PANDUAN PENCEGAHAN TERHADAP HUJAN ABU GUNUNGAPI: SEBELUM, SELAMA DAN SESUDAH HUJAN ABU



IVHHN

Cities and Volcanoes Commission

USGS science for a changing world

IAVCEI

GNS SCIENCE TE PŪ AO

PANDUAN PENCEGAHAN TERHADAP HUJAN ABU GUNUNGAPI: SEBELUM, SELAMA DAN SESUDAH HUJAN ABU

Dokumen ini dipersiapkan oleh International Volcanic Health Hazard Network (IVHHN), Cities on Volcanoes commission (IAVCEI), GNS Science, dan United States Geological Survey (USGS) dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan kepada penduduk yang terancam bahaya hujan abu gunungapi.

Dokumen ini menjelaskan secara rinci langkah-langkah apa yang dilakukan setelah peringatan hujan abu gunungapi diberikan ke masyarakat. Apa yang harus dilakukan selama hujan abu dan bagaimana metode yang paling efektif untuk membersihkan abu gunungapi setelah kejadian.

Daftar Isi

Hal-hal penting yang harus dipersiapkan sebelum hujan abu gunungapi.....Page 2

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk persiapan.....3

Apa yang harus dilakukan saat terjadi hujan abu gunungapi.....4

Mengapa penting membersihkan abu gunungapi 4

Hal-hal yang harus diperhatikan sebelum membersihkan abu gunungapi.....6

Membersihkan abu gunungapi: di luar ruangan 7

Membersihkan abu gunungapi: di dalam ruangan 10

Kendaraan bermotor 13

Sumber dan informasi tambahan 14



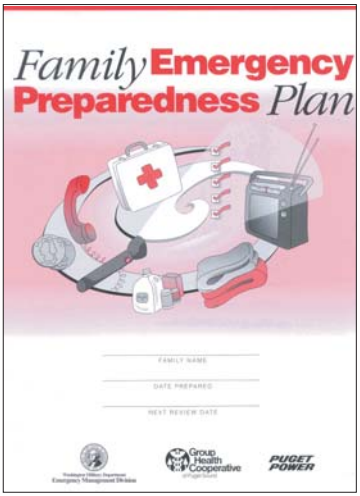
Hal-hal yang harus dipersiapkan sebelum hujan abu gunungapi

Untuk menghindari bahaya hujan abu gunungapi, masyarakat diminta untuk tetap berada di dalam rumah selama beberapa jam bahkan beberapa hari. Untuk itu, beberapa hal yang harus dipersiapkan sebelum hujan abu, antara lain:

- Masker dan kacamata pelindung (lihat dokumen IVHNN "Masker terrekomendasi" www.ivhhn.org
- Air minum yang cukup, paling tidak untuk 72 jam (3-4 liter per orang per hari)
- Makanan yang tidak mudah rusak, paling tidak untuk 72 jam, baik untuk keluarga maupun hewan peliharaan
- Plastik penutup untuk melindungi peralatan elektronik
- Radio beserta beberapa batare cadangan
- Lampu emergency, senter dan beberapa batere cadangan
- Selimut (untuk daerah dingin)
- Stok obat-obatan yang cukup
- Kotak P3K
- Peralatan untuk membersihkan abu/debu, misal: sapu, penghisap debu (vacuum cleaner), sekop
- Uang cash
- Peralatan untuk mobil (car tool kit)

