



Pengendalian Wabah COVID-19 di Zona Erupsi Gunung Merapi Berbasis Masyarakat, Kecamatan Cangkringan, DI Yogyakarta

Maryanto*, Mangapul Parlindungan Tambunan*, Isranto Handoyo Putra**

* Magister Ilmu Geografi, Departemen Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, ** Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti

ABSTRACT

Background: First case in Indonesia was reported in March 2, 2020 and until November, it has infected more than 400.000 people, with more than 300.000 recovered and 15.000 deaths in total. Especially in Cangkringan District and surrounding area, the latest natural disaster is happening in the midst of a COVID-19 pandemic that is eruption of Mount Merapi which encourage local government and outposts to prepare camps for people nearby who suffered from Mount Merapi eruption. Meanwhile, in evacuation camp, the chance of infected by COVID-19 is high and it is a main problem and a purpose of this research.

Methods: Methods that is conducted in this research by obtaining vulnerability level data against the outbreak and making a probability map of virus transmission mainly in the eruption red zone.

Result: The outcome of this research is COVID-19 mitigation map within eruption red zone of this regency and recommendations about how to control the outbreak among refugees.

Conclusion: Therefore, evacuation can be conducted in the midst of pandemic situation because the transmission case is low.

Keywords: COVID-19; pandemic; Cangkringan district; mount Merapi; mitigation.

*Penulis korespondensi, maryanto@bnpb.go.id

Pendahuluan

Penyakit virus corona 2019 (*corona virus disease/COVID-19*) sebuah nama baru yang diberikan oleh World Health Organization (WHO) bagi pasien dengan infeksi virus novel corona 2019 yang pertama kali dilaporkan dari Wuhan, China pada akhir 2019. Pada tanggal 10 Januari 2020, etiologi penyakit ini diketahui pasti yaitu termasuk dalam virus *ribonucleid acid* (RNA) yaitu virus corona jenis baru, betacoronavirus dan satu kelompok dengan virus corona penyebab *severe acute respiratory syndrome* (SARS) dan *middle east respiratory syndrome* (MERS CoV).¹

Moda transmisi COVID-19 atau pada laporan terbaru disebut SARS-CoV-2, terjadi dalam beberapa cara yaitu: transmisi kontak, *droplet* (percikan), melalui udara (*airborne*), fomit (muntah), fekal-oral, melalui darah, ibu ke anak, dan binatang ke manusia. Infeksi COVID-19 umumnya menyebabkan penyakit pernapasan ringan hingga berat dan kematian, sedangkan sebagian orang yang terinfeksi virus ini tidak pernah menunjukkan gejala.²

Penyebaran virus ini terjadi secara cepat dan telah menginfeksi 1 juta lebih warga dunia sehingga dinyatakan sebagai pandemi baru. Hal ini sesuai dengan kejadian penularan kepada petugas kesehatan yang merawat pasien COVID-19, disertai bukti lain penularan di luar China dari seorang yang datang dari Kota Shanghai, China ke Jerman dan diiringi penemuan hasil positif pada orang yang ditemui dalam kantor.¹ Sifat biokimia dan molekuler kemungkinan menyebabkan virus corona baru ini menggunakan metode penularan tidak langsung, seperti fomit dan aerosol, selain transmisi tetesan pernapasan.³

Di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), pemerintah mencatat tidak ada kasus COVID-19 hingga akhir Februari 2020. Hingga pada Senin, 2 Maret 2020,

