



## PENGETAHUAN PENAMBANG PASIR DESA KALIURANG KECAMATAN SRUMBUNG KABUPATEN MAGELANG MENGENAI ANCAMAN LAHAR DINGIN DI KALI BEBENG GUNUNG MERAPI

Fatimah Nur Meinyah, Erni Suharini

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima: 09-11-2022

Disetujui: 21-11-2022

Dipublikasikan: 26-12-2022

*Keywords:*

Knowledge, Sand Miner, Cold Lava

### Abstrak

Ancaman lahar dingin Gunung Merapi merupakan bahaya sekunder menyebabkan dampak pada korban jiwa yang semakin meningkat. Pengetahuan penambang pasir menjadi kunci keberhasilan untuk mengantisipasi ancaman bencana lahar dingin. Sehingga penambang pasir mampu merespon dan menentukan tindakan yang tepat berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengetahuan penambang pasir mengenai ancaman lahar dingin di Kali Bebeng. Populasi dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *total sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 63 responden dengan kategori penambang pasir tradisional dan penambang pasir modern yang bertempat tinggal di Desa Kaliurang. Hasil menunjukkan bahwa pengetahuan penambang pasir termasuk pada kategori cukup baik dengan nilai indeks pengetahuan sebesar 72%. Berdasarkan perbandingan kategori penambang diketahui bahwa penambang pasir modern memiliki nilai 6% lebih tinggi dibandingkan penambang modern. Pengetahuan mengenai jarak, tanda dan penyebab ancaman lahar dingin memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan pengetahuan mengenai pemicu ancaman lahar dan unsur-unsur ancaman lahar dingin. Pengalaman, tempat tinggal dan keikutsertaan dalam organisasi bencana sangat mempengaruhi pengetahuan penambang pasir mengenai ancaman lahar dingin. Saran penelitian ini adalah perlu peningkatan pengetahuan penambang pasir dengan kegiatan sosialisasi dan pelatihan untuk meningkatkan kapasitas dalam menghadapi ancaman lahar dingin.

### Abstract

*The threat of cold lava from Mount Merapi is a secondary hazard causing an increasing impact on the number of casualties. Knowledge of sand miners is the key to success in anticipating the threat of cold lava disaster. So that the sand miners are able to respond and determine the appropriate action based on the knowledge they have. The purpose of this study was to analyze the knowledge of sand miners regarding the threat of cold lava in Bebeng River. The population in this study was taken using a total sampling technique with a sample of 63 respondents in the category of traditional sand miners and modern sand miners who live in Kaliurang Village. The results show that the knowledge of sand miners is included in the fairly good category with a knowledge index value of 72%. Based on the comparison of the categories of miners, it is known that modern sand miners have a 6% higher value than modern miners. Knowledge of distance, signs and causes of cold lahar threats has higher results than knowledge of triggers of lahar threats and elements of cold lahar threats. Experience, place of residence and participation in disaster organizations greatly affect the knowledge of sand miners regarding the threat of cold lava.*

© 2022 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung C1 Lantai 1 FIS Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: [geografiunnes@gmail.com](mailto:geografiunnes@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Bahaya sekunder dari peningkatan aktivitas Gunung Merapi yang bersifat mengancam adalah lahar dingin (Robi, 2016). Ancaman lahar dingin memberikan dampak destruktif karena berasal dari kecepatan, jangkauan serta material yang sulit terangkut (Pierson et al., 2014). Sehingga selain bahaya akibat erupsi Gunung Merapi ancaman lahar dingin perlu diwaspadai terumata bagi individu atau kelompok yang beraktivitas di aliran sungai yang berhulu Gunung Merapi.

Potensi ancaman lahar dingin meningkat ketika musim penghujan terutama pada akhir tahun 2021 karena dipengaruhi oleh pertumbuhan kubah lava barat daya sehingga aliran lahar mengarah ke Kali Bebeng (Ainia & Jiarzanah, 2021). Aliran lahar dingin yang mengalir melewati Kali Bebeng tentunya akan meninggalkan material yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai kegiatan penambangan pasir. Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan diketahui bahwa sejauh ini penambangan pasir di Kali Bebeng masih dilakukan karena para penambang pasir menganggap bahwa aktivitas rawan bencana berada pada radius 3 km dari puncak.