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk persiapan

- Tutup pintu dan jendela
- Tempatkan handuk atau kain basah di ventilasi rumah (lubang-lubang dekat jendela, pintu)
- Lindungi peralatan elektronik, misal dengan menutupi dengan plastik, dan jangan dibuka sampai seluruh ruangan selesai dibersihkan
- Putus pipa dan talang pembuangan air untuk mencegah abu menyumbat pipa dan biarkan air dan abu tersebar di sepanjang tanah
- Jika Anda menggunakan sistem untuk mengumpulkan air hujan sebagai sumber air Anda, segera putuskan sambungan tangki sebelum jatuh abu
- Jika Anda penderita penyakit pernapasan (bronkitis, asma, ISPA) tetaplah berada di dalam ruangan untuk menghindari abu
- Persiapkan air dan makanan yang bersih dan mencukupi untuk hewan peliharaan dan hewan ternak Anda
- Jika Anda memiliki anak, ajari mereka tentang rencana darurat di sekolah maupun di rumah serta persiapkan mainan dan aktivitas yang mungkin dilakukan di dalam ruangan



Apa yang harus dilakukan saat terjadi hujan abu gunungapi

- Jangan panik, tetaplah tenang
- Tetap berada di dalam ruangan
- Jika berada di luar ruangan, carilah tempat perlindungan, misal gedung maupun mobil
- Gunakanlah masker, sapu tangan atau pakaian Anda untuk menutup mulut dan hidung
- Jika peringatan akan abu gunungapi disiarkan sebelum hujan abu, pulanglah ke rumah Anda
- Jika hujan abu terjadi ketika Anda sedang di luar rumah (kantor maupun bepergian), tetaplah untuk berada di dalam ruangan sampai hujan abu reda
- Prioritaskan penggunaan telepon Anda untuk telepon gawat darurat
- Selalu pantau radio lokal untuk informasi tentang aktivitas gunungapi
- Jangan gunakan lensa kontak karena akan mengakibatkan kerusakan kornea
- Jika terdapat abu di dalam air, biarkanlah mengendap terlebih dahulu. Gunakan air yang bersih dan tidak keruh. Jika ada banyak abu di tendon air, jangan gunakan air dalam tandon tersebut untuk mesin cuci maupun mesin cuci piring. Air terkontaminasi abu gunungapi dapat menyebabkan risiko kesehatan.

Mengapa penting membersihkan abu gunungapi

Abu gunungapi merupakan gangguan yang besar karena dapat masuk ke seluruh bagian rumah dan kantor, termasuk di dalamnya peralatan elektronik seperti televisi, komputer, kamera dan peralatan mahal lainnya yang dapat menyebabkan kerusakan tidak dapat diperbaiki. Abu gunungapi berbeda dari debu biasa. Sudut struktur kristal memungkinkannya untuk menggores dan mengelupas permukaan ketika kita menghilangkannya dengan dengan kain atau sikat.

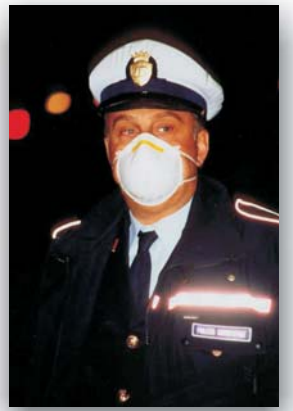


Jika terjadi hujan, endapan abu gunungapi menjadi basah sehingga membuat udara menjadi kurang terkontaminasi. Namun, jika kering/tidak ada hujan, abu dapat dengan mudah terhempas oleh angin maupun kendaraan yang lewat. Hal tersebut mengakibatkan jumlah abu yang terdapat di udara jauh lebih tinggi dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan.

Secara alami, hujan dan angin dapat secara efektif menghapus abu. Dalam jangka waktu lama, rumput dan tanaman lain dapat mengurangi bahaya abu gunungapi di dalam tanah. Akan tetapi, ketika abu tersebut dalam jumlah yang besar, maka proses alami dari rumput dan tanaman akan berjalan terlalu lambat sehingga abu harus dihapus secara manual dari daerah hunian penduduk. Perlu diketahui juga bahwa angin bisa membawa abu gunungapi di daerah yang pada awalnya bersih. Oleh karena itu abu gunungapi dapat bertahan di lingkungan selama berbulan-bulan atau tahun setelah letusan.

