

# RESILIENSI

INDONESIA TANGGUH MENGHADAPI BENCANA



**BNPB**



## BANJIR BANDANG SUMATRA BARAT

ISSN 2776-2599



9 772776 259005

## DAFTAR ISI

- Majalah Resiliensi edisi kedua September 2024 menghadirkan rubrik Fokus Berita mengenai fenomena alam Gunung Marapi. Pascaerupsi gunung api yang berada di Provinsi Sumatra Barat memicu terjadinya banjir lahan dingin hingga menerjang beberapa wilayah, khususnya di Kabupaten Agam dan Tanah Datar. Bencana di wilayah tersebut mendapatkan perhatian Presiden Joko Widodo. BNPB mengerahkan sumber dayanya untuk percepatan penanganan bencana di daerah. Rubrik ini mengupas beberapa tulisan mengenai bencana dan penanganan pascaerupsi, di antaranya pemasangan sistem peringatan dini bahaya dan artikel lain.

02	Pengantar Redaksi	46	Heboh Isu Megathrust, BNPB Ajak Masyarakat Siap Siaga Lewat Apel dan Latihan Evakuasi
04	Fenomena Banjir Lahar Dingin Pascaerupsi Marapi	50	Tanah Longsor Mematikan di Papua Nugini
07	Upaya Terbaik Penanganan Banjir Lahar Hujan Sumbang	54	Waspada Virus Cacar Monyet
12	Membangun Sistem Peringatan Dini Galodo	58	Rambu Bencana Kesiapsiagaan
16	Galodo: Cerita Leluhur Bekal Kesiapsiagaan	62	Resiliensi Berkelanjutan
18	Banjir Bandang Kota Ternate	66	Pokja PRB dalam G20
22	Erupsi Gunung Ibu	70	Mengubah Cara Pandang Bencana untuk Pengurangan Risiko
26	Sejumlah Daerah di Provinsi Gorontalo Terendam Banjir	72	Urban Heat Island (UHI): Masalah, Dampak dan Solusi
30	Banjir dan Tanah Longsor Landa Kota Sorong	78	Antisipasi dan Mitigasi Bencana Hidrometeorologi Melalui Pendekatan Literasi Berbasis Komunitas dan Generasi Muda
32	Upaya Memutus Bencana Kelaparan di Papua	84	Integrasi Penanggulangan Bencana dan Perlindungan Sosial
36	Inklusi Disabilitas Sebagai Bagian Penting dalam Penanggulangan Bencana	88	Penilaian Kapasitas Kelembagaan BPBD Kabupaten-Kota
40	Pendampingan Pemulihan Pascabencana Erupsi Gunung Semeru	92	Profil: Harkunti Pertiwi Rahayu
42	Data Akurat dan Tervalidasi Percepat Proses Pemulihan Pascagempa M4,9 Garut	98	Sudut Lensa



### Fokus Berita

Fenomena Banjir Lahar Dingin Pascaerupsi Marapi



### 72 Jam

Banjir Bandang Kota Ternate



### Liputan Nusantara

Upaya Memutus Bencana Kelaparan di Papua



### Semesta

Tanah Longsor Mematikan di Papua Nugini

# REDAKSI

Pada rubrik 72 Jam, tim redaksi menyajikan beberapa bencana hidrometeorologi basah, yaitu banjir di beberapa wilayah, seperti Gorontalo dan Sorong. Di samping itu, pada rubrik ini, tim redaksi mendapatkan sumbangan tulisan mengenai bencana yang tidak terlepas dari adanya aktivitas vulkanik, seperti banjir bandang di Kota Ternate, Provinsi Maluku Utara, dan penanganan darurat erupsi Gunung Ibu, di provinsi yang sama.

Selanjutnya, majalah Resiliensi menghadirkan rubrik Liputan Nusantara, hasil reportasi tim di Bidang Komunikasi Kebencanaan dalam meliput beberapa berita di lapangan. Beberapa tulisan yang ada pada rubrik ini, di antaranya mengenai topik keikutsertaan Indonesia dalam G20, penanganan pascaerupsi Semeru dan gudang logistik pemerintah di Papua Tengah.

Sementara itu, pada rubrik Semesta, tim redaksi seperti biasanya menampilkan beberapa tematik tulisan kebencanaan. Berbagai tematik kebencanaan diharapkan memberikan pengetahuan terkini kepada para pembaca terhadap isu yang lebih luas di kebencanaan. Tim redaksi Resiliensi menyajikan tulisan-tulisan, yaitu wabah Mpox, rambu bencana, sosialisasi hasil penilaian BPBD, perlindungan sosial adaptif, resiliensi berkelanjutan, cara pandang pengurangan risiko bencana dan pengiriman bantuan kemanusiaan ke Papua Nugini.

Pada rubrik terakhir, tim redaksi menghadirkan sosok Harkunti Pertiwi Rahayu pada rubrik Profil. Alumni Institut Teknologi Bandung ini merupakan individu yang aktif dalam pemikiran dan aksi yang menitikberatkan pada mitigasi bencana. Srikandi kebencanaan tersebut menunjukkan partisipasi aktifnya di dalam dan luar negeri.

Akhir kata, kami dari redaksi berharap majalah Resiliensi yang terbit tiga kali dalam setahun ini dapat memberikan wawasan atau pengetahuan kebencanaan kepada masyarakat. Salam tangguh! Salam resiliensi!

**Abdul Muhari, Ph.D.**

**Kepala Pusat Data, Informasi dan Komunikasi  
Kebencanaan BNPB**

## **Penanggung Jawab**

*Abdul Muhari, Ph.D.*

## **Redaktur**

*Dodi Yuleova*

*Theophilus Yanuarto*

*Rusnadi Suyatman Putra*

*Ignatius Toto Satrio*

## **Editor**

*Danung Arifin*

*Lia Agustina*

*Alya Faradilla*

*Ranti Kartikaningrum*

*Ratna Riadhini Darmawan*

## **Desain Grafis**

*Fhirlan Rizqi Utama*

## **Fotografer**

*Danung Arifin*

*Muhammad Arfari Dwiatmodjo*

*Dume Harjuti Sinaga*

## **Sekretariat**

*Murliana*

## **Foto Cover Depan**

*Dume Harjuti Sinaga*

## **Foto Cover Belakang**

*Chika Yutha Cahyacetta*

Graha BNPB

Jl. Pramuka Kav. 38 Jakarta Timur, 13120

+62 21 - 2982 7793

humas@bnpb.go.id

# Fenomena Banjir Lahar Dingin Pascaerupsi Marapi





Foto: BNPB

**B**anjir lahar dingin tak dapat dihindari pascaerupsi Gunung Marapi. Gunung api aktif ini berlokasi di Provinsi Sumatra Barat, tepatnya berbatasan antara Kabupaten Tanah Datar dan Agam. Material vulkanik yang dikeluarkan gunung api tersebut setelah adanya erupsi setahun sebelumnya menimbulkan bahaya susulan atau *secondary hazard* dengan melibatkan adanya tumpukan material vulkanik akibat letusan serta curah hujan tinggi di kawasan hulu.

Debit air yang besar mendorong material yang dilewati sepanjang sungai yang berhulu di puncak gunung. Peristiwa yang terjadi di Kabupaten Agam pada 11 Mei 2024 lalu, sekitar pukul 21.00 WIB, mengakibatkan puluhan warga lereng gunung meninggal dunia dan kerusakan pemukiman dihantam bebatuan dan lumpur. Setelah terjadinya erupsi, material vulkanik tertumpuk di sekitar puncak dan lereng gunung. Berselang satu jam, bencana serupa menerjang Kabupaten Tanah Datar.

Beberapa wilayah di kabupaten dan kota, antara lain Kabupaten Agam, Tanah Datar dan Kota Padang Panjang, terdampak banjir, tanah longsor dan banjir lahar dingin. Identifikasi awal menyebutkan di Kabupaten Agam, wilayah terdampak berada di tiga kecamatan, yaitu Kecamatan Canduang, Kecamatan Sungai Pua dan Kecamatan IV Koto. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) setempat mengidentifikasi jumlah korban meninggal sebanyak 15 orang. Dari total tersebut, 11 warga ditemukan di Kecamatan Canduang dan 4 warga di Kecamatan Sungai Pua.

Di Kabupaten Tanah Datar, bencana banjir lahar dingin menerjang 5 kecamatan. Kelima kecamatan terdampak yaitu Kecamatan X Koto, Batipuh, Pariangan, Lima Kaum dan Sungai Tarab. Bencana ini tidak hanya mengakibatkan jatuhnya korban jiwa tetapi juga kerusakan rumah dan infrastruktur publik, seperti rumah dan akses jalan. Hari kedua pascabanjir, kondisi lalu lintas dari Kabupaten Tanah Datar - Padang - Solok lumpuh total. Sementara untuk kondisi jalan di antara nagari masih lumpuh di beberapa titik dan harus mencari jalan alternatif.

Pada fase awal kejadian di Tanah Datar, petugas pencarian dan pertolongan mengevakuasi 7 warga meninggal dunia menuju rumah sakit setempat. Namun dengan berjalannya waktu, tim gabungan pencarian dan pertolongan menemukan kembali 6 warga korban meninggal. Laporan saat itu menyebutkan tujuh warga lain hilang.

Perkembangan hingga 8 Juni 2024, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) merilis dampak terbesar berada di Kabupaten Tanah Datar dengan jumlah korban meninggal 32 jiwa, hilang 10, mengungsi 2.885 dan luka-luka 20 jiwa. Di Agam, korban meninggal 24 jiwa, luka-luka 24 dan mengungsi 704, sedangkan di Kota Padang Panjang korban meninggal 2 orang, luka 1 dan mengungsi 53.

Akibat bencana ini ratusan rumah dan puluhan infrastruktur mengalami kerusakan dengan tingkat ringan hingga berat. Total rumah rusak mencapai

# FOKUS BERITA

---

617 unit dengan rincian, rusak ringan 285 unit, rusak berat 267 dan rusak sedang 65. Fasilitas infrastruktur di antaranya saluran irigasi terdampak 95 titik dan jembatan 51 unit.

Bencana banjir lahar dingin berdampak luas kepada kehidupan masyarakat. Keberadaan gunung api tidak hanya mengakibatkan satu bahaya, erupsi gunung api, tetapi adanya bahaya turunan atau bahaya sekunder, yaitu banjir lahar dingin. Kita dapat melihat bencana serupa pascaerupsi sebuah gunung api seperti di Merapi di Yogyakarta, Kelud di Jawa Timur atau pun Gamalama di Ternate.