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah Magelang kejadian peningkatan korban jiwa akibat bencana lahar dingin terjadi peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2021 mengalami peningkatan dengan data sejumlah 11 penambang pasir tewas dengan kualifikasi 7 penambang tradisional dan 4 orang bekerja sebagai penambang pasir modern. Berdasarkan hasil rekonstruksi kejadian diketahui bahwa identitas korban penambang pasir berasal dari warga yang bertempat tinggal di kawasan rawan bencana tiga (KRB III) salah satunya adalah Desa Kaliurang.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan kelompok organisasi pengurangan resiko bencana Desa Kaliurang, menjelaskan bahwa fakta kejadian korban jiwa tersebut disebabkan karena kurangnya kewaspadaan dan pemahaman penambang pasir mengenai kerentanan lokasi penambangan, jarak

ancaman lahar dingin, dan tanda bahaya lahar dingin. Kurangnya kesadaran penambang pasir untuk memiliki minat belajar memahami dan mengantisipasi dirinya dari ancaman lahar dingin masih rendah, hal tersebut ditinjau dengan kurangnya keikutsertaan masyarakat khususnya penambang pasir dalam organisasi pengurangan resiko bencana.

Pengetahuan penambang pasir yang baik harus dimiliki oleh setiap individu terutama penambang pasir karena mengingat bahwa daerah yang digunakan sebagai tempat untuk bekerja mereka adalah rawan bencana (Setyowati, 2017). Sehingga pengetahuan keterampilan serta pengalaman penambang pasir yang baik perlu dimiliki oleh setiap penambang pasir sebagai bekal untuk bekerja di kawasan rawan bencana tersebut.

Pengetahuan untuk menghadapi ancaman sebelum terjadinya bencana dapat digunakan sebagai penentu suatu keberhasilan bencana dengan tepat (Suharini, 2019). Sehingga individu atau kelompok mampu merespon ancaman lahar dingin dengan baik, mampu melakukan tindakan yang tepat untuk selalu waspada dan mengantisipasi dirinya dari ancaman bencana suharini erni. Tinggi rendahnya pengetahuan seseorang dapat menentukan keselamatan dirinya sendiri ketika berada di daerah yang rentan bencana setyowati.

Berdasarkan latar belakang tersebut tujuan dalam penelitian ini adalah menganalisis pengetahuan penambang pasir mengenai ancaman lahar dingin di Kali Bebeng Gunung Merapi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Kaliurang, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang. Populasi yang diambil merupakan penambang pasir yang bertempat tinggal di Desa Kaliurang. Populasi dalam penelitian ini adalah penduduk Desa Kaliurang yang bekerja sebagai penambang pasir di Kali Bebeng. Teknik pengambilan diambil menggunakan teknik *total sampling* yang berarti penentuan sampel dengan menggunakan semua anggota populasi dijadikan sebagai sampel

penelitian (Arikunto, 2014). Sehingga diperoleh sebanyak 63 responden penambang pasir.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan tes pengetahuan yang diberikan kepada penambang pasir. Variabel pengetahuan mengenai ancaman lahar dingin mengacu pada (Kerangka Aksi Hyogo, 2015) yaitu karakteristik bahaya lahar, risiko bencana lahar, kearifan lokal, faktor bencana, kerentanan daerah, sistem peringatan, pemantauan bahaya, tindakan penyelamatan dan cara mengantisipasi bahaya.

Teknik analisis data dalam penelitian yaitu teknik analisis deksriptif persentase untuk menganalisis pengetahuan penambang pasir dalam menghadapi ancaman lahar dingin Gunung Merapi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengetahuan Penambang Pasir Mengenai Ancaman Lahar Dingin

Pengetahuan penambang pasir mengenai ancaman lahar dingin Gunung Merapi digunakan untuk penentu suatu keberhasilan dalam mengembangkan dan melaksanakan kesiapsiagaan dengan tepat agar mampu merespon ancaman lahar dingin dengan baik. Tinggi rendahnya pengetahuan penambang pasir dalam menghadapi ancaman lahar dingin didasarkan pada indikator antara lain pemicu lahar dingin, unsur-unsur ancaman lahar dingin, jarak ancaman lahar dingin di Kali Bebeng, tanda-tanda ancaman lahar dingin dan penyebab lahar dingin Gunung Merapi.

Perolehan hasil pengetahuan penambang pasir dalam penelitian diukur dengan memberikan soal tes pengetahuan yang disajikan dalam bentuk pilihan ganda dan terdiri dari 16 soal. Tes pengetahuan diberikan kepada penambang di Desa Kaliurang yang dikategorikan menjadi penambang pasir tradisional dan penambang modern dengan jumlah 63 responden. Berikut hasil tes pengetahuan penambang pasir dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Kategori Pengetahuan

No	Interval Skor	Kategori	Freq	%
1	76-100	Baik	20	31,7 %
2	56-75	Cukup Baik	34	54,0 %
3	40-55	Kurang Baik	9	14,3 %
4	<40	Tidak Baik	-	-
		Jumlah	63	100
<b>Nilai rata-rata : 72%</b>		<b>Kategori : Cukup Baik</b>		

Sumber : Analisis Data Penelitian, 2022

Berdasarkan tabel data diatas diketahui bahwa penambang pasir Desa Kaliurang termasuk pada kategori cukup baik dengan nilai indeks pengetahuan 72%. Analisis pengetahuan penambang pasir berdasarkan indikator setiap soal dapat dilihat pada tabel no 2.