Bagaimana prosedur yang harus dilakukan sebelum membersihkan abu gunungapi

Setiap orang yang melakukan pembersihan abu gunungapi harus memakai masker debu (lihat dokumen IVHHN "recommended masks" di www.ivhhn.org). Dianjurkan juga untuk memakai kacamata daripada lensa kontak, hal ini bertujuan untuk pencegahan terhadap abu sekaligus untuk mencegah iritasi mata. Tumpukan abu halus harus dibasahi terlebih dahulu sebelum dibersihkan dengan sekop, perlu diingat bahwa pemberian air untuk membasahi abu janganlah berlebihan karena akan mengakibatkan tumpukan abu volkanik runtuh. Jangan menyapu abu kering karena abu dapat menyebar dan bercampur dengan udara, sehingga risiko semakin besar. Pembersihan abu gunungapi harus secara khusus hati-hati pada tangga dan atap. Abu membuat permukaan lebih licin dan banyak orang telah meninggal setelah jatuh dari atap rumah mereka selama pembersihan. Perlu diketahui bahwa abu membuat bobot atap semakin besar, sehingga ketika Anda membersihkan atap, bergeraklah dengan hati-hati. Cara terbaik untuk membersihkan atap adalah sebelum abu terakumulasi menjadi beberapa sentimeter. Jika memungkinkan, gunakan memanfaatkan sabuk pengaman (harness) ketika Anda membersihkan abu di atap.



Membersihkan abu gunungapi: di luar ruangan

Jauhkan abu keluar dari bangunan, mesin, kendaraan, saluran air, persediaan air, dan sistem air limbah sebanyak mungkin. Metode yang paling efektif untuk mencegah kerusakan mesin akibat abu adalah untuk menutup atau menyegel peralatan sampai abu dihilangkan dari lingkungan sekitarnya, meskipun hal ini mungkin tidak dapat dilakukan dalam semua kasus. Membersihkan mengkoordinasikan kegiatan dengan tetangga dan komunitas Anda. Setelah hujan abu, pembersihan abu dari atap harus dilakukan secara terencana, sebelum pembersihan jalan, untuk mencegah pembersihan ulang di jalan-jalan.



Yang harus dilakukan:

- Pakailah masker sebelum membersihkan, "recommended masks", www.ivhhn.org. Jika Anda tidak memiliki masker, gunakan kain yang dibasahi. Di lingkungan yang kering, gunakan pelindung mata (kacamata) selama pembersihan.
- Basahi abu dengan mencipratkan air. Hal ini akan memudahkan dalam pembersihan dan mencegah angin menerbangkan abu.
- Gunakan sekop untuk membersihkan sebagian besar endapan abu tebal (lebih dari 1 cm). Gunakan sapu untuk membersihkan abu dalam jumlah yang lebih sedikit.
- Buanglah abu di kantong plastik yang cukup kuat untuk menampung abu atau langsung ke truk jika ada.
- Berhubung hampir seluruh atap rumah/bangunan tidak akan kuat menyangga abu basah dengan ketebalan 10 cm, maka jagalah dan bersihkanlah atap bangunan dari tumpukan abu yang tebal.
- Abu gunungapi sangatlah licin. Harap berhati-hati jika Anda memanjat atap bangunan.
- Talang dan saluran air akan dengan cepat tersumbat jika ada abu gunungapi, maka bersihkan.
- Potonglah rumput hanya setelah hujan atau gerimis, kemudian masukkan ke dalam kantong sampah.
- Carilah informasi tentang pembuangan limbah abu gunungapi ke instansi terkait. Sebaiknya sampah abu gunungapi dibedakan dengan sampah normal untuk memudahkan pembuangan akhir sampah. Pencampuran sampah normal dan sampah abu gunungapi dapat menyebabkan kerusakan truk pengangkut sampah.