Sementara itu, dilihat catatan historis letusan gunung api, Gunung Marapi melakukan aktivitas dengan rentang durasi waktu yang berbeda. Gunung Marapi pernah tercatat erupsi yang terjadi pada 8 September 1830 silam. Tinggi kolom letusan mencapai 1.500 meter di atas puncak. Kemudian terjadi pada 30 April 1979, yang mengakibatkan adanya korban jiwa. Terakhir, gunung api tersebut meletus pada 3 Desember 2023. Gunung Marapi hingga akhir September 2024 berstatus vulkanik level II atau 'Waspada'.

Dengan status level II, Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi memberikan beberapa rekomendasi masyarakat atau pengunjung. Salah satu rekomendasi yang terkait dengan potensi ancaman banjir lahar dingin



Foto: BNPB

yaitu masyarakat yang bermukim di sekitar lembah/ aliran/ bantaran sungai-sungai yang berhulu di puncak Gunung Marapi selalu mewaspadai potensi ancaman bahaya lahar yang dapat terjadi terutama di saat musim hujan.

Menghadapi ancaman multi-bahaya, masyarakat perlu mempersiapkan diri, mulai dari kesiapsiagaan keluarga hingga dukungan peralatan dalam sistem peringatan dini. Konteks ini menjadi perhatian bersama mengingat peristiwa banjir lahar dingin tidak sekali ini terjadi. Catatan sejarah banjir bandang atau banjir lahar dingin merupakan peristiwa berulang. Ini tidak terlepas dari sesuatu yang sudah given yaitu Gunung Marapi. Selain itu, faktor cuaca dengan adanya curah hujan intensitas sedang hingga tinggi dapat menjadi pemicunya.

Pada konteks sistem peringatan dini atau early warning system (EWS), Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mengupayakan untuk pemasangan alat. Alat tersebut tidak hanya untuk menginformasikan secara dini tetapi juga dimanfaatkan sebagai pengumpul data untuk dianalisis oleh pemangku kepentingan. Tren pola cuaca di wilayah hulu dengan debit tertentu dapat memberikan peringatan untuk selanjutnya masuk dalam rantai sistem peringatan dini hingga ke masyarakat.

Tentu peralatan tidak cukup menjadi bagian dari sistem peringatan dini dari hulu ke hilir. Berbagai upaya dapat dilakukan sebagai penguatan sistem yang diharapkan berjalan secara kontinyu dan berkelanjutan. Hal ini tentu diharapkan mengingat peralatan peringatan dini yang pernah terpasang tidak dapat bertahan cukup lama. Oleh karena itu, pendekatan yang berbasis komunitas dapat menjadi pelengkap EWS yang akan dipasang di beberapa titik.

Pada edisi majalah Resiliensi Volume 1 Nomor 2 September 2024 tim redaksi akan mengangkat banjir lahar dingin Gunung Marapi sebagai sajian utama dalam rubrik Fokus Berita. Berbagai artikel mengenai tema tersebut, seperti catatan sejarah banjir lahar dingin, penanganan darurat dan sistem peringatan dini akan terangkum dalam rubrik tersebut.

[Theophilus Yanuarto]



# Upaya Terbaik Penanganan Banjir Lahar Hujan Sumbar

Foto: BNPB

**M**emasuki pertengahan tahun 2024, bencana hidrometeorologi basah masih menjadi bencana yang dominan terjadi di Indonesia. Hujan dengan intensitas sedang hingga sangat lebat menjadi salah satu pemicu banjir di sejumlah daerah di tanah air.

Salah satunya yang terjadi adalah banjir bandang, banjir lahar hujan, dan longsor di Sumatera Barat. Bencana yang terjadi di Sumatera Barat ini menjadi satu di antara sekian bencana berdampak besar pada periode kuartal kedua di tahun 2024.

Banjir bandang di Sumatera Barat terjadi pada Sabtu, 11 Mei 2024 malam sekira pukul 21.00 WIB. Banjir bandang tersebut terjadi setelah adanya hujan lebat

menggyur di wilayah hulu Gunung Marapi, yang kemudian menyebabkan banjir bandang menerjang Kabupaten Agam, Kabupaten Tanah Datar, Kota Padang Panjang, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Lima Puluh Kota, dan Kota Padang.

Dari keempat daerah tersebut, adapun Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar menjadi daerah yang paling parah terdampak. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya kecamatan yang terdampak di dua daerah tersebut. Berdasarkan data yang dihimpun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) pada 16 Mei 2024, ada 11 kecamatan terdampak di Kabupaten Agam, enam kecamatan di Kabupaten Tanah Datar, lima kecamatan di Kabupaten Lima Puluh Kota, dua kecamatan di Kota Padang Panjang, dua kecamatan di

# FOKUS BERITA

---

Kabupaten Padang Pariaman, dan satu kecamatan di Kota Padang.

Terjangan banjir yang terjadi pada Sabtu malam tersebut mengakibatkan 228 rumah rusak berat, 149 rumah rusak sedang, dan 144 rumah rusak ringan. Sementara itu, dari hasil sinkronisasi data yang dihimpun hingga Sabtu, 18 Mei 2024, total korban jiwa yang diakibatkan dari bencana tersebut mencapai 61 orang meninggal dunia. Data ini didapat setelah BNPB bersama dengan posko provinsi dan kabupaten/kota terdampak melakukan inventarisasi data menggunakan mekanisme by name by address (BNBA) yang dihasilkan oleh Disaster Victim Identification (DVI) Polda Sumatera Barat.

Adapun rincian catatan korban jiwa meliputi Kabupaten Tanah Datar sebanyak 29 orang meninggal dunia, lima orang meninggal dunia belum teridentifikasi. Kabupaten Agam sebanyak 22 orang meninggal dunia. Kota Padang Panjang sebanyak dua orang meninggal dunia. Kota Padang sebanyak dua orang meninggal dunia. Kabupaten Padang Pariaman sebanyak satu orang meninggal dunia.

Menyusul peristiwa bencana tersebut, pemerintah bersama stakeholder terkait segera melakukan respon sebagai upaya penanganan darurat. BPBD kabupaten dan kota terdampak menerjunkan tim reaksi cepat untuk melaksanakan kaji cepat dan evakuasi warga terdampak. Upaya evakuasi oleh tim gabungan terhadap masyarakat dengan memindahkan ke lokasi yang lebih aman menjadi langkah yang penting dilakukan setelah bencana terjadi karena dikhawatirkan terjadinya bencana susulan. Data yang dihimpun, akibat kejadian ini sebanyak 4.157 warga terpaksa harus mengungsi.

Sementara itu, tim gabungan yang dikomandoi oleh BNPB dan BPBD setempat juga terus melakukan pencarian korban hilang bersama BASARNAS dan Polri. Seminggu pasca kejadian, atau tepatnya hingga Sabtu 18 Juli 2024, total korban hilang berjumlah 14 orang. Kepala BNPB Letjen TNI Suharyanto yang turun langsung meninjau penanganan darurat di Sumatera Barat menekankan, selain evakuasi warga yang selamat, pencarian korban hilang menjadi prioritas utama yang dilakukan dan hal tersebut terus diupayakan hingga keluarga korban merasa cukup.

“Golden time pencarian dan penyelamatan sesuai

dengan SOP memang terbatas pada tujuh hari pascakejadian, namun kami akan tanyakan kepada ahli waris yang anggota keluarganya hilang, jika mereka masih berharap keluarganya dicari maka BNPB akan mengkoordinasikan upaya pencarian lanjutan dibantu dengan tim gabungan untuk beberapa hari ke depan,” terang Suharyanto.

Selain pencarian korban hilang dan evakuasi warga, untuk mendukung percepatan penanganan darurat di Sumatera Barat, BNPB memberikan bantuan logistik dan peralatan serta dana siap pakai kepada pemerintah daerah terdampak. Hal tersebut dilakukan saat Kepala BNPB meninjau langsung upaya tersebut pada 13 Mei hingga 17 Mei 2024.

Adapun besaran dana siap pakai yang disalurkan pemerintah kepada pemerintah daerah terdampak mencapai total Rp3,2 miliar yang merupakan dukungan dana siap pakai (DSP) untuk operasional penanganan darurat. Selain itu juga diserahkan bantuan logistik berupa tenda pengungsian, tenda keluarga, sembako, makanan siap saji, hygiene kit, terpal, selimut, kasur, pompa alpon, jendet light, lampu solar panel, toilet portable, gergaji pohon, dan perlengkapan kebersihan.

Selain dukungan dalam aspek pencarian dan pertolongan korban terdampak, pemerintah juga mengupayakan pemenuhan kebutuhan dasar para masyarakat terdampak juga dapat dipenuhi dengan baik.

“Kita sepakat dan meyakinkan bahwa kebutuhan dasar masyarakat terdampak ini betul-betul harus dipenuhi dengan baik ketika dia korban, luka-luka, maupun yang sekarang mengungsi. Kita pastikan dan tadi kita sudah berikan bantuan awal baik yang bersifat dana maupun barang kebutuhan sehari-hari dan ini akan dievaluasi terus menerus sesuai perkembangan,” ujar Suharyanto.

## Operasi TMC Hingga Opsi Relokasi Warga Terdampak

Selama masa penanganan darurat, pemerintah melalui Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) juga telah menyiapkan sejumlah langkah penanggulangan bencana yang menimpa Sumatera Barat tersebut, hal ini menyusul dampak kerusakan yang diakibatkan dari bencana tersebut tergolong besar.



Foto: BNPB

Hal ini disampaikan Kepala BNPB Letnan Jenderal TNI Suharyanto, usai meninjau enam titik lokasi terdampak yakni Bukikbatabuah Kabupaten Agam, Pandai Sikek Sepuluh Kota, Lubuk Mata Kuciang, Lembah Anai, Simpang Manunggal, dan Jorong Panti Kabupaten Tanah Datar. Peninjauan tersebut dilakukan pada hari kedua kunjungan kerja Kepala BNPB, Selasa (14/5).

Suharyanto menyampaikan, pemerintah menargetkan proses penanganan darurat dapat berjalan optimal dan cepat. Sehingga lokasi terdampak dapat segera pulih dan kembali normal.

“Hari ini kami meninjau empat lokasi, besok baru rencananya ke pengungsian. Masih dalam kondisi tanggap darurat, sehingga pertama kami ingin pastikan di lokasi terdampak ini agar kondisi kembali normal jadi alat berat kita ingin memastikan sudah bergerak,” ujar Suharyanto, saat meninjau lokasi terdampak di Bukikbatabuah, Kab. Agam.