Tabel 2 Hasil Indikator Pengetahuan

Sub Variabel	Hasil	Acuan
Pemicu lahar dingin Gunung Merapi di Kali Bebeng	67%	Lahar dingin dipicu oleh air hujan yang terjadi di puncak dengan intensitas tinggi yaitu >40mm/jam. Namun ketika hujan dengan intensitas sedang akan memicu penambahan volume air di lereng sungai.
Unsur-unsur ancaman lahar dingin Gunung Merapi di Kali Bebeng	85%	Unsur-unsur lahar dingin terdiri dari air, batuan, debu, kerikil.
Jarak ancaman lahar dingin Gunung Merapi di Kali Bebeng	71%	Jarak ancaman lahar dingin di Kali Bebeng sejauh maksimal 5 km dari puncak Gunung Merapi
Tanda-tanda ancaman lahar dingin Gunung Merapi	69%	Tanda-tanda ancaman lahar dingin dapat dilihat dan dipantau berdasarkan rekaman seismograf.
Penyebab lahar dingin Gunung Merapi	70%	Disebabkan oleh pertumbuhan kubah lava merapi bagian barat sehingga potensi material bertambah.

Sumber: Analisis Data Penelitian, 2022.

### **Pembahasan pengetahuan penambang pasir mengenai ancaman lahar dingin**

Berdasarkan hasil analisis dan fakta pengetahuan penambang pasir mengenai ancaman lahar dingin Gunung Merapi di Kali Bebeng mendapat nilai kategori 85% termasuk pada kategori “baik” yang merupakan aspek paling tinggi pada variabel pengetahuan penambang pasir. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Murbawan et al., 2017). Penelitian tersebut memiliki kesamaan dari indikator pengetahuan. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa pengetahuan rumah tangga dalam mengantisipasi bencana banjir di daerah aliran Sungai Wanggu Kelurahan Lepo-Lepo Kota Kendari berada pada kategori cukup baik dengan nilai indeks pengetahuan 79,5%. Penelitian sejalan lain dilakukan oleh (Mas’Ula et al., 2019).

Analisis yang mengindikasikan bahwa penambang pasir paham pada sub variabel dikarenakan unsur-unsur yang terkandung dalam lahar dingin antara lain material pasir yang terkandung seiring turunnya lahar dingin yang disertai dengan bongkahan batuan, kerikil dan abu. Unsur yang mengancam salah satunya merupakan air hujan yang disertai dengan abu vulkanik. Abu vulkanik akan mempermudah laju material untuk turun ke permukaan sungai yaitu Kali Bebeng. Air berfungsi sebagai pelicin dan material pasir yang turun ke sungai dalam durasi yang cepat karena berada pada ketinggian maksimal.

Aspek sub variabel pemicu lahar dingin Gunung Merapi di Kali Bebeng mendapat nilai kategori 67% termasuk pada kategori “cukup baik” yang merupakan aspek sub variabel terendah pada pengetahuan penambang pasir. Analisis yang mengindikasikan bahwa penambang pasir belum sepenuhnya memahami pemicu ancaman lahar dingin. Hal yang memicu ancaman lahar dingin adalah curah hujan dengan intensitas tinggi. Penambang pasir dalam memahami kriteria curah hujan masih rendah.

Analisis sub variabel mengenai jarak ancaman, tanda-tanda ancaman, dan penyebab lahar dingin Gunung Merapi di Kali Bebeng sudah sepenuhnya dipahami oleh para