- Lembabkan abu di halaman dan jalan-jalan untuk mengurangi suspensi abu. Namun, perlu diingat bahwa pemberian air jangan terlalu banyak. Hematlah air bersih. Koordinasikan penggunaan air dengan instansi terkait untuk pembersihan abu.
- Bukalah pakaian yang telah dipakai di luar ruangan sebelum memasuki rumah/bangunan.



Yang tidak boleh dilakukan:

- Abu jangan diberi air terlalu banyak karena akan membentuk massa yang keras sehingga akan lebih sulit untuk dibersihkan. Di atas atap, abu yang bercampur air ini akan memberi beban lebih berat, sehingga dapat menyebabkan runtuhnya atap.
- Jangan membuang abu di taman atau di pinggir jalan.
- Jangan mengalirkan abu ke talang, saluran air. Hal ini akan menyumbat saluran tersebut.
- Jangan berkendara di jalanan yang dipenuhi dengan abu, jika memang tidak diperlukan. Perlu diketahui bahwa abu gunungapi dapat merusak kendaraan bermotor.

Membersihkan abu gunungapi: di dalam ruangan

Secara umum, seluruh permukaan harus disedot (vacummed) untuk menghilangkan sebanyak mungkin abu yang menempel, misal pada karpet, perabotan rumah tangga, peralatan kantor dan lain sebagainya. Penyedot debu (vacuum cleaner) yang mudah dibawa (portabel) dengan sistem pemfilteran tinggi sangatlah dianjurkan untuk digunakan. Tingkat keparahan intrusi abu ke dalam rumah/bangunan tergantung pada pintu, jendela, ventilasi. Diperlukan kontrol terhadap perpindahan abu dari luar ruangan ke dalam ruangan melalui baju dan sepatu. Perawatan juga harus diambil untuk menghidari kontaminasi lebih lanjut selama pengosongan, pembersihan, serta perawatan peralatan vacuum cleaner. Di daerah beriklim panas, dimana jendela selalu terbuka, pembersihan abu diperlukan beberapa kali dalam sehari. Pembersihan di dalam ruangan lebih hanya boleh dilakukan jika pembersihan di luar ruangan sudah selesai.



Yang harus dilakukan:

- Bersihkanlah rumah Anda ketika area di luar rumah Anda sudah dibersihkan. Diperlukan koordinasi yang baik antara instansi terkait dengan masyarakat.

- Jangan lupa memakai masker sebelum membersihkan abu. Jika Anda tidak punya masker, gunakan kain yang telah dibasahi.
- Pastikan ventilasi yang baik dengan membuka semua pintu dan jendela sebelum Anda mulai membersihkan.
- Hanya gunakan satu pintu masuk untuk menghindari kontaminasi abu pada area yang sudah dibersihkan.
- Gunakan metode pembersihan efektif, seperti mencuci dengan air dan deterjen. Teknik pembersihan dengan menggunakan kain lembab dan penyedot debu (vacuum cleaner) sangat dianjurkan. Setelah disedot, karpet dan beberapa kain rumah tangga (tirai, dst.) dapat dibersihkan dengan mencucinya menggunakan deterjen. Hindari menggosok berlebihan, karena partikel abu tajam dapat memotong serat tekstil.
- Kaca, porselen, enamel dan permukaan akrilik dapat tergores jika dihapus terlalu keras. Gunakan kain maupun spons yang telah dibasahi menggunakan air dan deterjen untuk menghilangkan abu dengan cara dioleskan, jangan ditekan.
- Menggosok abu pada permukaan kayu yang dipelitur (mengkilap) akan membuatnya pudar dan suram. Teknik yang lebih efisien ialah dengan menyedot debu terlebih dahulu, baru kemudian dihapus dengan kain bsah.
- Kain yang terkena abu harus dibilas dibawah air yang mengalir dan dicuci secara hati-hati.
- Mencuci pakaian kotor karena abu akan membutuhkan banyak sekali deterjen. Oleh karena itu, cucilah pakaian dalam kuantitas kecil namun gunakan air yang cukup, agar kotoran dapat hilang. Bersihkanlah terlebih dahulu pakaian dari abu yang menempel.