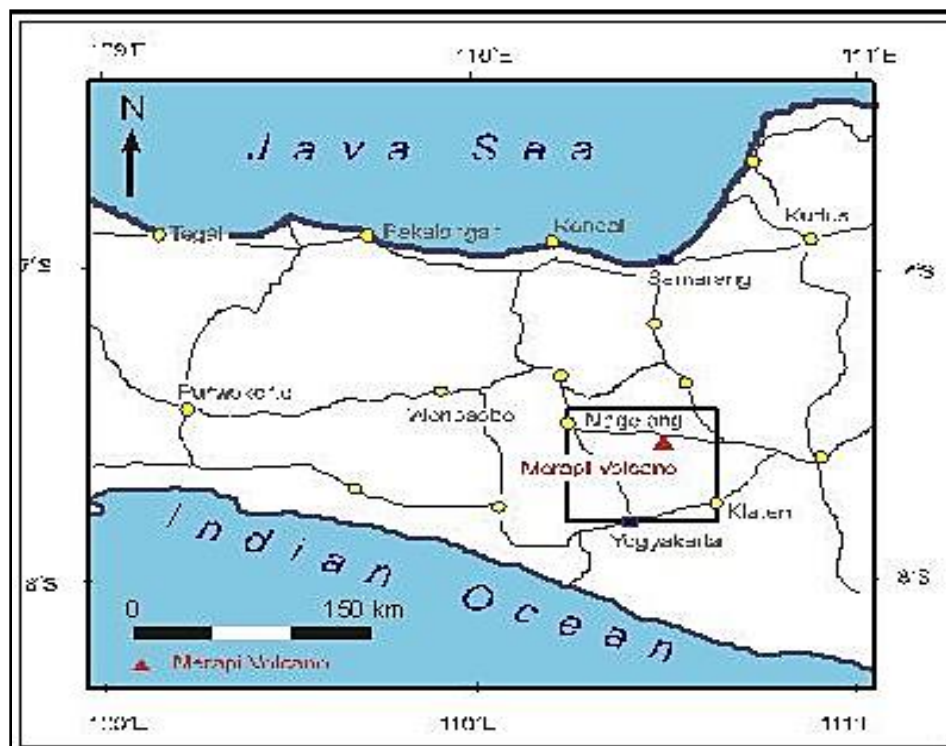
Presiden Joko Widodo mengumumkan kasus pertama yang dikonfirmasi sebagai COVID-19 di Indonesia. Pada 2 April, jumlah kasus COVID-19 di Indonesia telah mencapai 1790 kasus yang dikonfirmasi, 113 kasus baru, 170 jumlah kematian, dan 112 dinyatakan sembuh.⁴

Hal tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara berkembang yang juga merupakan negara terpadat keempat di dunia memiliki risiko cukup tinggi dan diperkirakan akan melewati masa yang cukup sulit dan serta waktu yang lama untuk menghadapi ancaman COVID-19 dibandingkan dengan negara lain.⁵

Terdapat segelintir daerah di Indonesia pada tingkat provinsi hingga dusun yang saat ini selain menghadapi ancaman penularan COVID-19, juga menghadapi bencana alam lainnya. Salah satunya yang terjadi yaitu erupsi Gunung Merapi (2986 mdpl) yang terletak di perbatasan empat kabupaten yaitu Kabupaten Sleman, Provinsi DIY dan Kabupaten Magelang, Kabupaten Boyolali dan Kabupaten Klaten di Provinsi Jawa Tengah. Posisi geografisnya terletak pada 7° 32'30" LS dan 110° 26'30" BT (**Gambar 1**).⁶

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menjadi salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki tingkat ancaman bencana tinggi, salah satu bencana yang terjadi di Yogyakarta adalah letusan Gunung Merapi di tahun 2010 yang menyebabkan korban luka-luka sebanyak 1.705 jiwa yaitu terdiri dari 1.412 jiwa luka ringan dan 293 jiwa luka berat, korban meninggal sebanyak 332 jiwa, serta korban yang mengalami gangguan psikologis sebanyak 4.874 jiwa.⁷

Umumnya letusan Merapi tergolong kecil, tetapi berdasarkan bukti stratigrafi di lapangan ditemukan endapan awan panas yang diduga berasal dari letusan besar Merapi. Apabila diukur berdasarkan indeks letusan VEI (*Volcano Explosivity Index*) nilainya berkisar 1-3, dengan jarak luncur awan panas berkisar antara 4-15 kilometer.⁶



Gambar 1. Peta lokasi Gunung Merapi dan Kabupaten Sleman (Badan Geologi, 2014).