Selanjutnya, ia menyampaikan, selain pengerahan alat berat untuk membantu menormalisasi kondisi

dan pembersihan material banjir dan longsor di area permukiman, ia juga mendorong agar terus dilakukan pendataan terhadap rumah, yang mengalami kerusakan baik rusak berat, rusak sedang, dan rusak ringan.

“Hari ini ada empat lokasi untuk kami lihat langsung agar kemudian bisa ditentukan langkah-langkah selanjutnya. Juga dilakukan pendataan kerusakan mulai dari rumah, fasos, fasum agar bisa segera ditindaklanjuti untuk diperbaiki dalam jangka pendek, menengah, dan jangka panjang,” tambah Suharyanto.

Guna mengoptimalkan pendistribusian bantuan logistik ke enam daerah terdampak BNPB bersama Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) mendorong percepatan perbaikan sejumlah jalan nasional yang terputus dan jembatan yang rusak. Akses terputus dan jembatan yang rusak tersebut di antaranya meliputi Jalan Akses Simpang di Kota Padang Panjang dan 19 unit jembatan terdampak.

Menyusul hal tersebut, bantuan logistik bagi masyarakat dikirimkan melalui jalur udara menggunakan helikopter

# FOKUS BERITA

BNPB, khususnya di daerah Kabupaten Tanah Datar.

“Jadi hari ini karena transportasinya sulit dan ada enam kabupaten dan kota yang terdampak jadi perlu pembagian waktu yang tepat (untuk distribusi bantuan). Tadi kita lihat yang paling parah di Lembah Anai, itu masih ada yang terputus semoga dalam waktu dekat sudah bisa dilalui alat transportasi karena dari PUPR tadi sudah bergerak alat berat dikerahkan,” terang Suharyanto.



Sebagai salah satu upaya percepatan penanganan darurat bencana banjir bandang lahar dingin dan tanah longsor, BNPB bersama Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) akan melaksanakan operasi Teknologi Modifikasi Cuaca (TMC). Operasi TMC digelar guna mendukung proses evakuasi dan perbaikan sarana dan prasarana yang ada. Sehingga penanganan darurat tidak terhambat oleh cuaca buruk yang masih berpotensi terjadi sesuai prakiraan oleh BMKG untuk wilayah Sumatra Barat.

“Kami tidak ingin dalam usaha pada tahap tanggap darurat ini terhambat lagi prosesnya karena adanya turun hujan dan cuaca buruk sehingga adanya bencana susulan, maka hari ini sudah bergerak pesawat untuk melakukan teknologi modifikasi cuaca besok kita lanjutkan lagi di wilayah Sumatra Barat diharapkan seminggu ke depan tidak ada hujan,” tambah Suharyanto.

Sementara itu, Kepala BMKG Dwikorita Karnawati mengatakan, TMC akan disiapkan bersama antara BMKG dan BNPB. Dwikorita mengatakan, pihaknya tengah menyiapkan dan memperhitungkan jumlah sortie yang akan dilakukan dengan melihat dinamisnya cuaca yang ada. Persiapan dilakukan untuk operasi selama tujuh hari ke depan.

“Untuk TMC masih kami hitung (berapa sortie) tapi kami akan siapkan kurang lebih untuk periode sekitar enam sampai tujuh hari. Nah berapa sortie-nya tergantung pertumbuhan awan, maka biasanya tadi bisa sampai 4 bahkan 11 sortie pernah kami lakukan tapi tidak selalu tergantung pertumbuhan awan tadi. Tapi kalau untuk pesawatnya kita siapkan sampai tanggal 22 Mei 2024,” terangnya.

Sebelumnya, operasi TMC sudah beberapa kali dilakukan oleh BNPB bersama BMKG. Upaya untuk mengantisipasi potensi bencana hidrometeorologi ini dinilai cukup optimal dalam membantu penanganan-penanganan darurat bencana hidrometeorologi di sejumlah daerah di tanah air.

Selain perbaikan sarana dan prasarana, pemerintah juga terus mengupayakan penanganan terbaik bagi para warga yang rumahnya mengalami kerusakan akibat bencana banjir tersebut. Salah satu alternatif yang disiapkan adalah dengan cara relokasi rumah khususnya yang rusak dan berada di dekat aliran sungai. Adapun untuk rumah yang mengalami kerusakan akan diberikan bantuan stimulan rumah rusak dengan rincian nilai di antaranya 60 juta Rupiah untuk rusak berat, 30 juta Rupiah untuk rusak sedang, dan 15 juta Rupiah untuk rusak ringan.

“Untuk relokasi kami sedang asesmen, kami sudah memberikan rekomendasi di tahap transisi rehabilitasi rekonstruksi apakah ada relokasi, kalau ada relokasi maka pemerintah daerah menyiapkan lahan dan pemerintah pusat yang akan bangun. Bila tidak direlokasi, maka kami akan siapkan opsi lain seperti perbaikan,” jelas Suharyanto.

Upaya-upaya yang dilakukan sebagai percepatan penanganan darurat yang dilakukan oleh pemerintah bersama para stakeholder terkait ini bertujuan agar masyarakat dapat kembali memulai kehidupan dan penghidupannya sesegara mungkin. “Rata-rata status tanggap darurat ini kan 14 hari, ini waktu yang cukup panjang jadi kita ingin melaksanakan secepat mungkin dari darurat ke rehabilitasi karena 14 hari ini bagi masyarakat cukup lama,” kata Suharyanto.

[Fhirlan Rizqi Utama]



Foto: BNPB



# Membangun Sistem Peringatan Dini Galodo

Foto: BNPB

Pascabencana banjir bandang alias galodo yang menerjang Kabupaten Agam, Tanah Datar, dan Padang Panjang di Sumatera Barat pada Sabtu, 11 Mei 2024 yang lalu, Presiden Republik Indonesia Joko Widodo meninjau lokasi terdampak banjir lahar dingin atau galodo di wilayah Kabupaten Agam, Sumatera Barat pada Selasa (21/5/2024).

Pada kesempatan ini, Presiden Jokowi berkesempatan meninjau salah satu lokasi terdampak yaitu Nagari Bukit Batabuah. Presiden juga meninjau salah satu sungai yang memiliki hulu di Gunung api Marapi, serta melihat proses pembersihan material yang terbawa banjir lahar dingin. Sebelum meninggalkan lokasi, Presiden mengumpulkan pimpinan kementerian dan lembaga terkait penanggulangan bencana galodo dan memberikan beberapa arahan.

Adapun empat kesepakatan langkah lanjutan untuk penanganan bencana banjir lahar hujan atau galodo ini antara lain peledakan batu-batu besar material vulkanik Gunung Marapi, normalisasi daerah aliran sungai, pembangunan sabo dam, dan penguatan sistem peringatan dini atau *early warning system* (EWS).

Sementara normalisasi daerah aliran sungai dan pembangunan sabo dam pengerjaannya akan dilaksanakan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mengerjakan kegiatan peledakan bebatuan dan penguatan sistem peringatan dininya.

## Kolaborasi EWS Galodo

Peringatan dini ini merupakan bentuk komitmen pemerintah pusat terhadap tiga kabupaten yang dilanda banjir lahar dingin pada 11 Mei 2024 lalu. Ketiga wilayah terdampak bencana tersebut di antaranya Kabupaten Padang Panjang, Agam dan Tanah Datar.

Direktur Pemetaan dan Evaluasi Risiko Bencana BNPB Udrekh mengatakan, pemasangan instrumen peringatan dini sangat penting untuk mengantisipasi potensi yang masih akan terjadi di wilayah terdampak galodo saat ini. Menurut Udrekh masih ada sekitar 700 ribu m3 material vulkanik pascaerupsi Gunung Marapi.

Oleh karena itu, BNPB mengupayakan pemasangan EWS di Sumatera Barat segera dilaksanakan.

Pemasangan sistem peringatan dini tentu membutuhkan kolaborasi dengan multi pihak. Dalam upaya perancangan alat sistem peringatan dini bencana galodo ini, BNPB berkolaborasi dengan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG). Berbagai evaluasi dilakukan oleh ketiga lembaga untuk menyusun rancangan sistem peringatan dini yang efektif pada potensi bencana banjir lahar hujan atau galodo berdasarkan pada pengalaman bencana yang terjadi pada pertengahan bulan Mei lalu itu.

BNPB mempersiapkan rancangan sistem peringatan dini berupa seperangkat sensor pengukur curah hujan dan sensor ketinggian muka air, yang hasilnya kemudian akan dibunyikan oleh sirine EWS. Alat ini akan terintegrasi dengan alat EWS yang telah dipasang oleh BMKG, berupa sensor cuaca di tiga titik sekitar lereng Gunung Marapi.

Adapun jumlah alat sensor EWS yang akan dipasang sebanyak 20 alat di sepanjang aliran sungai yang berhulu ke Gunung Marapi di tiga kabupaten terdampak galodo yaitu Kabupaten Agam, Kabupaten Tanah Datar, dan Kabupaten Padang Panjang.

Selain alat sensor pengukur curah hujan dan sensor ketinggian muka air, sistem peringatan dini galodo Sumbar ini juga akan dilengkapi dengan pemasangan papan informasi, rambu evakuasi, dan sirine.

Kolaborasi untuk menciptakan sistem peringatan dini yang baik bukan hanya menjadi pekerjaan rumah lembaga penanggulangan bencana, namun peran pemerintah daerah dan masyarakat setempat juga sangat penting pada saat pemasangan maupun pemeliharaan instrumen peringatan dini.

Sistem peringatan dini tidak sebatas pada perangkat atau fasilitas teknologi yang digunakan, tetapi juga sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat penerima manfaat.

Hal tersebut bertujuan agar warga paham dan melakukan aksi dini apabila mendengar bunyi sirine peringatan dini. Di samping itu, sosialisasi juga akan membuat mereka turut merawatnya sehingga keberlanjutan fungsi perangkat dapat terjaga.



Survey lokasi pembangunan EWS Galodo Sumatra Barat

Foto: BNPB

Oleh karena itu, BNPB juga tengah menyusun rencana-rencana sosialisasi kepada masyarakat terkait dengan pemasangan sistem peringatan dini di sekitar lereng Gunung Marapi ini.

## Pembangunan EWS

Sepekan pascakejadian galodo, BNPB menerjunkan tim drone guna melakukan pemetaan terhadap area terdampak galodo Sumatra Barat sekaligus memetakan potensi sumbatan material di hulu sungai.

Pada Minggu (26/5/2024), tim drone yang terdiri dari dua orang personel dari Direktorat Pemetaan dan Evaluasi Risiko Bencana BNPB bersama dengan satu orang pilot drone dari Asosiasi Pilot Drone Indonesia (APDI) dan satu orang pilot dari Sky Volunteer menerbangkan tiga pesawat tanpa awak (drone) berjenis tetracopter Autel Evo II. Tetracopter merupakan pesawat tanpa awak dengan empat baling-baling.

