



This is an open article under the  
CC-BY-SA license

## SKRINING KONDISI KESEHATAN MASYARAKAT PASCA ERUPSI GUNUNG SEMERU DI DESA SUMBERMUJUR, LUMAJANG

Yelvi Levani<sup>1\*</sup>, Muhamad Reza Utama<sup>2</sup>, Gina Noor Djalilah<sup>3</sup>, Muhammad Anas<sup>4</sup>, Yudith  
Annisa Rezkitha<sup>5</sup>, Nur Mujaddidah Mochtar<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya

yelvillevani@fk.um-surabaya.ac.id<sup>1\*</sup>, [mrezautama.md@gmail.com](mailto:mrezautama.md@gmail.com)<sup>2</sup>, [geendjk@gmail.com](mailto:geendjk@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[muhanasjamil@yahoo.co.id](mailto:muhanasjamil@yahoo.co.id)<sup>4</sup>, [yudithannisaayu@gmail.com](mailto:yudithannisaayu@gmail.com)<sup>5</sup>, [nurmujaddidahmochtar@fk.um-  
surabaya.ac.id](mailto:nurmujaddidahmochtar@fk.um-surabaya.ac.id)<sup>6</sup>

Submitted : 15 Maret 2022

Accepted: 10 April 2022

Published : 30 April 2022

**Abstrak** Gunung Semeru merupakan gunung berapi yang masih aktif di wilayah Jawa Timur. Letusan Gunung Semeru pada Bulan Desember 2021 menyebabkan 51 korban jiwa dan 10.395 penduduk mengungsi. Walaupun kondisi darurat sudah berakhir, bukan berarti permasalahan masyarakat di sekitar Gunung Semeru sudah selesai. Salah satu yang terpenting adalah masalah kesehatan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini difokuskan untuk memberikan pelayanan kesehatan sekaligus untuk skrining penyakit yang diderita oleh masyarakat di Desa Sumbermujur, Lumajang. Dari hasil kegiatan, diketahui bahwa 85% pasien adalah perempuan dengan rentang usia terbanyak pada usia 18-60 tahun. Penyakit yang ditemukan diantaranya adalah infeksi saluran pernapasan atas (35%), tekanan darah tinggi (16%), pegal linu (15%), infeksi saluran pernapasan bawah (9%), gangguan pencernaan (7%) dan penyakit lainnya (17%). Dapat disimpulkan, Infeksi saluran pernapasan atas merupakan penyakit terbanyak yang ditemui pada masyarakat di Desa Sumbermujur pasca erupsi Gunung Semeru. Infeksi saluran pernapasan atas dapat disebabkan oleh infeksi virus dan bakteri, serta disebabkan oleh menghirup abu vulkanik.

Kata Kunci: erupsi, Gunung Semeru, masalah kesehatan

### 1. PENDAHULUAN

Gunung Semeru merupakan gunung berapi yang masih aktif di wilayah Jawa Timur. Secara administratif, Gunung Semeru terletak di dua wilayah yaitu Kabupaten Lumajang dan Malang. Gunung Semeru memiliki ketinggian

3.676 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan catatan sejarah, Gunung Semeru meletus pertama kali pada tanggal 8 November 1818. Letusan Gunung Semeru terbaru pada tanggal 4 Desember 2021. Saat itu, Gunung

Semeru meletus dan mengeluarkan awan panas ke Kecamatan Pronojiwo. Guguran lava melaju dengan jarak luncur 500-800 meter, dengan pusat guguran 500 meter di bawah kawah. Sedangkan, gempa vulkanik yang berkaitan dengan letusan, guguran dan hembusan asap kawah telah terjadi sebanyak 54 kali gempa letusan atau erupsi, 4 kali gempa guguran, dan 18 kali gempa hembusan (Kompas, 2021).

Berdasarkan data dari pos komando Tanggap Darurat Erupsi Gunung Semeru pada tanggal 21 Desember 2021 terdapat 51 korban jiwa yang sebagian besar disebabkan oleh luka bakar akibat awan panas. Sedangkan terdapat 10.395 penduduk yang mengungsi akibat bencana tersebut (Kontan, 2021).

