

# CARA-CARA MELINDUNGI DIRI DARI MENGHIRUP ABU VULKANIK





# **CARA-CARA MELINDUNGI DIRI DARI MENGHIRUP ABU VULKANIK**

Dokumen ini telah disusun oleh International Volcanic Health Hazard Network (IVHHN) untuk membantu masyarakat mengurangi paparan abu vulkanik. Panduan ini menjelaskan tentang bagaimana masyarakat dapat melindungi diri dari abu vulkanik dan efektivitas dari berbagai bentuk perlindungan pernapasan dan bagaimana cara mengenakan masker wajah.

Informasi di buklet ini disusun oleh Dr Claire Horwell (Durham University, UK) dan ditinjau ulang oleh panel ahli: Dr Peter Baxter (University of Cambridge, UK); Dr Ciro Ugarte (Pan American Health Organization); Dr Mike Clayton (Health & Safety Executive, UK); Prof John Cherrie (Institute of Occupational Medicine/Heriot Watt University, UK); Dr Nick Gent (Public Health England). Terima kasih disampaikan juga kepada Dr Carol Stewart, Massey University, New Zealand dan Prof Lena Dominelli (Durham University, UK) untuk berbagai masukan editorial. Terima kasih kepada para model yang menjadi contoh ilustrasi di buklet ini (Ines Tomašek, Harisma Andikagumi, dan Ubaidillah), Durham Cartography Unit untuk foto-foto masker, Tri Wahyudi dan Boy Harjanto untuk foto-foto lainnya, dan kepada Pierre Yves Tournigand untuk ilustrasi.



# DAFTAR ISI

1. Kurangi paparan terhadap abu vulkanik 2
2. Kapan sebaiknya saya harus menggunakan pelindung pernapasan? 4
3. Siapa yang dapat menggunakan pelindung pernapasan? 5
- 1 4. Tipe pelindung pernapasan manakah yang paling efektif? 6
5. Bagaimana cara mengenakan masker wajah? 10
6. Pastikan pelindung pernapasan pilihan Anda sesuai dengan wajah Anda! 12
7. Berapa lama masker wajah dapat digunakan? 13

## 1. KURANGI PAPARAN TERHADAP ABU VULKANIK

Menghirup abu vulkanik dapat mengganggu dan menyebabkan ketidaknyamanan, serta dapat mengakibatkan dampak kesehatan yang serius bagi sebagian orang. Anda perlu mengurangi paparan abu vulkanik, atau Anda mungkin pernah dianjurkan untuk melakukan hal tersebut.

Cara paling efektif untuk menghindari paparan abu vulkanik, terutama bagi orang-orang dengan risiko tertentu (contohnya anak-anak dan balita, orang lanjut usia dan penderita gangguan pernapasan (paru-paru) dan penyakit kardiovaskular (penyakit jantung dan pembuluh darah)) adalah dengan berlindung di tempat yang tidak terkena abu, idealnya berada di dalam bangunan dimana Anda bisa berada di dalam ruangan untuk beberapa waktu, jika diperlukan. Hubungi dokter atau petugas kesehatan jika Anda khawatir dengan kondisi kesehatan Anda.



- ❖ Ikuti langkah-langkah berikut untuk menjaga rumah Anda dari abu vulkanik:
  - ❖ Tutup pintu dan jendela, jika memungkinkan.
  - ❖ Jika memungkinkan, tutup semua ventilasi dan celah yang memungkinkan udara luar masuk ke dalam ruangan. Contohnya, Anda dapat menggunakan selotip, terpal plastik atau gulungan handuk.



- ❖ Gunakan satu pintu sebagai akses masuk/keluar bangunan. Tinggalkan pakaian/sepatu yang terkena abu di luar bangunan.
- ❖ Jangan gunakan peralatan rumah yang dapat menghisap udara dari luar, seperti pendingin ruangan (AC).
- ❖ Jika bagian dalam rumah berabu, bersihkan abu dengan hati-hati (misalnya dengan kain lembap).
- ❖ Jangan gunakan penyedot debu (vacuum cleaner) karena dapat menghembuskan abu halus kembali ke dalam ruangan.
- ❖ Jika Anda berada di dalam ruangan untuk jangka waktu yang cukup lama:
  - ❖ Pastikan suhu di dalam ruangan tidak terlalu panas. Jika suhu menjadi terlalu panas, sebaiknya pertimbangkan untuk berlindung ke tempat lain.
  - ❖ Jangan menggunakan peralatan memasak dan pemanas, atau peralatan lainnya, yang dapat menimbulkan asap.
  - ❖ Jangan menghisap rokok atau produk lainnya.
  - ❖ Jangan gunakan alat pembakar tanpa saluran pembuangan (ventilasi) atau semacamnya, seperti pemanggang, di dalam ruangan karena potensi bahaya keracunan karbon monoksida.

