hasil Permodelan Awan Panas dan Lahar untuk Mendukung Rencana Tata Ruang/Wilayah Berbasis Mitigasi Bencana. *Proceeding Seminar Nasional Konsep Hidup Harmonis Bersama Risiko Bencana* di Hotel Inna Garuda Yogyakarta tanggal 25 Mei 2012, Yogyakarta
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Cetakan ke-24. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sulaksono, Arwin & Sugiharto R. 2013. *Indonesia Bangkit: Transformasi Masyarakat Rentan Menuju Tangguh Bencana Dengan Dukungan Program Humanitarian*. Jakarta: Grasindo.
- Suryabrata, Sumadi, 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Triyoga, S. 2010. *Merapi dan Orang Jawa: Persepsi dan Kepercayaannya*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- UNISDR Terminology. 2017. *Terminology on Disaster Risk Reduction*. <https://www.unisdr.org/we/inform/terminology>.
- Widodo, M. M., & Hizbaron, D. R. 2017. Kerentanan Sosial Ekonomi di Wilayah Kepesisiran terhadap Dampak Gelombang Tinggi di Kecamatan Srandakan, Kabupaten Bantul. *Jurnal Bumi Indonesia*, 6(1).
- Wikantiyoso, Respati. 2011. *Mitigasi Bencana di Perkotaan; Adaptasi atau Antisipasi Perencanaan dan Perancangan Kota? (Potensi Kearifan Lokal dalam Perencanaan dan Perancangan Kota untuk Upaya Mitigasi Bencana)*, Lokal Wisdom, Volume:II, Nomor: 1. Halaman: 18 - 29, Januari 2010