Untuk kawasan rawan bencana (KRB) Merapi diperoleh dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) yang diunggah ke platform *Google Earth* yang berisi informasi tingkat KRB Gunung Merapi yang berada di berbatasan Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun KRB Merapi dibagi menjadi tiga zona⁸, yaitu:

- a. KRB III merupakan kawasan yang sering dilanda awan panas, aliran lava, lontaran bom/blok vulkanik, gas beracun maupun guguran batu (pijar). Pada kawasan ini, siapa pun tidak direkomendasikan untuk membuat hunian tetap dan memanfaatkan wilayah untuk kepentingan komersial. Otoritas setempat memiliki kewenangan untuk menindaklanjuti rekomendasi dari pihak Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG).
- b. KRB II merupakan kawasan yang berpotensi terlanda awan panas, mungkin aliran lava, lontaran batu, guguran, hujan

abu lebat, umumnya menempati lereng dan kaki gunungapi, serta aliran lahar.

- c. KRB I merupakan kawasan yang berpotensi terlanda lahar atau banjir lahar, serta kemungkinan dapat terkena perluasan awan panas. Apabila terjadi letusan membesar, kawasan ini berpotensi tertimpa material jatuhan berupa hujan abu lebat dan lontaran batu (pijar). Kawasan terbagi menjadi kawasan rawan aliran lahar atau banjir dan rawan jatuhan berupa hujan abu tanpa memperhatikan arah angin dan kemungkinan terkena lontaran batu (pijar). Pada kawasan lahar atau banjir, khususnya kawasan yang terletak di sepanjang sungai atau di dekat lembah atau bagian hilir sungai yang berhulu di daerah puncak.

Kecamatan Cangkringan, yang secara administratif termasuk bagian dari Kabupaten Sleman, DI Yogyakarta merupakan daerah yang masuk ke dalam zona merah erupsi Gunung Merapi. Sementara itu kasus

COVID-19 daerah ini yang terkonfirmasi hingga 10 November sebanyak 14, dengan pasien sembuh 11 dan 3 masih dirawat.⁹

Di dalam laporan kinerja BNPB Tahun 2017 dijelaskan bahwa di Indonesia terdapat 82.353 desa/kelurahan dengan jumlah penduduk lebih dari 237 juta jiwa. Dari jumlah desa dan kelurahan tersebut lebih dari 80% berada pada kawasan rawan bencana. BNPB membentuk Desa Tangguh Bencana (Destana) sebagai bentuk implementasi dari upaya pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat yang merupakan program prioritas dalam RPJMN tahun 2015-2019, dengan target terbentuknya 5.000 desa/kelurahan tangguh bencana atau sekitar 7.6 % dari total desa rawan bencana di Indonesia.¹⁰ Pembentukan Destana salah satu tujuannya adalah mengakomodasi kelompok-kelompok rentan bencana agar diprioritaskan dalam rangka evakuasi apabila bencana terjadi.

Implementasi komponen sarana prasarana berkaitan dengan pelayanan penyelamatan dan evakuasi korban bencana. Sarana prasarana transportasi untuk proses evakuasi sudah tersedia di Desa Glagaharjo. Sarana prasarana transportasi yang tangguh dibutuhkan untuk menjamin proses evakuasi dan distribusi kebutuhan dasar/logistik pada saat kejadian bencana dan mempercepat aksesibilitas masyarakat terhadap kebutuhan-kebutuhan dasar yang dibutuhkan.¹¹