Pada Minggu (9/6/2024), BNPB melakukan pertemuan koordinasi untuk mempersiapkan pemasangan sistem peringatan dini. Rapat yang dilaksanakan di UPT BNPB

Kota Padang ini dihadiri oleh Kalaksa BPBD Provinsi Sumatera Barat dan jajarannya. Pada rapat ini dibahas rencana survei lokasi penempatan calon EWS.

Pada Senin (10/6/2024), BNPB yang diwakili oleh Deputi Bidang Sistem dan Strategi Raditya Jati dan Deputi Bidang Pencegahan Prasinta Dewi melakukan audiensi bersama Gubernur Sumatera Barat Mahyeldi Ansharullah di Istana Gubernur, Kota Padang.

Kepada Gubernur Sumatra Barat, BNPB menekankan perlunya komitmen dan dukungan pemerintah daerah setempat, baik provinsi maupun kabupaten/kota terhadap sistem peringatan dini pascabencana banjir lahar dingin yang melanda Sumatra Barat pada 11 Mei 2024 lalu. Komitmen ini penting agar pemanfaatan alat dapat terlaksana secara berkelanjutan.

BNPB juga mendorong Pemerintah Sumatra Barat untuk menggerakkan partisipasi aktif masyarakat dalam pemanfaatan hingga pemeliharaan sistem peringatan dini dan sistem mitigasi bencana galodo.

Pada Senin (10/6/2024), tim survei EWS Sumbar

yang terdiri dari tim Direktorat Pemetaan dan Evaluasi Risiko Bencana (PERB) dan Direktorat Mitigasi BNPB mulai melaksanakan survey lokasi titik pemasangan EWS atau sistem peringatan dini banjir lahar dingin atau galodo pada sejumlah titik di kota dan kabupaten terdampak galodo.

Kegiatan survei dipimpin langsung oleh Direktur Pemetaan dan Evaluasi Risiko Bencana BNPB Udrekh. Survei lapangan ini merupakan tindak lanjut dari pemetaan titik calon EWS yang sebelumnya telah dilakukan dengan survei udara, baik melalui helikopter maupun dengan menggunakan pesawat nirawak (drone).

Berjalan paralel bersamaan dengan survei titik lokasi pemasangan EWS, BNPB juga melakukan survei titik pemasangan rambu mitigasi bencana. Tim survei didampingi langsung oleh Direktur Mitigasi Bencana BNPB Berton Suar Pandjaitan. Selain mencari titik pemasangan rambu mitigasi bencana, tim ini sekaligus melaksanakan observasi kepada warga sekitar terkait kesiapan warga dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana.

Survei lapangan titik pemasangan EWS dan rambu mitigasi bencana dilakukan menyeluruh pada tiga kabupaten/kota terdampak galodo, antara lain Kota Padang Panjang, Kabupaten Tanah Datar, dan Kabupaten Agam.

Pemasangan alat dan sensor peringatan dini galodo direncanakan pengerjaannya mulai bulan Agustus 2024 hingga September 2024. Hingga akhir bulan Agustus 2024, progress pengerjaan pemasangan EWS galodo Sumatera Barat mencapai 50 persen. Instalasi perangkat sensor telah dilaksanakan bersamaan dengan pengorganisasian perangkat jaringan internet dan sistem aplikasinya.

Setelah proses instalasi semua perangkat selesai, BNPB akan segera melaksanakan uji coba sekaligus sosialisasi kepada warga. Harapannya, sistem peringatan dini galodo ini sudah dapat difungsikan pada akhir tahun ini.

[Ratna Riadhini Darmawan]



Foto: BNPB

# Galodo: Cerita Leluhur Bekal Kesiapsiagaan



Foto: BNPB

“Saya mengalami galodo sudah tiga kali.” Demikian penuturan Aam, warga yang selamat dalam peristiwa banjir bandang hulu Gunung Marapi, Sumatra Barat (11/5/2024).



Aam (56), Warga Jorong Lumbang Bapereng, Nagari Rao Rao, Kecamatan Sungai Tarab, Kab. Tanah Datar

Penulis bertemu dengan warga Jorong Lumbang Bapereng, Nagari Rao Rao, Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat ini saat melaksanakan pemetaan wilayah terdampak banjir

bandang di lereng Gunung Marapi pada Minggu (26/5/2024).

Meskipun lokasi tempat tinggal Aam berada dekat dengan aliran sungai yang berhulu di Gunung Marapi, ia dan para tetangganya dapat selamat dari terjangan banjir bandang pada Sabtu malam itu karena mengandalkan pengetahuan terkait tanda-tanda akan datangnya galodo dari cerita tutur kakek dan neneknya sehingga bisa mengevakuasi diri secara cepat.

Berdasarkan cerita yang ia dengarkan dari sang nenek atau yang biasa ia sebut sebagai datuk, galodo sudah pernah terjadi pada tahun 1901, 1926, 1952, 1979, dan 2009.

“Tahun 1979 itu saya masih kecil, tapi sudah bisa melihat dampak dari galodo. Dampaknya kami tau ketika pagi-pagi kami pergi ke Lawe. Di sana sudah datar semuanya,” cerita Aam.

Menurut Aam, kejadian galodo pada 1979 berlangsung pada malam hari. Hal yang ia ingat saat kejadian itu adalah lampu-lampu yang bergetar pada saat air turun.

Aam melanjutkan cerita, peristiwa galodo ke dua yang pernah ia saksikan adalah pada tahun 2009. Pada hari Senin yang nahas itu, ia saksikan air bah menghanyutkan jembatan desanya. Kayu-kayu besar ikut meluncur kencing bersama air dari arah Gunung Marapi.

Peristiwa galodo pada 11 Mei 2024 yang lalu menjadi peristiwa galodo ketiga yang ia saksikan. Aam bersyukur masih diberi keselamatan pada dirinya dan warga di kampung.

## Peristiwa Berulang

Galodo merupakan sebuah istilah dalam Kamus Minangkabau-Indonesia (1985) yang diterbitkan oleh Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan berarti tanah terbang yang berbatu-batu, tanah longsor. Dalam perkembangannya, galodo sering dipakai untuk menyebut kejadian banjir bandang atau banjir lahar dingin yang terjadi di lereng Gunung Marapi.

Jika menilik pada cerita para datuk leluhur seperti yang diceritakan oleh Aam di atas, periode terjadinya galodo dapat dihitung per 26 tahun sekali. Rentang waktu galodo pertama yang dikisahkan pada 1901 ke peristiwa galodo kedua pada 1926 kurang lebih adalah 26 tahun. Lalu galodo kedua dan ketiga di tahun 1952 juga terdapat rentang 26 tahun. Kejadian galodo tahun 2009 memiliki rentang waktu 30 tahun dari kejadian galodo sebelumnya di tahun 1979. Pada peristiwa 11 Mei 2024 lalu, agaknya rentang waktu kejadian galodo menjadi lebih pendek yaitu 15 tahun. Catatan rentang waktu terjadinya galodo ini memang bukan hal mutlak, namun bisa tentunya dapat dijadikan modal kesiapsiagaan untuk potensi risiko bencana ke depan.

Aam beruntung karena masih berkesempatan untuk mendapatkan cerita galodo dari para datuk

pendahulunya. Pun setelah dirinya juga mengalami sendiri menjadi saksi hidup galodo berkali-kali, ia mampu menangkap tanda-tanda akan datangnya galodo. Ia melatih kepekaan indera pendengaran untuk mengetahui kapan potensi galodo akan terjadi.

“Kalau hujan di gunung, telinga dinyaringkan,” kata Aam.

Aam bercerita, sebelum terjadi galodo pada Sabtu (11/5/2024) malam, terdengar seperti suara musik dari atas gunung hingga sepanjang aliran sungai.

“Waktu malam itu, suara dari atas gunung terdengar seperti suara lagu dari alat musik keyboard,” lanjut Aam.

Begitu mendengar gemuruh air di sungai, warga segera berlari menuju tempat yang lebih tinggi di kampung sebelah.

Warga masyarakat di kampung tempat Aam tinggal pun telah terlatih untuk waspada akan potensi risiko bahaya yang datang dari Gunung Marapi. Ini berkat cerita tentang galodo yang dituturkan secara turun temurun oleh para tetua. Meskipun demikian, kisah galodo ini sempat mandeg dan diabaikan oleh generasi muda di kampungnya.

“Jadi pernah orang tua cerita galodo tahun 1979, banyak generasi muda enggak tahu dan menganggap enteng sepele. Orang itu enggak percaya. Tahun 2009, dia datang pagi-pagi. Generasi yang tidak tahu itu, baru tahu dan sadar,” terang Aam.

### Pesan para Datuk terkait galodo:

- Asah kepekaan panca indera untuk menangkap gejala alam
- Tidak membangun tempat tinggal dan kandang ternak di pinggir sungai
- Menanam tanaman kayu di pinggir pantai
- Waspada jika terjadi hujan di atas gunung

[Ratna Riadhini Darmawan]

# Banjir Bandang Kota Ternate



Foto: BNPB

**D**ini hari, tepatnya Minggu, 25 Agustus 2024, sekitar pukul 03.00 WIT atau waktu setempat, warga Kelurahan Rua, Kecamatan Pulau Ternate, Kota Ternate, Provinsi Maluku Utara, dikejutkan suara gemuruh yang sangat dahsyat. Banjir bandang yang melontorkan bebatuan, lumpur, pasir dan air menerjang beberapa rumah. Korban jiwa dan kerusakan bangunan tak terelakkan akibat bencana tersebut.

Kejadian tersebut dipicu oleh hujan dengan intensitas tinggi serta berdurasi panjang. Curah hujan terjadi di kawasan hulu sehingga debit air yang terhalang bending alam melimpas hingga mengakibatkan banjir bandang.

Kantor Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan atau Basarnas yang terletak tak jauh dari lokasi segera merespons informasi dari warga. Personel Basarnas bersama TNI, Polri dan warga sekitar melakukan upaya pencarian dan pertolongan di titik terdampak. Mereka yang berhasil dievakuasi segera dirujuk menuju fasilitas medis setempat. Warga yang meninggal dunia langsung dievakuasi menuju Rumah Sakit Umum Kota Ternate.