Di luar bangunan, setelah abu mengendap, sangatlah penting untuk membersihkan abu secara saksama dengan menggunakan air untuk membasahinya terlebih dahulu. Anda harus menggunakan masker wajah selama membersihkan endapan abu tersebut.

## 2. KAPAN SEBAIKNYA SAYA MENGGUNAKAN PELINDUNG PERNAPASAN?

Ketika ada abu, Anda perlu menggunakan pelindung pernapasan (contohnya masker wajah), atau Anda mungkin telah disarankan untuk menggunakannya oleh pemerintah setempat atau organisasi kemanusiaan. Masker harus digunakan pada saat:

- Anda berada di luar ruangan dan terdapat abu di udara (baik pada saat hujan abu atau pun setelahnya, sebab abu dapat berpindah melalui bantuan angin, kendaraan dan aktivitas manusia).
- Abu sedang disingkirkan atau dibersihkan dari dalam atau luar ruangan.

Masker dapat digunakan ketika Anda terjaga. Tidak dianjurkan untuk menggunakan masker wajah ketika Anda tidur sebab masker wajah mungkin tidak terpasang dengan baik dan menghambat pernapasan Anda.

4



### 3. SIAPA YANG DAPAT MENGGUNAKAN PELINDUNG PERNAPASAN?

Penderita gangguan pernapasan dan penyakit kardiovaskular sebaiknya menghubungi dokter mengenai penggunaan masker wajah. Hal ini ditujukan agar memastikan penggunaan pelindung pernapasan tidak mempersulit pernapasan.

Pada umumnya masker tidak dirancang khusus untuk anak-anak (walaupun saat ini banyak produsen yang menjual masker ukuran kecil untuk anak-anak, namun tidak untuk balita). Paparan terhadap anak-anak dan balita sebaiknya dikurangi dengan sedapat mungkin tetap di dalam ruangan yang tidak berabu. Jika Anda memberikan masker untuk anak-anak, tunjukkan cara penggunaan yang tepat, dan berhati-hatilah agar tidak menghambat pernapasan.

Perusahaan atau kantor harus memastikan pekerja/pegawainya yang bekerja di wilayah berabu vulkanik agar memiliki dan menggunakan masker wajah yang efektif, tepat ukuran, sesuai dengan peraturan yang berlaku.



## 4. TIPE PELINDUNG PERNAPASAN MANAKAH YANG PALING EFEKTIF?

Informasi di bawah ini dapat membantu Anda menentukan jenis perlindungan pernapasan mana yang sebaiknya digunakan, akan tetapi faktor lainnya seperti biaya dan ketersediaan produk juga dapat menjadi pertimbangan.

Saat Anda menggunakan pelindung pernapasan, keefektifannya bergantung terutama pada dua faktor:

- Seberapa efektif masker atau bahan masker untuk menyaring partikel-partikel (untuk menghambat abu menembus bahan masker);
- Kesesuaian bentuk masker dan material tersebut dengan wajah (mencegah partikel masuk melalui bagian tepi masker).







- ❖ Pelindung pernapasan yang paling efektif untuk orang dewasa adalah dengan mengenakan masker wajah yang sesuai dan bersertifikasi industri, seperti masker tipe N95 (juga dikenal dengan P2, FFP2 atau DS2 di berbagai negara lainnya). Sertifikasi umumnya dicetak pada masker. Masker-masker tersebut umumnya hanya untuk satu kali pakai.
- ❖ Masker-masker ini sangat efisien dalam menyaring abu vulkanik dan telah dirancang sesuai dengan bentuk wajah orang dewasa sehingga mungkin terlalu besar untuk anak-anak.
- ❖ Karena desainnya yang ketat, Anda mungkin merasa kurang nyaman.



Masker N95

- ❖ Menggunakan masker dengan efektivitas tinggi dapat menyebabkan kesulitan bernapas; Jika Anda adalah penderita gangguan pernapasan atau penyakit kardiovaskular, sebaiknya Anda berkonsultasi dengan dokter atau petugas kesehatan lainnya untuk mendapat anjuran mengenai tipe masker yang cocok untuk Anda.