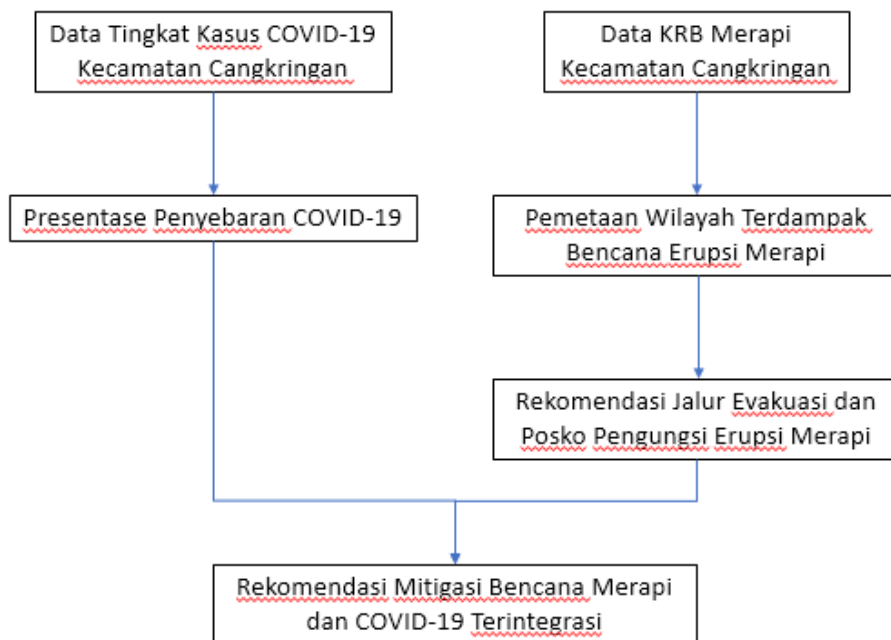
Berdasarkan fakta yang telah diuraikan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis program yang terintegrasi untuk menangani penduduk yang akan mengungsi akibat bencana erupsi dan melakukan langkah preventif terhadap penyebaran COVID-19 agar masyarakat terhindar dari penularan di tempat pengungsian.

Metode

Kecamatan Cangkringan dipilih sebagai lokasi penelitian tentang penyebaran COVID-19 di daerah rawan bencana. Hal penting yang melatar belakangi pemilihan daerah penelitian di kabupaten ini adalah frekuensi bencana alam berupa erupsi gunung api yang sering sementara kondisi pandemi COVID-19 masih berlangsung. Dua bencana yang terjadi sekaligus dapat mengakibatkan masyarakat setempat yang seharusnya mengurangi aktivitas di luar rumah agar tidak terpapar COVID-19, namun erupsi ini menyebabkan masyarakat untuk berpindah dan mengungsi sementara di penampungan yang notabene banyak memunculkan kerumunan.

Penelitian dilakukan dengan metode pengumpulan data kuantitatif di lapangan yang terdiri dari data tingkat kerawanan daerah terhadap wabah dan data kriteria warga yang akan diungsikan. Data-data tersebut diperoleh dari pengamatan dilapangan bersama Pusdalops BPBD Kabupaten Sleman dan BNPB¹². Ditambah peta wilayah yang berpotensi terkena material-material hasil erupsi Gunung Merapi di kecamatan ini. Tempo pengumpulan data dilakukan sejak Oktober hingga November 2020.

Masing-masing data tersebut nantinya akan diaplikasikan dalam bentuk peta yang meliputi data daerah sebaran kasus positif COVID-19, yang kemudian diintegrasikan dengan peta daerah terpapar erupsi. Setelah dilakukan *overlaying* kedua peta tersebut, akan dihasilkan peta mitigasi bencana yang mencakup sebaran kasus COVID-19 dan erupsi. Sementara dengan ditambah data kriteria warga, maka nantinya peta mitigasi tersebut disertai dengan rekomendasi dalam penanganan pengungsi (**Gambar 2.**)



Gambar 2. Diagram alur penelitian

Hasil

Setelah data-data yang diperlukan untuk penelitian ini terkumpul, diperoleh hasil yang akan disajikan dalam bentuk peta. Beberapa data kuantitatif lapangan disajikan dalam bentuk tabel dan kemudian dianalisis serta didiskusikan dalam pembahasan berikut.