Sedangkan warga yang berhasil selamat selanjutnya mengungsi ke tempat yang lebih aman. Kala itu, terdapat dua fasilitas sekolah yang digunakan sebagai tempat evakuasi sementara. Namun, kemudian para penyintas terkonsentrasi di SMK Negeri 4 yang berada di Kelurahan Kastela, wilayah tetangga Kelurahan Rua.

Berikut ini penanganan darurat melihat urutan waktunya, sejak hari pertama hingga lima hari pascakejadian bencana.

Pada **25 Agustus 2024, pukul 09.17 WIB** atau 11.17 WIT. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Ternate melaporkan korban meninggal yang ditemukan berjumlah 3 jiwa, sedangkan 2 lainnya mengalami luka-luka. Personel tim reaksi cepat (TRC) BPBD setempat juga melakukan pendataan korban terdampak yang kemudian mengungsi ke fasilitas pendidikan. Saat itu tim gabungan masih memfokuskan pada Upaya pencarian dan pertolongan. Di samping itu, personel TRC juga segera berkoordinasi dengan BPBD Provinsi Maluku Utara.

Masih di tanggal yang sama, **pukul 09.22 WIB**, BNPB mendapatkan informasi dari BPBD Kota Ternate, jumlah meninggal dunia bertambah menjadi 7 jiwa. Personel BPBD masih melakukan pendataan jumlah warga yang mengungsi ke fasilitas pendidikan. Tim gabungan yang melakukan Upaya darurat berasal dari BPBD, TNI, Polri, Basarnas, Dinas Pekerjaan Umum Kota Ternate, Satpol PP, dinas terkait Kota Ternate, Baznas serta warga setempat.

Tim TRC telah mengidentifikasi kebutuhan mendesak namun belum menghitung secara pasti jumlah satuan kebutuhan. Jenis bantuan yang dibutuhkan untuk tanggap darurat berupa tenda keluarga, light tower, selimut, matras, terpal, Kasur lipat dan sembako.

**Pada pukul 10.40 WIB**, tim gabungan memutakhirkan jumlah warga meninggal dunia. Tercatat mereka yang tak bernyawa menjadi 11 jiwa.

Perkembangan pada pukul 19.00 WIB, BPBD setempat mencatat belum ada penambahan korban jiwa. Namun berselang 30 menit kemudian, 1 korban meninggal berhasil ditemukan. Sedangkan korban luka berjumlah 3 orang. Warga yang mengungsi ditampung sementara di SMK Negeri 4 dan SD Negeri 66 Kota Ternate. Sedangkan data kerusakan yang telah teridentifikasi waktu itu berjumlah 10 unit rumah rusak berat.

Pada waktu itu, informasi yang diperoleh BNPB juga menyebutkan petugas terus melakukan upaya pencarian korban hilang dan pembersihan material banjir. Para petugas gabungan melakukannya secara hati-hati karena kondisi hujan di kawasan.

**Pada 26 Agustus 2024**, pukul 02.00 WIB, hari kedua pascabencana tim gabungan masih memfokuskan pada operasi pencarian dan pertolongan. Di hari itu, jumlah warga meninggal yang berhasil dievakuasi bertambah 1 orang sehingga total korban meninggal dunia bertambah menjadi 13 orang. Petugas telah mengidentifikasi nama-nama para korban tersebut.

Selain itu, laporan masyarakat diterima petugas gabungan, yang menyebutkan sebanyak 6 warga hilang. Sedangkan angka kerusakan rumah terfokus pada kerusakan rumah dengan kategori berat yang

sudah terdata sebanyak 25 unit. Pada fasilitas umum berupa musola teridentifikasi rusak berat sebanyak 1 unit.

**Pada pukul 14.00** WIB petugas gabungan mengevakuasi dengan total meninggal dunia 16 jiwa, hilang 3 dan luka-luka 8. Warga mengungsi berjumlah 150 jiwa yang berada di SMK Negeri 4 dan SD Negeri 66. Hingga saat itu, belum ada penambahan kerusakan rumah dengan kategori rusak berat.

**Pada 27 Agustus 2024**, pukul 07.47 WIB, Hari ketiga operasi tanggap darurat masih belum membuahkan hasil pencarian korban hilang. Di sisi lain, petugas mengupayakan pemenuhan kebutuhan pokok, khususnya pangan, sandang dan papan kepada para penyintas. Dapur umum diaktifkan untuk warga di pos pengungsian dan para petugas yang melakukan penanganan darurat.

**Pada pukul 10.45 WIB**, petugas gabungan menemukan dan mengevakuasi 2 korban meninggal sehingga total korban jiwa dievakuasi menjadi 18 jiwa.

Di hari ketiga pascabencana ini, Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Muhadjir Effendy dan Kepala BNPB Suharyanto meninjau lokasi terdampak bencana. Pada saat melakukan kunjungan, terungkap Pemerintah Pusat akan mendukung sepenuhnya penanganan darurat yang mengakibatkan jatuhnya korban jiwa dan kerusakan rumah warga. Hal tersebut disampaikan Kepala BNPB Suharyanto di lokasi bencana. Suharyanto menggarisbawahi, komitmen ini sesuai arahan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan.

Hari keempat, **28 Agustus 2024**. Pencarian masih dilakukan petugas gabungan, kali ini dibantu 2 ekor satwa dengan kateogri K-9. Pemanfaatan K-9 ini telah dilakukan satu hari sebelumnya, namun belum berhasil menemukan 1 korban hilang. Sementara itu, BPBD Kota Ternate mendata di pos pengungsian jumlah keluarga sejumlah 54 KK atau 185 jiwa.

Hari Kelima **29 Agustus 2024**, BNPB memulai pemetaan wilayah terdampak dan potensi wilayah yang dapat dijadikan sebagai opsi relokasi. Hal

tersebut tentu akan dipengaruhi banyak parameter untuk penentuan titik wilayah. Ini tidak terlepas dari kondisi Kota Ternate yang memang memiliki potensi rawan bencana.

## Kebijakan Penanganan

Kepala BNPB Suharyanto menyampaikan arah kebijakan penanganan bencana dalam rapat koordinasi (rakor) penanganan bencana banjir bandang di Kelurahan Rua-Kota Ternate pada Selasa (27/8/2024). Pada kesempatan itu, Suharyanto mengungkapkan kebijakan dalam tiga fase, yaitu jangka pendek, menengah dan panjang. Selama masa tanggap darurat atau jangka pendek, Kepala BNPB mendorong optimalisasi pencarian korban hilang.

Selain itu, pada fase tanggap darurat Suharyanto menggarisbawahi pemenuhan kebutuhan para penyintas dan warga terdampak. Pada saat di pos pengungsian Kepala BNPB menyampaikan apabila ada jenis kebutuhan yang masih harus dipenuhi, seperti pakaian.

“Tolong kebutuhan dasar betul-betul diyakinkan terpenuhi,” pesan Kepala BNPB pada rakor yang dihadiri Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (Menko PMK) Muhadjir Effendy.

Masih pada jangka pendek, Kepala BNPB juga menekankan pada pendataan kerusakan. Meskipun saat ini terdata rumah rusak sebanyak 25 unit, ini tidak menutup kemungkinan masih ada rumah yang mengalami rusak sedang atau pun ringan.

“Kebijakan Presiden tidak hanya rusak berat yang diperhatikan, tetapi rusak sedang dan ringan pun itu menjadi pokok perhatian,” tambahnya.

Kepala BNPB mengatakan, pendataan tidak hanya menasar pada sektor perumahan tetapi juga fasilitas publik sehingga pemerintah daerah dapat melakukan percepatan pemulihan infrastruktur.

Sementara itu pada kebijakan jangka menengah, BNPB akan membantu pemetaan atau survei kebutuhan. Ini bertujuan untuk memetakan topografi dan kondisi



Foto: BNPB

alam yang berpotensi terhadap ancaman bahaya ke depan. Antisipasi tersebut perlu dipertimbangkan dengan Pembangunan sistem peringatan dini banjir lahar dingin dan banjir bandang.

Pada arahan jangka panjang, Kepala BNPB Suharyanto menyampaikan dua poin, yaitu relokasi warga ke tempat yang lebih aman dan adanya kajian Pembangunan mitigasi struktural, seperti Pembangunan sabodam.

“Pemerintah daerah segera cari lokasi aman jika diperlukan relokasi bagi korban terdampak,” ujarnya terkait penanganan rehabilitasi dan rekonstruksi.

Sebelum mengakhiri rakor, Menko PMK dan Kepala BNPB menyerahkan bantuan secara simbolis berupa dana siap pakai dengan total nilai Rp1,4 miliar kepada pemerintah daerah, TNI dan Polri, BNPB juga memberikan bantuan berupa pangan dan non-pangan, seperti tenda pengungsi, light tower, selimut, matras terpal, kasur lipat, hygiene kits, pompa alkon set dan paket sembako.

Rakor penanganan bencana banjir bandang ini dihadiri Pj Gubernur Maluku Utara, Kapolda Maluku Utara, Wali Kota Ternate beserta unsur forkopimda di tingkat wilayah administrasi kota.

### **Sekilas Gunung Gamalama**

Pulau Ternate sebetulnya sebuah potongan kecil yang berada pada lereng Gunung Gamalama. Sejak tercatat

pertama kali pada tahun 1538, gunung ini sudah mengalami erupsi lebih dari 60 kali.

Letusan yang mengakibatkan korban jiwa terbesar tercatat pada 1775. Aktivitas vulkanik saat itu menyebabkan Desa Soela Takomi luluh lantak. Erupsi Gunung Gamalama tersebut menewaskan lebih dari 100 warganya. Gamalama yang berarti ‘negeri yang besar’ atau Kie Gam Lamo ini memiliki status aktivitas vulkanik level II atau ‘waspada’.

Gunung Gamalama sempat dinaikkan status aktivitas vulkaniknya pada level III atau ‘siaga’ pada 16 September 2012. Hal tersebut dilatarbelakangi aktivitas vulkanik hingga terjadinya letusan.

Sedangkan pada 5 Desember 2011, gunung ini Meletus hingga mengeluarkan abu vulkanik hingga ketinggian 2.000 meter. Ketika terjadi aktivitas tersebut, ribuan warga mengungsi ke tempat aman.

Di samping itu, letusan juga tercatat pada tahun 2003. Erupsi mendorong Sebagian Masyarakat mengungsi ke Pulau Tidore. Abu vulkanik hasil erupsi hingga menutup langit Ternate; Bandar Udara Sultan Babullah pun ditutup demi keamanan transportasi udara. Setelah letusan pada tahun tersebut, Gunung Gamalama sempat menunjukkan aktivitasnya pada 2009.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: PVMBG

# Erupsi Gunung Ibu

**G**unung api Ibu yang berada di Kecamatan Ibu Utara, Kabupaten Halmahera Barat sempat dinaikkan statut aktivitas vulkaniknya dari level III atau 'siaga' menjadi level IV atau 'awas'. Gunung api yang berada di barisan cincin api atau ring of fire kawasan timur Indonesia telah meletus lebih dari 1.000 kali sepanjang tahun 2024.