Walaupun kondisi darurat sudah berakhir, bukan berarti permasalahan masyarakat di sekitar Gunung Semeru sudah selesai. Banyaknya tempat tinggal yang rusak menyebabkan tingginya jumlah pengungsi yang tersebar di berbagai titik. Permasalahan kesehatan merupakan salah satu masalah yang penting, terutama di tengah kondisi pandemi COVID-19. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini difokuskan untuk memberikan

pelayanan kesehatan sekaligus untuk skrining penyakit yang diderita oleh masyarakat di Desa Sumbermujur, Lumajang.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *Bahaya Bencana Erupsi Gunung Berapi*

Gunung berapi menimbulkan ancaman bagi hampir setengah miliar orang; saat ini ada kurang lebih 500 gunung berapi aktif di bumi, dan setiap tahun terjadi 10 sampai 40 letusan gunung berapi. Letusan gunung berapi menghasilkan efek berbahaya bagi lingkungan, iklim, dan kesehatan orang yang terpapar, dan terkait dengan penurunan kondisi sosial dan ekonomi. Seiring dengan magma dan uap (H<sub>2</sub>O), gas berikut muncul di lingkungan: karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>), karbon monoksida (CO), hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S), karbon sulfida (CS), karbon disulfida (CS<sub>2</sub>), hidrogen klorida (HCl), hidrogen (H<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), hidrogen fluorida (HF), hidrogen bromida (HBr) dan berbagai senyawa organik, serta logam berat (merkuri, timbal, emas). efek tergantung pada jarak dari gunung berapi, pada viskositas magma, dan pada konsentrasi gas. Bahaya yang lebih dekat dengan gunung berapi termasuk aliran piroklastik, aliran lumpur, gas dan uap,

gempa bumi, ledakan udara, dan tsunami (Žuškin et al., 2007).

Di antara bahaya di daerah yang jauh adalah efek abu vulkanik beracun dan masalah sistem pernapasan, mata dan kulit, serta efek psikologis, cedera, masalah transportasi dan komunikasi, pembuangan limbah dan masalah pasokan air, runtuhnya bangunan dan pemadaman listrik. Efek lebih lanjut adalah penurunan kualitas air, periode hujan yang lebih sedikit, kerusakan tanaman, dan kerusakan vegetasi (Žuškin et al., 2007).

## *2.2 Ancaman Kesehatan pada Erupsi Gunung Berapi*

Gunung berapi memuntahkan gas panas, berbahaya, abu, lava, dan batu yang sangat merusak. Letusan gunung berapi umumnya dapat menyebabkan banyak korban, baik korban jiwa maupun korban luka-luka. Letusan gunung berapi juga dapat mengakibatkan ancaman tambahan bagi kesehatan, seperti banjir, tanah longsor, pemadaman listrik, pencemaran air minum, dan kebakaran hutan. Masalah kesehatan setelah letusan gunung berapi termasuk penyakit menular, penyakit pernapasan, luka bakar, cedera akibat jatuh, dan kecelakaan kendaraan terkait kondisi

licin dan berkabut yang disebabkan oleh abu. Ketika peringatan diindahkan, kemungkinan efek kesehatan yang merugikan dari letusan gunung berapi sangat rendah (CDC, 2022).

Paparan abu bisa berbahaya. Bayi, orang tua, dan orang dengan gangguan kondisi pernapasan seperti asma, emfisema, dan penyakit paru-paru kronis lainnya mungkin mengalami masalah jika menghirup abu vulkanik. Abu berpasir, abrasif, terkadang korosif, dan selalu tidak menyenangkan. Partikel abu yang kecil dapat mengikis (menggores) bagian depan mata. Partikel abu mungkin mengandung silika kristal, bahan yang menyebabkan penyakit pernapasan yang disebut silikosis.