Data yang diperoleh yaitu tingkat kerawanan daerah terhadap penyebaran wabah Covid 19 di tingkat kecamatan. Kecamatan-kecamatan di Sleman mempunyai data tingkat kerawanan yang ditunjukkan pada **Tabel 1.**¹³

Tabel 1. Tingkat kerawanan penyebaran wabah per kecamatan di Kabupaten Sleman

No.	Kecamatan	Tingkat Kerawanan		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1	BERBAH			v
2	CANGKRINGAN			v
3	DEPOK			v
4	GAMPING			v
5	GODEAN			v
6	KALASAN			v
7	MINGGIR			v
8	MLATI			v
9	MOYUDAN			v
10	NGAGLIK			v
11	NGEMPLAK			v
12	PAKEM			v

No.	Kecamatan	Tingkat Kerawanan		
		Rendah	Sedang	Tinggi
13	PRAMBANAN			V
14	SEYEGAN			V
15	SLEMAN			V
16	TEMPEL			V
17	TURI		V	

Nantinya dari data tersebut dilakukan perkiraan presentase penyebaran wabah di tingkat kecamatan di Sleman. Asumsi awal yang dilakukan yaitu pembobotan pada

$$\frac{a}{b} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Persamaan 1}$$

Dimana:

- a = Nilai kerawanan per kecamatan
- b = Nilai total kerawanan seluruh kecamatan

Diketahui:

- 16 kecamatan kategori Tinggi
- 1 kecamatan kategori Sedang

Ditanya:

Presentase Presentase tingkat kerawanan di Kecamatan Cangkringan dari seluruh kecamatan di Sleman

Maka:

$$16 \times 3 = 48 \quad b = 48 + 2$$

$$1 \times 2 = 2 \quad = 50$$

$$\frac{3}{50} \times 100\% = 6\%$$

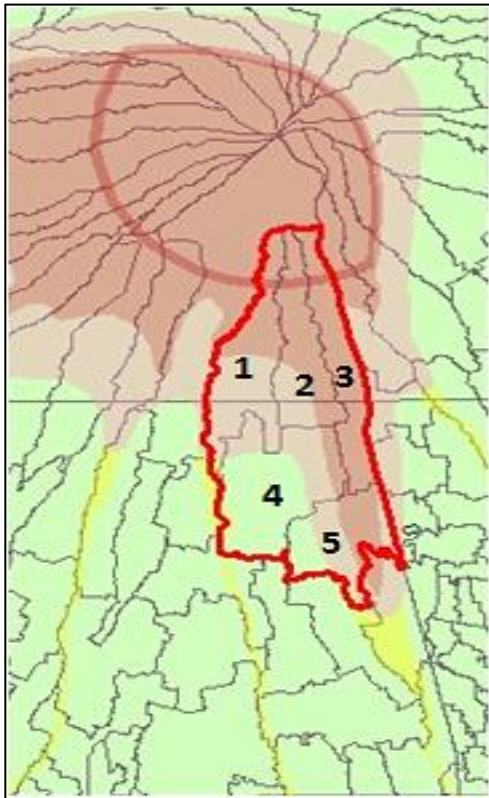
Didapatkan hasil presentase penyebaran wabah di Cangkringan sebesar 6%. Mengacu pada tingkat kerawanan di tingkat provinsi, DI Yogyakarta yang membawahi Kabupaten masing -masing kategori. Bobot per kategori diberi angka, yaitu Rendah (1), Sedang (2) dan Tinggi (3).



Gambar 3. Tingkat kerawanan Provinsi DI Yogyakarta menunjukkan tingkat rendah (PusdatinKK BNPB, 2020).