Yang harus dilakukan:

- Lembabkan terlebih dahulu abu yang menempel pada lantai dan masukkan dalam kantong. Hal ini dilakukan untuk menghindari penyapuan abu kering.
- Gunakan kain pel basah untuk membersihkan lantai.
- Bersihkan computer, TV, radio dan pealatan elektronik dengan menggunakan penyedot debu (vacuum cleaner) atau kompresor (lihat USGS guidelines http://volcanoes.usgs.gov/ash/build/index.html#elec tentang bagaimana perawatan barang-barang elektronik setelah hujan abu. Matikanlah suplai listrik sebelum melakukan perawatan terhadap barang-barang elektronik.
- Beberapa bulan setelah hujan abu, filter harus diganti sesering mungkin. Perawatan terhadap air conditioner (AC) dan filter harus dilakukan dengan secara terus-menerus. Bersihkanlah kulkas, kompor, terutama pada bagian saluran udara.
- Usahakan agar anak-anak selalu berada di dalam ruangan dan hindari bermain di ruangan berdebu.
- Jaga hewan peliharaan tetap di dalam ruangan. Setelah keluar ruangan, bersihkan tubuh hewan peliharaan sebelum memasuki rumah.

Yang tidak boleh dilakukan:

- Jangan gunakan sikat penyapu lantai untuk membersihkan debu, karena partikel debu dapat melayang lagi ke udara.
- Jangan membersihkan dengan meniup dengan kompresi udara karena akan membuat abu melayang lagi ke udara.
- Jangan gunakan fan atau pengering pakaian listrik yang mungkin membuat abu melayang lagi ke udara.

Kendaraan bermotor

- Jika mungkin, hindari berkendara. Abu berbahaya bagi kendaraan, jalan mungkin menjadi licin dan mengemudi dapat mengakibatkan abu melayang ke udara sehingga menyebabkan jarak pandang terbatas dan mungkin berbahaya atau mengganggu orang lain.



- Jika mengemudi sangat diperlukan, mengemudilah perlahan-lahan, gunakan lampu dan pastikan cairan pembersih kaca depan cukup. Menggunakan wiper untuk menghilangkan abu kering dapat menggores kaca depan. Dalam hujan abu lebih berat, mengemudi hanya dilaksanakan dalam keadaan darurat. Gunakan botol air dan kain untuk membersihkan kaca depan seperti yang diperlukan. Ini mungkin setiap beberapa puluhan meter.

- Ganti oli, saringan oli dan saringan udara secara teratur (setiap 50-100 mil (80-160 kms) dalam debu berat; setiap 500 - 1000 mil (800-1600 kms) dalam debu ringan.

- Jangan mengemudi tanpa filter udara. Jika Anda tidak dapat mengubahnya, membersihkannya dengan meniup udara dari dalam ke luar. Jangan diubah sampai ada penurunan kekuatan mesin, penyaring udara/filter yang kotor lebih efektif daripada yang bersih.

- Bersihkanlah mobil Anda, mesin, bagian dalam mobil, tempat ban cadangan dan tempat duduk. Perlu diingat, menggosok abu dapat menyebabkan guratan di mobil Anda.

Kendaraan bermotor

- Serviskanlah rem roda mobil Anda setiap 50-100 mil (80-160 km) untuk kondisi jalan sangat parah, atau setiap 200-500 mil (320-800 km) untuk kondisi debu yang berat. Rem harus dibersihkan dengan kompresor (800-1600 km).
- Serviskanlah alternator dengan kompresor setiap 500 sampai 1000 mil, atau setelah terkena debu parah.
- Bersihkan kendaraan, termasuk radiator, mesin, dan bagian penting lainnya setiap hari, jika perlu, menggunakan air untuk menyiram abu.
- Cuci kompartemen mesin dengan selang taman atau pembersih uap. Pastikan untuk menutup intake udara dan komponen listrik sebelum dibersihkan.