- ❖ Masker-masker seperti ini memiliki berbagai ukuran dan bentuk. Beberapa jenis harus dilipat ke luar dan ada pula yang sudah berbentuk mangkuk dan dapat langsung dipakai. Beberapa jenis juga memiliki katup di bagian depan yang berfungsi untuk mengeluarkan udara panas dan lembap keluar sehingga meningkatkan kenyamanan Anda. Masker-masker tersebut dapat melindungi Anda dari abu vulkanik dengan efektif jika dipakai dengan benar.
- ❖ Beberapa masker wajah yang tidak bersertifikasi menyatakan dapat menyaring 'PM2.5' (partikel halus dengan ukuran kurang dari 2,5 mikrometer) yang merupakan fraksi abu yang paling berbahaya.
- ❖ Masker-masker seperti ini pada umumnya sangat efisien dalam menyaring abu tetapi seringkali tidak dirancang untuk menyesuaikan dengan bentuk wajah dan mungkin tidak akan terlalu efektif.





### Masker bedah

Masker standar berlipat yang dapat menyaring abu dengan baik jika dipasang dengan rapat ke wajah. Jika tidak rapat, masker tidak dapat melindungi Anda seperti layaknya masker wajah bersertifikat industri.



### Masker kesehatan sederhana

Masker kesehatan sederhana (berbentuk persegi panjang, tidak berlipat) tidak dapat menyaring abu dengan baik dan juga tidak dapat menutup mulut dan hidung Anda dengan rapat.



### Masker skuter

Masker berbentuk mangkuk dan berbahan keras, masker modis, dan masker motor adalah jenis masker yang kurang efektif untuk menyaring abu vulkanik dibandingkan dengan masker bersertifikat industri dan bedah, serta mungkin tidak cocok dengan bentuk muka.



### Bahan kain

Bahan kain (sebagai contoh: bandana, kaus, kerudung, sapu tangan) digunakan untuk menutupi hidung dan mulut akan kurang efektif menyaring abu dibandingkan dengan masker pada umumnya, sehingga tidak dapat melindungi dengan baik dan seringkali tidak cocok dengan bentuk muka.

- Menggunakan beberapa lapis kain meningkatkan kemampuan untuk menyaring abu tetapi tetap tidak akan seefektif menyaring abu dibanding masker wajah pada umumnya.
- Membasahi bahan masker tidak meningkatkan kemampuan masker atau kain untuk menyaring abu vulkanik.

## 5. BAGAIMANA CARA MENGENAKAN MASKER WAJAH?



### Langkah 1

Dengan tangan bersih, ambil masker dari kemasan. Hindari mengontaminasi bagian dalam masker dengan abu.



### Langkah 2

Buka lipatan pada masker dan rentangkan tali pengikat pada masker ke bagian belakang kepala atau telinga.



### Langkah 3

Letakkan masker menutupi hidung dan mulut. Tarik tali ke belakang kepala, dengan tali bagian atas di atas telinga Anda, di sekitar kepala belakang bagian atas, dan tali bagian bawah di bawah telinga Anda.



### Langkah 4

Pastikan tali pengikat bagian bawah berada di bawah telinga Anda, mendekati bagian bawah wajah Anda. Eratkan tali sehingga masker menutup dengan rapat dan nyaman.



### Langkah 5

Dengan kedua tangan, tekan rangka kawat di atas hidung secara perlahan sehingga menutupi hidung dan bagian wajah di bawah kedua mata. Jangan jepit kawat tersebut.

Tekan pinggiran-pinggiran masker ke wajah Anda (sekitar pipi dan dagu).



### Langkah 6

Setelah Anda mengenakan masker, tutup masker dengan kedua tangan Anda, dengan hati-hati tanpa mengubah posisinya. Jika Anda menggunakan masker tanpa katup, hembuskan napas dengan kencang. Jika Anda menggunakan masker dengan katup, tutup katup dengan tangan Anda sebelum menghembuskan napas, atau dapat pula dengan menarik napas secara cepat. Udara seharusnya tidak keluar atau masuk melalui pinggiran masker. Atur kembali masker sehingga menutupi mulut dan hidung Anda.



Jika masker tidak memiliki tali pengikat yang dapat diregangkan, tarik tali dengan erat di sekitar kepala Anda.