Kabupaten Sleman menunjukkan tingkat kerawanan *low* atau rendah (**Gambar 3**). Nilai tersebut cenderung menunjukkan tingkat kerawanan yang rendah. Untuk menentukan wilayah rawan bencana Merapi, data yang digunakan yaitu peta rupa bumi Indonesia (RBI) terdiri dari lembar Kaliurang dan Pakem. Tipe peta yang digunakan adalah peta batas wilayah dengan skala 1:25000 yang diunduh dari Peta Tanah Air dan kemudian dijadikan peta dasar. Wilayah ini terdiri atas lima desa yaitu: (1) Umbulharjo, (2) Kepuharjo, (3) Glagaharjo, (4) Wukirsari, dan (5) Argomulyo.

Melalui kesiapsiagaan sejak dini, masyarakat akan mampu terhindar dari bahaya. Masyarakat dapat mengidentifikasi posisi secara langsung serta potensi bahaya yang ada disekitarnya (**Gambar 4**).



Gambar 4. Peta batas wilayah dan KRB Merapi daerah Cangkringan berdasarkan olah peta dengan aplikasi ArcGis

Berdasarkan peta mitigasi dari Gambar, daerah Umbulharjo (1), Kepuharjo (2), Glagaharjo (3), dan daerah Argomulyo (5), termasuk daerah yang mempunyai resiko tertinggi terdampak erupsi Merapi. Oleh karena itu pelaksanaan evakuasi bersifat mutlak di empat daerah tersebut. Sementara untuk daerah Wukirsari, masih terdapat daerah yang secara luas terhindar dari dampak erupsi Merapi. Sehingga daerah ini dapat dijadikan sebagai daerah tempat evakuasi sementara dalam jangka waktu yang singkat. Untuk mitigasi lebih lanjut, evakuasi pengungsi dapat diarahkan ke wilayah selatan hingga barat daya daerah Wukirsari, dan wilayah selatan dari Argomulyo.. Pengamatan lain di lapangan yang dilakukan adalah kesiapsiagaan BPBD dalam mengevaluasi tantangan yang dihadapi.

BPBD dalam menangani bencana erupsi di tengah wabah COVID-19 ini telah melakukan pengecekan kondisi terhadap beberapa sarana dan prasarana vital seperti: jalur dan transportasi evakuasi, jalur dan peralatan komunikasi, dan penerapan protokol kesehatan baik saat proses evakuasi maupun di tempat penampungan (**Gambar 5**).



Gambar 5. Kepala Pelaksana BPBD Sleman (tengah, bertopi) saat meninjau pos pengungsian

Sementara itu, pelayanan dari pemerintah desa tidak terlepas dari dukungan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dari tingkat kabupaten maupun provinsi. Dalam upaya kesiapsiagaan maupun penanganan darurat, empat pemerintah daerah di tingkat kabupaten tersebut telah menetapkan status keadaan darurat, baik siaga maupun tanggap darurat. Status tersebut akan mempermudah BPBD dalam aksesibilitas sumber daya maupun akuntabilitas dalam penyelenggaraan operasi tanggap darurat. Berdasarkan standar operasi dan prosedur setiap warga yang berada di daerah tersebut harus dievakuasi ke luar zona merah erupsi. Data yang didapat di lapangan, total warga yang harus dievakuasi terdaftar pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Jumlah pengungsi bencana erupsi di Kecamatan Cangkringan

Kriteria	Jumlah pengungsi (jiwa)
Bayi (0-2)	16
Balita (3-5)	8
Anak (6-18)	24
Dewasa	56
Lansia	85
Difabel	14
Ibu Menyusui	1
Total	204

Setelah melakukan pengamatan di lapangan, bahwa dari jumlah pengungsi tersebut tidak didapati adanya pengungsi yang tertular COVID-19. Namun, berhubung penyebaran virus ini terjadi secara cepat dan telah menginfeksi 1 juta lebih warga dunia sehingga dinyatakan sebagai pandemi baru¹, maka pelaksanaan protokol kesehatan tetap dilakukan.