Gunung yang berlokasi di barat laut Pulau Halmahera di Provinsi Maluku Utara ini memiliki ketinggian 1.340 meter di atas permukaan laut. Gunung Ibu dengan kategori gunung stratovolcano memiliki kawah-kawah kecil akibat letusan gunung di bagian barat dan utara. Catatan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) menyebutkan Gunung Ibu telah mengalami letusan sebanyak 1.320 kali hingga Agustus sepanjang 2024. Ini merupakan jumlah yang tinggi dibandingkan jumlah gunung api aktif yang mengalami erupsi, seperti Gunung Semeru atau Lewotobi Laki-Laki.

Pada akhir 31 Agustus 2024 lalu, aktivitas vulkanik berupa letusan teramati terjadi beberapa kali. Berikut

ini rentetan waktu letusan Gunung Ibu yang tercatat pada tanggal tersebut.

Pada pukul 15.50 WIT, tinggi kolom letusan teramati 500 meter di atas puncak. Durasi erupsi berlangsung selama 42 detik.

Sebelumnya pada 15.05 WIT, erupsi yang terjadi mengakibatkan tinggi kolom pada 500 meter. Abu yang keluar menuju ke arah timur laut dengan durasi 40 detik.

Pada pukul 14.54 WIT, aktivitas vulkanik Gunung Ibu terpantau mengeluarkan abu letusan dengan tinggi kolom 600 meter di atas puncak. Arah abu masih mengarah pada timur laut. Durasi erupsi berlangsung 52 detik.

Pada pukul 14.45 WIT, erupsi pertama kali diamati pada tanggal tersebut. Tinggi kolom erupsi mencapai 1.500 meter di atas puncak. Abu berwarna kelabu dengan intensitas tebal ini mengarah ke timur laut. Durasi terekam 115 detik.

Pada pertengahan Mei 2024 lalu, erupsi gunung ini mendorong terjadinya pengungsian warga empat desa. Total 1.554 warga dari Desa Sangaji Nyeku, Goin, Tokuoku dan Duono mengungsi sementara waktu ke tempat aman. Tidak ada laporan adanya

korban jiwa akibat letusan Gunung Ibu pada waktu itu. Saat ini Gunung Ibu berada pada aktivitas vulkanik level III atau 'siaga'. Dengan status tersebut, PVMBG menyampaikan beberapa rekomendasi, antara lain:

- Masyarakat di sekitar Gunung Ibu dan pengunjung/wisatawan agar tidak beraktivitas di dalam radius 4 km dan perluasan sektoral berjarak 5 km ke arah bukaan kawah di bagian utara dari kawah aktif Gunung Ibu.
- Jika terjadi hujan abu, masyarakat yang beraktivitas di luar rumah disarankan untuk menggunakan pelindung hidung, mulut (masker) dan mata (kacamata).
- Seluruh pihak agar menjaga kondusifitas suasana di masyarakat, tidak menyebarkan narasi bohong (hoaks), dan tidak terpancing isu-isu yang tidak jelas sumbernya. Masyarakat agar selalu mengikuti arahan dari pemerintah daerah.
- Pemerintah Kabupaten Halmahera Barat agar senantiasa berkoordinasi dengan PVMBG di Bandung atau dengan Pos Pengamatan Gunung Ibu di Gam Ici untuk mendapatkan informasi langsung tentang aktivitas Gunung Ibu.
- Masyarakat, instansi pemerintah, maupun instansi terkait lainnya dapat memantau perkembangan aktivitas maupun rekomendasi Gunung Ibu melalui aplikasi android Magma Indonesia, website Magma Indonesia ([www.vsi.esdm.go.id](http://www.vsi.esdm.go.id) atau <https://magma.esdm.go.id>), dan media sosial PVMBG (facebook, twitter, dan instagram).



Foto: PVMBG



Foto: BNPB

Ditinjau dari dokumen Kawasan Rawan Bencana (KRB), aktivitas Gunung Ibu pada fase kuarter muda menghasilkan produk primer. Yang dimaksud produk primer yaitu material vulkanik berupa lava, jatuhnya piroklastik, awan panas serta produk sekunder berupa lahar. Pertama kali aktivitas gunung ini tercatat pada Agustus hingga September 1911. Namun tidak ada catatan dampak letusan kala itu. Aktivitas berikutnya terpantau pada 1998, tepatnya di bulan Desember. Letusan tahun itu berlangsung hingga Februari 1999. PVMBG menyebutkan letusan kala itu berupa letusan freatomagmatik yang menghancurkan puncak lama. Aktivitas selanjutnya berupa letusan magmatik yang berakhir dengan adanya lava di dasar kawah, yang

dikenal dengan Sumbat Lava 99. Aktivitas vulkanik masih terus aktif tercatat pada 2001, 2004, 2009, 2019 dan 2022.

Berkenaan dengan kesiapsiagaan dalam menghadapi bahaya erupsi, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Halmahera Barat telah memetakan populasi dan wilayah yang berisiko. Merujuk pada peta KRB, masyarakat yang tinggal di dua kecamatan perlu mewaspadai aktivitas vulkanik apabila statusnya meningkat. Dua kecamatan tersebut yaitu Kecamatan Ibu dan Ibu Utara. Total populasi pada kedua kecamatan tersebut mencapai 8.166 jiwa yang tersebar di 10 kelurahan (Dokumen Renkon Gunung Ibu, 2011).

Pihak BPBD setempat telah memiliki dokumen rencana kontinjensi (renkon) dalam menghadapi ancaman erupsi Gunung Ibu. Pada renkon tersebut berbagai persiapan telah dipetakan dan diketahui berbagai pihak yang terlibat. Sumber daya, berupa personel dan perlengkapan atau peralatan, telah teridentifikasi. Demikian juga jalur evakuasi, respons hingga potensi ancaman bahaya terhadap populasi yang ada di kawasan rawan bencana. Dengan adanya dokumen renkon, dampak korban jiwa dapat diminimalkan atau bahkan dihindari sejak dini.

Sementara itu, pascaerupsi Badan Nasional Penanggulangan Bencana melakukan pemetaan udara pada Mei 2024 lalu. Dari hasil survei dengan pesawat tanpa awak atau drone sejumlah desa berada di kawasan rawan bencana pascaerupsi, seperti Kelurahan Sangaji Nyeku, Tongute Goin, Goin, Kie Ici, Naga, Teongo Wango, Duono, Tongute Sungi, Todoke dan Tolisoar.

Menghadapi potensi ancaman erupsi Gunung Ibu, pemerintah daerah, khususnya Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Halmahera Barat, dituntut untuk sigap dalam aksi dan koordinasi dengan institusi teknis. Upaya sigap yang diharapkan yaitu memastikan proses evakuasi secara aman setelah adanya rekomendasi dari PVMBG dan pemenuhan kebutuhan dasar warga apabila mereka harus diungsikan sementara waktu. Pelayanan dasar yang harus diberikan tentunya dengan perencanaan berdasarkan kebutuhan dari lapangan.

[Theophilus Yanuarto]



*Foto: BNPB*

# Sejumlah Daerah di Provinsi Gorontalo Terendam Banjir



Foto: BPBD

**M**emasuki musim penghujan 2024, Provinsi Gorontalo menjadi salah satu daerah yang diperkirakan menerima curah hujan yang tinggi. Tercatat sejak Juni 2024, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menerima laporan kejadian bencana banjir pada sejumlah daerah di Provinsi Gorontalo.

### 15 Juni 2024

Intensitas serta curah hujan yang tinggi menyebabkan banjir melanda empat kecamatan yang berada di Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo pada Sabtu (15/6) pukul 16.30 WITA. Kecamatan terdampak yaitu Kecamatan Duhiadaa, Kecamatan Patilanggio, Kecamatan Marisa dan Kecamatan Taluditi. Akibat kejadian banjir ini sebanyak 2.125 jiwa dan 901 rumah terdampak.

### 19 Juni 2024

Sejumlah wilayah di Provinsi Gorontalo dilanda banjir, pada Rabu (19/06). Banjir tersebut dipicu oleh curah hujan tinggi yang mengguyur sebagian besar wilayah Gorontalo, sehingga menyebabkan meluapnya beberapa aliran sungai. Hasil kaji cepat sementara, daerah yang dilanda banjir tersebut di antaranya Kabupaten Gorontalo, Kabupaten Boalemo, Kabupaten Bone Bolango, dan Kota Gorontalo. Banjir yang terjadi tersebut memiliki ketinggian muka air yang berbeda mulai dari 30-80 sentimeter. Banjir tersebut juga menyebabkan ratusan rumah terendam.

Berdasarkan data yang dihimpun oleh BNPB, untuk Kabupaten Gorontalo, sebanyak lima desa dari tiga kecamatan terdampak. Desa tersebut di antaranya Desa Isimu Selatan di Kecamatan Tibawa, Desa Totopo, Desa Juriya, dan Desa Bilato di Kecamatan Bilato, serta Desa Sidomulyo di Kecamatan Boliyohuto. Sedikitnya 198 jiwa atau 93 kepala keluarga (KK) terdampak.

Kemudian daerah selanjutnya adalah Kabupaten Boalemo. Selain banjir, daerah tersebut juga dilanda tanah longsor. Adapun lokasi terdampak berada di Desa Limbatihu dan Desa Bubaa Kecamatan Paguyaman Pantai. Akibat bencana ini, total korban jiwa yang terdampak berjumlah 1.157 orang atau 316 (KK), yang terbagi menjadi 937 jiwa terdampak banjir di

Desa Limbatihu dan 220 jiwa terdampak tanah longsor di Desa Bubaa. Selain rumah warga, longsor juga berdampak pada akses jalan di Desa Molombulahe ke Desa Bubaa.

Sementara itu, daerah lain yang dilanda banjir adalah Kabupaten Bone Bolango, pada Rabu (19/06). Hujan deras picu Sungai Bone meluap dan jebolnya tanggul di Desa Masiaga. Sedikitnya, dua desa di Kecamatan Bone terdampak, yakni Desa Muara Bone dan Desa Masiaga. Berdasarkan laporan yang diterima dari BPBD setempat, sebanyak 1.454 jiwa atau 508 KK terdampak akibat banjir ini.