Sumber dan informasi tambahan

Informasi lebih lanjut mengenai logistik pembersihan abu gunungapi, berlaku untuk perusahaan, organisasi besar dan pemerintah daerah, dapat ditemukan di situs web Geological Survey Amerika Serikat, di http://volcanoes.usgs.gov/ash

International Volcanic Health Hazard Network (IVHHN) yang didirikan pada tahun 2003 merupakan kumpulan para pakar dari berbagai bidang ilmu, seperti vulkanologi, kesehatan masyarakat dan toksikologi, yang memiliki tujuan untuk memahami dan menangani dampak kesehatan dari emisi gunung berapi. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IVHHN (www.ivhhn.org). Beberapa sumber, seperti panduan untuk masker debu yang direkomendasikan, tersedia di website.

Buku panduan ini dibuat berdasarkan sumber dibawah ini:

Residents' guide to the state of the Soufriere Hills volcano following the scientific assessment of July 1998 and the dangers of volcanic ash, with tips for cleaning up ash. Emergency Department, St Johns, Montserrat, West Indies, August 1998.

Volcanic ashfall: how to be prepared for an ashfall. USGS Cascades Volcano Observatory, Vancouver, Washington, November 1999.

Ash particles and home clean-up problems: advice from the University of Idaho. Mt. St. Helens Technical Information Network Bulletin 7, Federal Coordinating Network, May 1980.

Health criteria for reoccupation of ashfall areas in Montserrat. Report to the Department for International Development, London, by P.J. Baxter and R.L. Maynard, October 1998.

The mitigation of ashfall damage to public facilities: lessons learned from the 1980 eruption of Mt. St. Helens. Washington Federal Emergency Management Agency, Region X, by W. H. Mayer, Regional Director, 1984.

Preventive health measures in volcanic eruptions. By P.J. Baxter, American Journal of Public Health 76, pp 84-90, 1986..

UCAPAN TERIMAKASIH

Dokumen ini ditulis oleh Dr Claire Horwell dari Universitas Cambridge, Inggris, dengan bantuan dari staf USGS (United States Geological Survey) dan GNS Science, Selandia Baru. IVHHN berterimakasih kepada Leverhulme Trust, Inggris atas kesediaannya mendanai beberapa pertemuan, dan kepada beberapa orang dibawah ini yang bersedia meninjau ulang dokumen ini:

- Dr Bob Maynard, Department of Health, London, UK;
- Steve Brantley, USGS Hawaiian Volcano Observatory, Hawai'i, USA;
- Dr David Johnston, GNS Science, Lower Hutt, New Zealand;
- Scott Barnard, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand;
- Dr Peter Baxter, Institute of Public Health, University of Cambridge, UK;
- Dr Carol Stewart, Wellington, New Zealand.

Semua foto merupakan hak cipta dari GNS Science, kecuali beberapa yang telah mendapatkan persetujuan dari pemiliknya: foto halaman sampul kiri atas dan kanan atas, halaman daftar isi, halaman 14 (Estuning TW Mei), foto kanan bawah di halaman depan (Transpower New Zealand), halaman 3 (State of Washington), halaman 6 dan 7 (Scott Barnard, University of Canterburry), halaman 9 (City of Yakima).

Terimakasih kepada Estuning Tyas Wulan Mei (mahasiswa S3 di Universitas Paris 1 – CNRS UMR 8591, Perancis; dosen di Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Indonesia) yang telah menerjemahkan pedoman ini dalam versi bahasa Indonesia dari dokumen aslinya yang ditulis oleh Dr Claire Horwell.

Catatan

Untuk memesan salinan dokumen ini
Silakan kunjungi halaman web IVHHN:

www.ivhhn.org