Data lainnya berupa adanya pos pendukung di tempat penampungan tersedia dan siap untuk memberikan pelayanan, seperti pos kesehatan yang siaga 24 jam. Tampak pos-pos pendukung di salah satu tempat evakuasi akhir di Desa Banyurojo, Kecamatan Mertoyudan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Pihak pemerintah desa menyiapkan tidak hanya tempat tetapi tenaga serta pelayanan kepada para warga yang harus dievakuasi. Ini menjadi bukti kuatnya *sister village* dalam konteks kebencanaan, warga dari suatu desa membantu warga desa lainnya.

Pengamatan terakhir yang dilakukan terdapat penandatanganan MOU Sister Village antara Desa Umbulharjo Cangkringan dengan Desa Umbulmartani Ngemplak telah dilakukan di Barak Pengungsian Brayut Wukirsari Cangkringan Selasa. Dan Desa Kepuharjo Cangkringan dengan Desa

Bimomartani Ngemplak, Desa Wukirsari Cangkringan dengan Desa Bimomartani Ngemplak, dan Desa Argomulyo Cangkringan dengan Desa Tirtomartani Klasan telah dilakukan di Barak Pengungsian Kiyaran Wukirsari Cangkringan, dengan disaksikan Bupati Sleman Drs H Sri Purnomo MSI, dan sebagai saksi Kepala BPBD Kabupaten Sleman Drs Julistiono Dwi Wasito SH MM dan Camat Cangkringan Edy Harmana SH (Pekab Sleman).¹⁴

Perjanjian kerjasama tersebut tentang penampungan bila terjadi bencana erupsi merapi, sebagai desa yang berdampak erupsi Merapi baik Desa Umbulharjo, Kepuharjo, Wukirsari dan Argomulyo Cangkringan, maka sebagai desa penyangga/penampung pengungsi bila terjadi bencana erupsi Merapi adalah Desa Umbulmartani, Bimomartani dan Tirtomatani. Disamping penandatanganan MOU antara desa tersebut juga dilakukan gladi lapang penanggulangan bencana baik yang ditampung di barak pengungsian Brayut maupun Kiyaran.

Dalam situasi yang mengharuskan pemerintah dan masyarakat di lereng Gunung Merapi untuk mengevakuasi diri, pelaksanaan protokol kesehatan harus tetap dilaksanakan di tengah pandemi COVID-19 yang sedang berlangsung. Berbagai cara

dapat dilaksanakan di lapangan seperti menjaga jarak fisik, mengurangi sosialisasi antar warga, penyediaan sanitasi yang baik, dan pemenuhan gizi yang baik bagi para pengungsi (**Gambar 6.**). Selain itu perlu

diperhatikan juga adanya potensi penularan wabah lain yang notabene terjadi pasca-bencana terjadi seperti DBD, diare, tifus dll. yang dapat menyerang para pengungsi.



Gambar 6. Pelaksanaan protokol kesehatan berupa pembuatan bilik/sekat antar pengungsi di barak pengungsian

Terkait upaya mitigasi bencana, BPPTKG juga sudah berkoordinasi dengan Kepala BNPB, Pemda Kabupaten yang terdampak, serta para Kepala BPBD. Saat ini, beberapa barak pengungsian sudah disediakan untuk mengevakuasi warga di daerah yang terdampak. Khususnya di Kabupaten Sleman, barak pengungsian yang saat ini telah ditempati wara terletak di Glagaharjo yang sudah menampung sekitar 256 orang pengungsi. BNPB bekerja sama dengan TNI juga sudah memastikan pasokan logistik dan obat-obatan di barak pengungsian

Untuk kriteria warga yang rentan terpapar Covid-19 maupun dampak erupsi, direkomendasikan untuk diungsikan ke tempat yang lebih terisolir dengan memperhatikan kondisi fisik dari masing-masing individu tersebut. Kebutuhan makan dan minum tersedia untuk para warga di tempat penampungan. Para sukarelawan

membantu dalam penyediaan bahan baku seperti sayuran, dan juru masak yang diproses di dapur umum atau pun mobil dapur lapangan.