### 20 Juni 2024

Akibat curah hujan tinggi dengan durasi yang cukup lama, sebagian wilayah di Kota Gorontalo terendam banjir pada Kamis (20/06). Sedikitnya tiga kelurahan di tiga kecamatan yang berbeda dilanda banjir dengan ketinggian muka air mencapai 80 sentimeter.

Akibat banjir ini, dilaporkan sebanyak 3.702 jiwa atau 1.191 KK terdampak sementara 172 jiwa atau 48 KK di antaranya mengungsi. Adapun lokasi pengungsian tersebut berada di SDN 38 Kecamatan Hulonthalangi.

### 26 Juni 2024

Hujan dengan intensitas tinggi pada Rabu (26/6) kembali memicu banjir di dua kecamatan yang ada di wilayah Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Dua kecamatan yang dimaksud ialah Kecamatan Dumbo Raya dan Kota Barat.

Berdasarkan data yang dihimpun BNPB, banjir akibatkan 1.547 KK / 4.989 jiwa terdampak dari peristiwa tersebut. Sebanyak 350 jiwa diantaranya dilaporkan mengungsi ke SDN 38 dan SDN 41. Banjir ini juga merendam 1.547 unit rumah warga di dua kecamatan. Banjir berangsur surut sehari kemudian.

Pada saat yang bersamaan, banjir juga melanda tiga kecamatan di Kabupaten Gorontalo antara lain Kecamatan Biluhu, Dungaliyo, dan Limboto Barat. Sedikitnya 990 KK atau 3.233 jiwa terdampak. Sebanyak 727 unit rumah terendam dan area persawahan seluas 56 hektar juga terkena dampak.



Foto: BPBD

## 15 Juli 2024

Lebih dari 7.000 orang mengungsi imbas banjir menggenangi sebagian besar wilayah Kota Gorontalo sejak Rabu (10/7). Berdasarkan laporan yang diterima Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) pada Senin (15/7), genangan air di beberapa wilayah berangsur surut. Sebelumnya, air merendam Kota Gorontalo dengan ketinggian antara 30-150 sentimeter.

Banjir ini merupakan yang keempat kalinya selama bulan Juli 2024. Intensitas hujan yang tinggi pada 10-13 Juli 2024 disertai kondisi geografis wilayah Kota Gorontalo yang berupa cekungan menyebabkan banjir ini menjadi yang terparah di Gorontalo pada pertengahan tahun 2024.

Sebanyak 47 kelurahan di sembilan kecamatan se-Kota Gorontalo terdampak banjir diantaranya Kecamatan Kota Barat, Kota Utara, Kota Selatan, Kota Tengah, Kota Timur, Dumbo Raya, Hulonthalangi, Dungingi, dan

Sipatana. Jumlah rumah terendam banjir mencapai 4.686 unit.

Selain banjir, beberapa kelurahan juga turut terdampak tanah longsor di antaranya Kelurahan Tenilo (Kecamatan Kota Barat), Kelurahan Pohe (Kecamatan Hulonthalangi), Kelurahan Leato Utara, Leato Selatan, Botu dan Talumolo di Kecamatan Dumbo Raya. Satu orang warga Kecamatan Kota Barat meninggal dunia akibat tertimbun material longsor.

Gubernur Provinsi Gorontalo menetapkan status tanggap darurat bencana banjir, banjir bandang dan tanah longsor di Provinsi Gorontalo tahun 2024 dengan Nomor: 267 / 32 / VII / 2024 selama 30 hari terhitung sejak tanggal 30 Juni 2024 sampai dengan tanggal 29 Juli 2024.

Kepala BNPB Pimpin Rakor Penanganan Darurat Banjir Provinsi Gorontalo



Foto: BPBD

Kepala BNPB Letjen TNI Dr. Suharyanto S.Sos., M.M bertolak ke Provinsi Gorontalo untuk meninjau penanganan darurat bencana banjir yang melanda sebagian wilayah Provinsi Gorontalo sekaligus memimpin rapat koordinasi penanganan bencana banjir tersebut.

Rapat koordinasi penanganan bencana banjir di Provinsi Gorontalo ini dihadiri oleh Pj. Gubernur Gorontalo Rudy Salahuddin, Wakil Ketua MPR RI Fadel Muhammad, dan Anggota Komisi VIII DPR RI Idah Syahidah Rusli Habibie serta dihadiri oleh perwakilan forkopimda provinsi dan kabupaten/kota se-Provinsi Gorontalo.

Suharyanto menekankan kepada pemerintah daerah agar periode status tanggap darurat penanganan bencana banjir ini tidak terlalu lama agar proses pemulihan dampak bencana seperti pembenahan kerusakan rumah warga dan prasarana umum bisa segera dilaksanakan.

“Kalau sudah airnya surut, meskipun masih ada pengungsi di pengungsian, permukiman masih cukup, segera saja beralih ke fase transisi pemulihan rehabilitasi rekonstruksi supaya kita bisa segera memperbaiki objek-objek infrastruktur dan rumah warga,” jelas Suharyanto.

“Jika periode tanggap darurat terlalu lama, kasihan masyarakat harus tambah lama berada di tempat pengungsian,” tambah Suharyanto.

Guna mendukung percepatan penanganan tanggap darurat bencana banjir dan tanah longsor di Gorontalo, BNPB memberikan bantuan dukungan operasional berupa Dana Siap Pakai (DSP) dan logistik peralatan kepada berbagai unsur penanggulangan bencana di Gorontalo dengan total bantuan DSP sebesar 2,4 milyar rupiah yang disalurkan dalam dua tahap.

Penebalan bantuan DSP tahap dua sebesar 1,55 milyar rupiah diberikan kepada Pemerintah Provinsi Gorontalo sebesar 300 juta rupiah, Kota Gorontalo, Kabupaten Gorontalo, Kabupaten Bobe Bolango, Kabupaten Boalemo, dan Korem 133/NWB masing-masing sebesar 200 juta rupiah, serta kepada Polda Gorontalo sebesar 250 juta rupiah. Bantuan peralatan diberikan kepada Lanal, Satradar, Kodim Kota 1304 dan Kodim 1315 Kabupaten Gorontalo berupa satu unit perahu karet dan mesin, lima unit genset, lima unit gergaji mesin, dan dua unit amcus.

[Ratna Riadhini Darmawan]

# Banjir dan Tanah Longsor Landa Kota Sorong



Foto: BPBD

**B**anjir dan tanah longsor melanda tujuh distrik di Kota Sorong, Provinsi Papua Barat Daya sejak Senin (26/8). Kejadian ini dipicu hujan berintensitas tinggi disertai naiknya air laut pasang.

Tujuh distrik terdampak antara lain Distrik Sorong, Sorong Barat, Sorong Kota, Malaimsimsa, Sorong Utara, Sorong Manoi, dan Sorong Kepulauan. Sebagian besar distrik terdampak banjir terletak di wilayah pesisir.

Sebanyak 70 Kepala Keluarga atau 295 jiwa terdampak. Meski demikian, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Sorong melaporkan tidak ada korban jiwa dalam kejadian ini. Sejumlah warga yang terdampak banjir memilih untuk tetap tinggal di lantai dua rumah mereka.

Sementara itu, beberapa rumah warga terpantau rusak berat akibat terjangan tanah longsor. Untuk sementara, warga terdampak longsor mengungsi ke rumah kerabat.

Hingga Rabu (28/8) sore, hujan dengan intensitas sedang masih mengguyur wilayah Kota Sorong. Hal ini menyebabkan beberapa wilayah dengan topografi

cekungan masih terdampak genangan air hingga setinggi 60 sentimeter.

BPBD Kota Sorong bersama dengan pemerintah kota setempat telah melakukan upaya penanganan darurat antara lain pendistribusian bantuan logistik dan permakanan bagi warga terdampak banjir dan longsor. Pemerintah kota melaksanakan pengerukan dan normalisasi saluran air, membersihkan sampah material sisa banjir dan longsor, serta pemotongan pohon-pohon yang ambruk akibat longsor. Adapun upaya penanganan darurat terkendala cuaca yang masih sering turun hujan.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mengimbau warga Kota Sorong untuk selalu waspada akan potensi risiko banjir dan longsor susulan mengingat prakiraan cuaca Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menunjukkan wilayah ini masih berpotensi turun hujan hingga beberapa hari kedepan. Jika turun hujan lebih dari satu jam maka warga yang bermukim di wilayah lereng tebing segera bergegas menuju ke tempat yang lebih aman guna menghindari potensi longsor susulan.

[Ratna Riadhini Darmawan]



Foto: BPBD

## Upaya Memutus Bencana Kelaparan di Papua



**S**enyum sumringah warga di Distrik Agandugume tampak di sisi kanan dan kiri landasan pesawat yang terletak di distrik setempat, Rabu (7/8). Puluhan warga ini berkumpul guna menyambut kedatangan dua tokoh yang menjadi representatif pemerintah pusat, yakni Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (PMK) Muhadjir Effendy dan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Letnan Jenderal TNI Suharyanto.

Roda pesawat jenis caravan yang ditumpangi oleh Menko PMK dan Kepala BNPB ini pun mendarat dengan selamat dan aman ketika matahari yang hampir tegak berdiri di Distrik Agandugume, Kabupaten Puncak, Provinsi Papua Tengah, sekira pukul 10.30 WIT.

Setibanya di lokasi, Kepala BNPB dan Menko PMK disambut oleh warga dengan tarian khas Papua serta sejumlah tokoh adat dan masyarakat. Pada kunjungan ke Distrik Agandugume ini, Menko PMK dan Kepala BNPB meninjau pembangunan gudang logistik yang telah berjalan lebih kurang tiga pekan yang pengerjaannya dilaksanakan oleh personel TNI di bawah komando Kodam XVII/Cendrawasih.

Gudang logistik ini dibangun oleh pemerintah melalui BNPB. Hingga Rabu, 7 Agustus 2024, progres pembangunannya sudah mencapai 4,5 persen. Pembangunan ditargetkan rampung paling cepat dalam kurun waktu empat hingga enam bulan ke depan.

Menteri Koordinator Bidang PMK Muhadjir Effendy sesaat setelah melakukan peninjauan mengatakan, pembangunan yang dilakukan ini merupakan bentuk dukungan pemerintah terhadap penanganan bencana, khususnya kekeringan dan dampak gagal panen akibat cuaca ekstrem di wilayah setempat.

“Pertama saya datang ke sini untuk meyakinkan bahwa wilayah ini betul-betul sudah aman. Diharapkan dengan adanya gudang ini, selain Distrik Agandugume, distrik sekitarnya bisa terbantu sehingga penanganan bencana ke depan insya Allah bisa lebih baik,” ujar Muhadjir, Rabu (7/8).