Sebagian besar gas dari gunung berapi dengan cepat meledak. Namun, gas berat seperti karbon dioksida dan hidrogen sulfida dapat terkumpul di daerah dataran rendah. Gas vulkanik yang paling umum adalah uap air, diikuti oleh karbon dioksida dan sulfur dioksida. Sulfur dioksida dapat menyebabkan masalah pernapasan baik pada orang sehat maupun orang dengan asma dan masalah pernapasan lainnya. Gas vulkanik lainnya termasuk hidrogen klorida, karbon monoksida, dan hidrogen fluorida. Jumlah gas-gas ini sangat

bervariasi dari satu letusan gunung berapi ke letusan berikutnya (CDC, 2022).

Meskipun gas biasanya meledak dengan cepat, ada kemungkinan bahwa orang-orang yang dekat dengan gunung berapi atau yang berada di daerah dataran rendah melawan arah angin dapat terpapar pada tingkat yang dapat mempengaruhi kesehatan. Pada tingkat rendah, gas dapat mengiritasi mata, hidung, dan tenggorokan. Pada tingkat yang lebih tinggi, gas dapat menyebabkan pernapasan cepat, sakit kepala, pusing, pembengkakan dan kejang tenggorokan, dan mati lemas (CDC, 2022).

### 3. METODE PELAKSAAN PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada hari Minggu, 27 Februari 2022. Kegiatan ini dilakukan di salah satu rumah warga di Desa Sumbermujur, Lumajang, Jawa Timur. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah pengobatan gratis yang melibatkan 5 orang dokter dan 15 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya. Dalam kegiatan ini terdapat beberapa pos diantaranya pos registrasi, pos pemeriksaan tanda-tanda vital, pos

pemeriksaan dokter, pos pemeriksaan lab sederhana (Gula darah acak (GDA), kolesterol dan asam urat) serta pos pengambilan obat. Data pasien yang hadir dalam kegiatan ini direkap dan disajikan dalam bentuk Excel.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengobatan gratis ini diikuti oleh 229 orang. Kegiatan ini dilakukan dengan memperhatikan protokol kesehatan dimana semua orang yang hadir wajib menggunakan masker dan mencuci tangan. Selain itu, dilakukan pembatasan jumlah pasien dalam satu pos supaya tidak berkerumun. Dokter dan mahasiswa yang hadir telah melakukan swab antigen H-1 dengan hasil negatif.

#### 4.1 Hasil Kegiatan

Tabel 1. Jenis Kelamin Pasien

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	35	15%
Perempuan	194	85%
	229	100%

Dari Tabel 1 diketahui bahwa sebagian besar dari pasien yang mengikuti kegiatan pengobatan gratis ini adalah perempuan.

**Tabel 2.** Usia Pasien

Usia	Frekuensi	Persentase
0 - 17 tahun	20	9%
18 - 59 tahun	169	74%
> 60 tahun	40	17%
	229	100%

Dari Tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar dari pasien yang mengikuti kegiatan pengobatan gratis ini adalah usia dewasa dalam rentang 18 – 59 tahun.

**Tabel 3.** Jenis Penyakit

Jenis Penyakit	Frekuensi	Persentase
Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)	80	35%
Tekanan darah tinggi (Hipertensi)	37	16%
Pegal linu (Myalgia)	36	15%
Infeksi Saluran Pernapasan Bawah (Bronkitis)	21	9%
Gangguan pencernaan (dyspepsia, gastroenteritis akut)	16	7%
Lain-lain (Diabetes Melitus, Hiperkolesterolemia, Hiperurisemia, Vertigo, Urtikaria, Migrain, Cephalgia, luka, penyakit kulit)	39	17%

Dari Tabel 3 diketahui bahwa jenis penyakit terbesar pada kegiatan pengobatan gratis ini adalah Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA).