Kesimpulan

Kasus penularan di Kecamatan Cangkringan tergolong rendah dengan presentase penularan sebesar 6%, sehingga pelaksanaan evakuasi masih dapat dilakukan di dalam wilayah ini atau wilayah terdekat, tanpa mengabaikan protokol Kesehatan.

Sementara daerah yang masuk KRB I Merapi dan wajib menjalani evakuasi, yaitu Umbulharjo, Kepuharjo, Glagaharjo, dan Argomulyo dapat mengungsi sementara ke wilayah barat daya Cangkringan, atau masuk bagian Desa Wukirsari.

Pelaksanaan protokol kesehatan di lapangan telah dijalankan dengan baik oleh

warga pengungsi beserta panduan dari pihak pemerintah yang sudah dijalankan sesuai standar operasional dan prosedur, seperti pembuatan bilik antar pengungsi di barak pengungsi, pemakaian masker pada para pengungsi dan pemenuhan kebutuhan logistic bagi para pengungsi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan di Pusat Data Informasi dan Komunikasi Kebencanaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana dan Badan Penanggulangan Bencana Kabupaten Sleman yang sudah berkontribusi dalam pengumpulan data, kemudian teman-teman Universitas Indonesia dan Universitas Trisakti yang telah membantu dan bersedia sebagai responden pada penelitian ini, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan berkontribusi sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

Daftar Pustaka

1. Handayani, Diah dkk. 2020. Penyakit Virus Corona 2019. *Jurnal Respirologi Indonesia*, Majalah Resmi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, Vol. 40, No. 2, April 2020
2. World Health Organization. 2020. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for infection prevention and control (IPC) precaution recommendations, published March 29, 2020. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-COVID-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
3. Galbadage, T., B. M. Peterson dan R. S. Gunasekera. 2020. Does COVID-19 Spread Through Droplets Alone?. Department of Kinesiology and Health Science; Department of Chemistry, Physics, and Engineering, Biola University, La Mirada, CA, United States. doi: 10.3389/fpubh.2020.00163
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <http://kemenkes.go.id/>; diakses 10 April 2020.
5. Djalante, R dkk. (2020). Review and analysis of current responses to COVID-19 in Indonesia: Period of January to March 2020. *Progress in Disaster Science*, 6, 100091. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100091>
6. Badan Geologi. Gunung Merapi. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Bandung, Indonesia; 2014
7. Hendro, E. P. 2018. Religiusitas Gunung Merapi. *Jurnal Ilmiah Kajian Antropologi*, 2(1): 21–29.
8. Jati, Raditya. 2020. Siaran pers BNPB, Identifikasi Posisi Terhadap KRB Gunung Merapi, Gunakan Cek posisi, Pusat Data, Informasi dan Komunikasi BNPB. https://www.google.com/mymaps/viewer?mid=1x_yr195HxNUSN_yQLTYlhEvErT2V4TXv&hl=en
9. Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. <https://dinkes.slemankab.go.id/>; diakses 10 November 2020
10. BNPB. 2017. Laporan Kinerja Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Jakarta: BNPB.
11. Suryotomo, P., Paripurno, E. T., Sumino, Jefrizal, R., dan Yunus, R. 2019. Penilaian Ketangguhan Bencana Desa/Kelurahan. Jakarta: BNPB

12. Pusdalops BPBD Kabupaten Sleman. *Laju penambahan kasus insiden kumulatif*, Bersatu Lawan COVID-19. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Kabupaten Sleman; 2020.
 13. Tingkat Kerawanan per Kecamatan, Bersatu Lawan COVID-19. Pusdatin BNPB. Jakarta, Indonesia.
 14. Pemerintah Kabupaten Sleman. Gladi Lapang dan Penandatanganan MOU Sister Village, 2016. <https://mediacenter.slemankab.go.id/gladi-lapang-dan-penandatanganan-mou-sister-village/>; diakses 13 April 2021
- <http://data.covid19.go.id/>; diakses 22 November 2020