penambang pasir. Pengetahuan penambang pasir sangat dipengaruhi oleh pengalaman dan kebiasaan mereka ketika berada di lokasi penambangan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Marfai, 2012) bahwa pemahaman seseorang didasari oleh nalar dan cara pandang mereka sendiri serta kebiasaan mereka berada di lokasi. Faktor lingkungan fisik yang berasal dari luar dapat memberikan pengalaman khusus bagi individu yang berada di wilayah tersebut (Ahmadi, 2009). Tinggi rendahnya pengetahuan penambang pasir tentunya akan mendorong keselamatan mereka ketika berada di lokasi penambangan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengetahuan penambang pasir terhadap ancaman lahar dingin Gunung Merapi sangat dipengaruhi oleh kesiapan lembaga dalam memberikan pendidikan kebencanaan melalui penyuluhan dan kegiatan sosialisasi dalam menghadapi ancaman bencana yang dapat terjadi kapan saja. Serta peningkatan pengetahuan dapat dilakukan dengan upaya kesadaran masyarakat khususnya penambang pasir untuk ikut serta dalam kegiatan pelatihan dan juga terlibat dalam organisasi pengurangan risiko bencana. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Margono et al., 2020) program pelatihan menjadi upaya yang penting untuk meningkatkan pemahaman dalam menghadapi bencana dilakukan dengan pelatihan dan keikutsertaan dalam kegiatan simulasi bencana. Penelitian (Pahlevi, 2019) juga menunjukkan bahwa pentingnya pembelajaran sadar bencana melalui kegiatan sosialisasi kebencanaan.

Selain itu yang mempengaruhi tinggi rendahnya pengetahuan penambang pasir dilihat berdasarkan keikutsertaan para penambang pasir dalam mengikuti organisasi pengurangan risiko bencana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian penambang pasir yang mengikuti organisasi pengurangan risiko bencana seperti (Relawan Merapi, Lingkar Merapi, OPRB Desa Kaliurang, Peduli Merapi dan Jajaran Pawiro) tersebut memiliki pengetahuan dengan kategori sangat baik dilihat berdasarkan indikator penambang menjawab tes pengetahuan yaitu memahami fungsi dan ketersediaan alat berupa

early warning system, mampu membaca data curah hujan dan juga memahami sirine suara hasil rekaman seismograf. Hal ini sejalan dengan penelitian (Tama, 2013) bahwa tidak semua masyarakat memiliki kemauan untuk mempelajari dan ikut serta dalam usaha pendidikan mitigasi bencana.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan 1. Pengetahuan penambang pasir mengenai ancaman lahar dingin termasuk dalam kategori cukup baik dengan mendapatkan nilai rata-rata 72% dari total 63 penambang pasir. Pengetahuan mengenai jarak, tanda dan penyebab ancaman lahar dingin memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan pengetahuan mengenai pemicu ancaman lahar dan unsur-unsur ancaman lahar dingin. Pengalaman, tempat tinggal dan keikutsertaan dalam organisasi bencana sangat mempengaruhi pengetahuan penambang pasir mengenai ancaman lahar dingin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ainia, D. K., & Jiarzanah, J. (2021). Analisis Deep Ecology Arne Naess terhadap Aktivitas Penambangan Pasir (Studi Kasus: Penambangan Pasir Merapi di Sekitar Sungai Gendol Cangkringan Sleman Yogyakarta). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(1), 98–106.  
<https://doi.org/10.14710/jil.19.1.98-106>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Kerangka Aksi Hyogo. (2015). *Kesiapsiagaan Bencana untuk Respons yang Efektif*.
- Marfai, M. A. (2012). *Kerawanan dan Kemampuan Adaptasi Masyarakat Pesisir Terhadap Bahaya Banjir dan Tsunami*.
- Margono, Amin, K., & Astuti, R. T. (2020). Wiraraja Medika: Jurnal Kesehatan. *Wiraraja Medika: Jurnal Kesehatan*, 10(1), 1–9.
- Pahlevi. (2019). Edukasi Sadar Bencana Melalui Sosialisasi Kebencanaan Sebagai Upaya Peningkatan Pengetahuan Siswa Terhadap Mitigasi Bencana. *JPIS*, 29(No 1 Juni 2019), 49–55.
- Pierson, T. C., Wood, N. J., & Driedger, C. L. (2014). Reducing risk from lahar hazards: Concepts, case studies, and roles for scientists. *Journal of Applied Volcanology*, 3(1), 1–25. <https://doi.org/10.1186/s13617-014-0016-4>
- Robi, A. M. (2016). *Risiko Bencana Indonesia* (Raditya jati dan Mohd Robi Amri (ed.)). Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Setyowati, D. L. (2017). *Pendidikan Kebencanaan (Bencana Banjir, Longsor, dan Tsunami)* (Cetakan 1). CV Sanggar Krida Aditama.
- Suharini, et al. (2019). Analisis Sikap Tanggap Kesiapsiagaan Bencana Banjir pada Milenial Kota Semarang. *Prosiding Seminar Nasional UNNES*, 910–914.
- Tama, D. P. (2013). *Pendidikan Mitigasi Bencana Lahar Dingin Terhadap Masyarakat Penambang Pasir di Aliran Sungai Kali Woro Desa Balerante, Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten*.