## 4.2 Pembahasan

Program skrining kesehatan dan pengobatan gratis di Desa Sumbermujur, Lumajang diikuti oleh 229 orang yang sebagian besar adalah wanita. Hal ini mungkin disebabkan oleh kegiatan tersebut dilaksanakan pada pagi sampai siang hari dimana saat tersebut mayoritas laki-laki sedang bekerja di sawah atau di pertambangan pasir. Sebagaimana pada umumnya Kabupaten yang berada di daerah selatan, maka Kabupaten Lumajang memiliki potensi yang cukup besar pada sektor pertanian dan pertambangan meskipun belum sepenuhnya dapat dieksploitasi secara optimal (Lumajang, 2022).

Usia pasien terbanyak adalah pada rentang dewasa yaitu pada usia 18 – 60 tahun. Usia ini merupakan usia produktif yang sering beraktivitas baik di dalam maupun di luar ruangan.

Penyakit terbanyak yang ditemukan adalah infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) yang ditandai dengan gejala batuk, pilek dan/atau demam. Penemuan ini sesuai dengan studi yang dilakukan di Inggris setelah erupsi Gunung *Eyjafjallajökull* pada tahun 2010 (Elliot et al., 2010). Infeksi saluran pernapasan atas dapat disebabkan oleh berbagai hal

diantaranya infeksi bakteri dan virus, termasuk infeksi virus SARS-CoV-2 penyebab COVID-19 (Huang et al., 2020). Selain disebabkan oleh mikroorganisme, gangguan pernapasan atas juga bisa disebabkan oleh faktor lingkungan termasuk akibat menghirup abu vulkanik pasca erupsi gunung berapi (Žuškin et al., 2007). Selain menyebabkan gangguan saluran pernapasan atas, menghirup abu vulkanik juga dapat menyebabkan penyakit saluran napas bawah yang ditandai dengan sesak napas.

Selain penyakit infeksi, penyakit non-infeksi juga mendominasi, salah satunya adalah hipertensi. Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah kondisi dimana tekanan darah di atas atau sama dengan 140/90 mmHg. Hipertensi adalah penyakit multifaktorial yang melibatkan faktor lingkungan dan genetik bersama-sama dengan perilaku berisiko. Penyebab penyakit lain diidentifikasi pada 10% kasus (hipertensi sekunder), tetapi pada 90% kasus tidak ditemukan etiologi (hipertensi primer atau esensial) (Rossier et al., 2017). Faktor gaya hidup sangat berperan dalam timbulnya penyakit hipertensi, salah satunya adalah konsumsi garam (He et al., 2020). Saat anamnesis pasien

hipertensi, semuanya mengakui sering mengonsumsi makanan tinggi garam termasuk konsumsi ikan asin.

Penyakit ketiga terbanyak adalah myalgia atau pegal linu, Kondisi ini biasanya berhubungan dengan faktor aktivitas fisik yang terkait pekerjaan seperti sering mengangkat barang berat, sering membungkuk dan terlalu lama duduk dan lainnya (Bento et al., 2020).

Penyakit keempat terbanyak adalah gangguan saluran pencernaan yang ditandai oleh mual muntah dan diare. Kondisi ini bisa disebabkan oleh berbagai hal diantaranya adalah infeksi virus, bakteri atau parasit yang terkait dengan higienitas (Breiman et al., 2014). Penyakit lain yang ditemui diantaranya adalah Diabetes Melitus, Hiperkolesterolemia, Hiperurikemia, Vertigo, Urtikaria, Migrain, Cephalgia, luka bakar dan penyakit kulit.

Program skrining kesehatan dan pengobatan gratis yang diadakan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya, ini tentunya memiliki keterbatasan diantaranya terbatasnya waktu pemeriksaan, alat pemeriksaan penunjang dan jenis obat. Dibutuhkan kerja sama dengan Puskesmas setempat untuk memantau kondisi kesehatan masyarakat di Desa

Sumbermujur, Lumajang pasca erupsi Gunung Semeru.