Jika masker memiliki tali pengikat melingkar di sekitar telinga, Anda mungkin perlu mempererat tali pengikat tersebut (Anda mungkin perlu mengikat tali jika masker terasa kendur di wajah Anda).

Jika Anda kesulitan menyesuaikan masker ke kepala, gunakan masker lain yang lebih cocok untuk wajah Anda.

## 6. PASTIKAN PELINDUNG PERNAPASAN PILIHAN ANDA SESUAI DENGAN WAJAH ANDA!

- ❖ Masker wajah yang bagus umumnya memiliki kawat fleksibel di sekitar hidung, tali yang dapat dikencangkan, dan juga busa di tepi masker untuk melindungi wajah Anda.
- ❖ Masker sudah terpasang dengan baik jika Anda memperoleh perlindungan di sekitar wajah dengan tidak ada udara masuk melalui bagian pinggir masker.
- ❖ Pastikan bingkai kacamata atau goggle tidak mengganggu perlindungan antara masker wajah dan wajah Anda.
- ❖ Jika Anda memiliki rambut di wajah, masker wajah tidak akan efektif karena masker tidak dapat menutupi wajah Anda dengan rapat.
- ❖ Fungsi perlindungan dapat ditingkatkan dengan menggunakan kain untuk menutupi masker Anda, meskipun Anda mungkin akan merasa kurang nyaman. Sebaiknya Anda tidak mengikat kain terlalu kencang agar tidak menghambat pernapasan Anda.





## 7. BERAPA LAMA MASKER WAJAH DAPAT DIGUNAKAN?

- ❖ Umumnya masker hanya dapat digunakan untuk satu kali pakai (pada kemasan masker sering menyebutkan bahwa masker hanya bisa digunakan untuk jangka waktu 8 jam). Akan tetapi, masker dapat Anda gunakan sampai saat Anda merasa pernapasan Anda tersendat, kesulitan bernapas, juga jika masker rusak atau robek. Anda juga perlu mengganti masker yang Anda gunakan secepatnya karena alasan kebersihan, dan masker harus secara rutin diperiksa untuk mencegah kerusakan atau pertumbuhan jamur.
- ❖ Tanggal kedaluwarsa umumnya tercetak pada masker wajah bersertifikat industri. Setelah tanggal tersebut, produsen tidak dapat menjamin kualitas bahan masker.
- ❖ Jika ketersediaan terbatas, masker sekali pakai dapat disimpan di dalam kantong atau kotak yang bersih dan tertutup sehingga masker dapat digunakan kembali. Masker tidak boleh digantung di tempat yang berdebu.
- ❖ Saat ini banyak produsen yang membuat masker sekali pakai untuk penggunaan massal. Umumnya masker ini dapat dicuci (untuk alasan kebersihan), akan tetapi mencuci masker tidak dapat menghilangkan partikel abu dari lapisan pelindung pada masker. Oleh karena itu, masker harus tetap dibuang ketika Anda merasa tersendat dalam bernapas atau pun Anda mengalami kesulitan dalam bernapas, dan juga juga jika masker sudah rusak atau robek.







Untuk informasi lebih lanjut tentang bahaya abu vulkanik terhadap kesehatan dan kesiapan menghadapi terjadinya hujan abu, silakan unduh pamflet dari IVHHN pada laman:

<http://www.ivhhn.org/pamphlets.html>

Informasi dalam buklet ini disusun berdasarkan panduan-panduan dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), IVHHN, regulator industri dan produsen masker, dan riset yang dilaksanakan sebagai bagian dari Health Interventions in Volcanic Eruptions Consortium (<http://community.dur.ac.uk/hive.consortium/>). Artikel-artikel akademik yang telah diterbitkan dapat diunduh secara gratis melalui laman berikut:

Mueller, W., Horwell, C.J., Apsley, A., Steinle, S., McPherson, S., Cherrie, J.W., Galea, K.S., 2018. The effectiveness of respiratory protection worn by communities to protect from volcanic ash inhalation; Part I: Filtration efficiency tests. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1438463917308003>

Steinle, S., Sleuwenhoek, A., Mueller, W., Horwell, C.J., Apsley, A., Davies, A., Cherrie, J.W., Galea, K.S., 2018. The effectiveness of respiratory protection worn by communities to protect from volcanic ash inhalation; Part II: Total inward leakage tests. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1438463917308027>