## 5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengobatan kepada masyarakat terdampak di Desa Sumbermujur Lumajang pasca erupsi Gunung Semeru. Selain itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini juga mendata berbagai kondisi penyakit yang ada di Wilayah tersebut. Erupsi Gunung Semeru memberikan berbagai masalah termasuk masalah kesehatan. Infeksi saluran pernapasan atas merupakan penyakit terbanyak yang ditemui pada masyarakat di Desa Sumbermujur pasca erupsi Gunung Semeru. Infeksi saluran pernapasan atas dapat disebabkan oleh infeksi virus dan bakteri, serta disebabkan oleh menghirup abu vulkanik. Selain infeksi saluran pernapasan, ditemukan juga penyakit lain seperti hipertensi, myalgia, gangguan pencernaan, diabetes mellitus, penyakit kulit, vertigo, cefalgia dan luka bakar.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan Terima Kasih kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya

dan LPPM Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTKA

- Bento, T. P. F., Genebra, C. V. dos S., Maciel, N. M., Cornelio, G. P., Simeão, S. F. A. P., & Vitta, A. de. (2020). Low back pain and some associated factors: is there any difference between genders? *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 24(1), 79–87. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.01.012>
- Breiman, R. F., Cosmas, L., Audi, A., Mwiti, W., Njuguna, H., Bigogo, G. M., Olack, B., Ochieng, J. B., Wamola, N., Montgomery, J. M., Williamson, J., Parashar, U. D., Burton, D. C., Tate, J. E., & Feikin, D. R. (2014). Use of Population-based Surveillance to Determine the Incidence of Rotavirus Gastroenteritis in an Urban Slum and a Rural Setting in Kenya. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 33(Supplement 1), S54–S61. <https://doi.org/10.1097/INF.000000000000094>

- CDC. (2022). *Key Facts About Volcanic Eruptions*. Centers for Disease Control and Prevention.  
<https://www.cdc.gov/disasters/volcanoes/facts.html#:~:text=Major health threats from a volcanic eruption&text=Health concerns after a volcanic,hazy conditions caused by ash>.
- Elliot, A. J., Singh, N., Loveridge, P., Harcourt, S., Smith, S., Pnaiser, R., Kavanagh, K., Robertson, C., Ramsay, C. N., McMenamin, J., Kibble, A., Murray, V., Ibbotson, S., Catchpole, M., McCloskey, B., & Smith, G. E. (2010). Syndromic surveillance to assess the potential public health impact of the Icelandic volcanic ash plume across the United Kingdom, April 2010. *Eurosurveillance*, 15(23).  
<https://doi.org/10.2807/ese.15.23.19583-en>
- He, F. J., Tan, M., Ma, Y., & MacGregor, G. A. (2020). Salt Reduction to Prevent Hypertension and Cardiovascular Disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 75(6), 632–647.  
<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.055>
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395(10223), 497–506.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Kompas. (2021, December 4). “Gunung Semeru Meletus Hari Ini, Berikut Daftar Gunung Api Berstatus Waspada dan Siaga.” *Kompas Media Online*.
- Kontan. (2021, December 22). Korban Meninggal Pasca Erupsi Semeru Bertambah Menjadi 51 Jiwa. *Regional Kontan ID*.
- Lumajang. (2022). *KEADAAN WILAYAH KABUPATEN LUMAJANG*. Umajangkab.Go.Id.  
<https://lumajangkab.go.id/main/gambar>
- Rossier, B. C., Bochud, M., & Devuyst, O. (2017). The Hypertension Pandemic: An Evolutionary Perspective. *Physiology*, 32(2), 112–125.  
<https://doi.org/10.1152/physiol.00026.2016>
- Žuškin, E., Mustajbegović, J., Jelinić, J.,



Pucarin-Cvetković, J., &  
Milošević, M. (2007). Effects of  
Volcanic Eruptions on  
Environment and Health. *Archives  
of Industrial Hygiene and*

*Toxicology*, 58(4), 479–486.  
[https://doi.org/10.2478/v10004-  
007-0041-3](https://doi.org/10.2478/v10004-007-0041-3)