Sementara itu, Kepala BNPB Letnan Jenderal TNI Suharyanto mengatakan, gudang logistik di Distrik Agandugume yang sedang dibangun ini nantinya akan difungsikan sebagai gudang pembantu dari gudang utama yang baru saja diresmikan di Distrik Sinak.



Foto: BNPB

Kepala BNPB menjelaskan, dipilihnya Distrik Agandugume didasari menyusul bencana kekeringan dan kelaparan yang terjadi dampak gagal panen di wilayah ini. Diharapkan, gudang logistik yang berada di luas lahan 6.000 meter persegi, dengan lebar bangunan 60 meter serta panjangnya 100 meter ini memiliki kapasitas daya tampung hingga dua pekan.

“Kalau sudah jadi itu kapasitasnya kita bisa menampung logistik sampai kurun waktu dua minggu sehingga seandainya ada cuaca buruk kemudian tidak ada logistik yang bisa masuk masyarakat bisa memanfaatkan stok pangan di gudang ini,” tambah Suharyanto.

Suharyanto pun berpesan agar apabila gudang logistik ini sudah rampung pembangunannya, gudang ini dapat dijaga dan bisa memberikan manfaat kepada masyarakat khususnya di Distrik Agandugume dan tiga distrik di sekitarnya.

Selain manfaat gudang logistik nantinya, pemerintah juga berharap agar masyarakat sekitar dapat dilibatkan dalam proses pembangunan sehingga bisa mendapatkan penghasilan dari pembangunan gudang ini.

“Gudang di Sinak itu gudang utama, di sini gudang pembantu nanti teknis distribusinya bisa dari Sinak atau dari Timika untuk stok pangannya. Semoga masyarakat bisa betul-betul merasakan manfaat untuk memenuhi pangannya, karena beberapa waktu lalu memang Agandugume ini dikuasai kelompok bersenjata, tapi Alhamdulillah satu bulan yang lalu sudah berhasil dikuasai oleh di bawah komando Mabes TNI, sekarang kita lihat yang mengerjakan masih personel TNI, tapi ke depan sesuai arahan Pak Menko masyarakat bisa diikuti,” ungkap Suharyanto.

Sementara itu, selain membantu proses pengerjaan bangunan, para personel TNI juga akan disiagakan untuk parameter keamanan di sekitar lokasi pembangunan gudang. Personel tersebut berjumlah lebih kurang 135 personel. Personel ini berada di bawah komando Mabes TNI Batalyon 751 Kodam 17/Cendrawasih. Sebagian besar dari mereka adalah para personel yang pertama kali membebaskan wilayah Agandugume dari pihak kelompok bersenjata beberapa waktu lalu.

Selain meninjau pembangunan gudang di Distrik Agandugume, Kepala BNPB dan Menko PMK dihari



Foto: BNPB

yang sama juga meresmikan gudang logistik yang berada di Distrik Sinak, Kabupaten Puncak, Provinsi Papua Tengah.

Peresmian lumbung pangan tersebut dilakukan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (Menko PMK) Muhadjir Effendy di Distrik Sinak, Papua Tengah, pada Rabu (7/8). Menko PMK yang didampingi Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Letjen TNI Suharyanto mengatakan, gudang logistik BNPB ini dibangun sebagai salah satu program strategis daerah dalam upaya penanggulangan bencana kekeringan yang berdampak pada kelangkaan pangan.

Muhadjir menambahkan, pembangunan hub logistik juga bertujuan untuk upaya pengurangan risiko bencana kelangkaan pangan pada masa yang akan datang. Gudang bahan pangan dan non-pangan ini merupakan sebuah hasil nyata kolaborasi antara pemerintah pusat

dan pemerintah daerah untuk saling menguatkan dan bersinergi dalam pembangunan, khususnya pembangunan manusia dan kebudayaan.

“Pemerintah pusat mempunyai komitmen yang kuat dalam penanggulangan kemiskinan dan percepatan pemulihan pascabencana,” ujar Muhadjir, Rabu (7/8).

Sementara itu, saat berada di Sinak Kepala BNPB menyampaikan, gudang logistik ini bukan milik BNPB, tetapi milik seluruh rakyat Indonesia. Suharyanto berpesan agar fasilitas untuk masyarakat ini dijaga dan dirawat supaya tidak ada lagi masalah kesulitan pangan akibat bencana kekeringan.

“Gudang ini memang sekarang namanya Gudang BNPB tetapi nanti akan diserahkan kepada pemerintah daerah sehingga lambat laun mereka yang akan mengelola gudangnya,” tambah Suharyanto. Untuk diketahui, kemarau panjang yang diikuti cuaca



Foto: BNPB

dingin ekstrem setahun lalu memicu terjadinya gagal panen. Kondisi tersebut mengakibatkan warga dua distrik, Agandugume dan Lambewi, kesulitan untuk mendapatkan bahan makanan. Laporan Pusat Pengendalian Operasi BNPB mencatat bencana kekeringan di wilayah tersebut berdampak pada kurang lebih 7.500 jiwa.

Sesuai arahan Presiden Joko Widodo tentang penanggulangan bencana berorientasi pada peningkatan kapasitas dan kesiapsiagaan serta pemerataan kesejahteraan masyarakat dalam ketahanan pangan, diharapkan pembangunan gudang ini dapat menjadi salah satu upaya efektif guna mengantisipasi bencana kekeringan dan kelaparan akibat dampak gagal panen.

[Fhirlian Rizqi Utama]



Foto: BNPB



## **Inklusi Disabilitas Sebagai Bagian Penting dalam Penanggulangan Bencana**



Foto: BNPB

Jumat pagi tanggal 28 Juni 2024, Sukirno membuka lemari bajunya. Dia memilih kemeja terbaik berwarna light cyan dengan celana biru kelasi untuk dipakai dalam rangka memenuhi undangan khusus yang diterimanya beberapa hari sebelumnya.

Dari kediamannya di Desa Tangkil, Kemalang, Kabupaten Klaten, dia bergegas menarik tuas gas sepeda motor yang telah dimodifikasi menuju ke alamat yang tertera di undangannya. Tak lupa juga sepasang kruk kaki dibawanya menuju lokasi acara.

Sukirno adalah seorang penyandang disabilitas. Sehari-hari ia harus menggunakan alat bantuan kruk kaki untuk menunjang mobilitasnya. Meski kedua kakinya tak mampu lagi menopang tubuhnya, namun pria berusia 60 tahun itu tak menganggap hal itu sebagai sebuah halangan dalam berkarya.

Sehari-hari Sukirno bekerja sebagai pengrajin kandang ayam dari bambu. Mungkin sudah puluhan bahkan ratusan kandang ayam yang telah dihasilkan dari keuletan tangannya. Selain itu, Sukirno juga memiliki ladang yang digarap sendiri sebagai tambahan penghasilannya.

Setelah menempuh perjalanan kurang lebih 30 menit, Sukirno tiba di Pendopo Kabupaten Klaten bersama sekitar 20-an rekannya yang tergabung dalam Komunitas Difabel Merapi (KDM).

Baginya, itu adalah hari baik. Dapat menghadiri undangan Pemerintah Kabupaten Klaten untuk pertemuan antar relawan Tangguh Bencana dari berbagai kalangan adalah sebuah kehormatan baginya.

Setibanya di pendopo, Sukirno langsung menuju kursi yang telah disiapkan bersama relawan KDM lainnya. Senyumnya membunyah ketika bertemu rekan-rekan yang senasib dengannya. Momentum pertemuan itu jarang sekali terjadi. Di hari-hari biasa, Sukirno hanya menyambung silaturahmi dengan kelompok KDM melalui grup jejaring media di ponsel pintarnya.

Dalam hajat yang khidmat itu, Sukirno dan komunitas KDM lainnya lantas mendengarkan arahan dari Deputy Bidang Pencegahan (Deputi 2) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Prasinta Dewi yang mewakili Kepala BNPB Letjen TNI Suharyanto S.Sos., M.M., karena berhalangan.

Pada momentum itu, Deputi 2 BNPB mengatakan bahwa dalam upaya peningkatan kesiapsiagaan masyarakat harus melibatkan segala unsur yang ada, baik dari pemerintah, relawan, Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) dan pegiat kebencanaan lainnya.

Dalam upaya peningkatan kapasitas, hal yang harus mendapat perhatian utama adalah mereka yang masuk dalam kelompok rentan seperti lansia, ibu hamil, ibu menyusui, anak-anak hingga disabilitas. Menurut Deputi 2 BNPB, kelompok rentan seringkali menjadi korban yang paling terdampak



Foto: BNPB

sehingga mereka harus diberikan pendampingan khusus untuk peningkatan kesiapsiagaan.

“Kelompok rentan seringkali menjadi korban paling terdampak dalam situasi bencana, oleh karena itu meningkatkan kesiapsiagaan mereka menjadi suatu keharusan yang mendesak,” kata Prasinta Dewi.

Menurut data kajian risiko bencana, wilayah Kabupaten Klaten memiliki hampir semua jenis ancaman bencana mulai erupsi gunungapi, gempabumi termasuk hidrometeorologi. Oleh sebab itu, penguatan ketangguhan masyarakat melalui pengurangan risiko bencana yang inklusif disabilitas menjadi hal penting dilakukan, tatkala sasaran dari konsep tersebut adalah masyarakat umum.

Selain menjadi obyek penanggulangan, kelompok disabilitas juga memiliki peran yang tak kalah penting. Hal itu sebagaimana yang telah dimandatkan dalam Perka BNPB Nomor 14 tahun 2014 tentang Penangaan, Perlindungan dan Partisipasi Penyandang Disabilitas dalam Penanggulangan Bencana.

Dari Perka tersebut, maka BNPB dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dapat membentuk Unit Layanan Disabilitas (ULD) sebagai layanan inklusif bagi disabilitas dalam menghadapi bencana, seperti yang telah dibentuk di Kabupaten Klaten.

Apa yang disampaikan Deputy 2 BNPB secara langsung telah mendongkrak semangat Sukirno dan relawan KDM yang telah dibentuk 11 tahun lalu itu. Baginya, hal itu sekaligus menjadi bukti bahwa pemerintah melalui BNPB dan BPBD secara serius memberi perhatian penuh dan menyertainya mereka sebagai kelompok disabilitas yang tidak hanya menjadi obyek sasaran tetapi juga sebagai kelompok yang berpartisipasi aktif sebagai relawan Tangguh Bencana.

“Sebuah kebanggaan bagi kami karena hak-hak difabel diperhatikan. Bahkan kami juga diberikan ruang untuk turut aktif menjadi relawan. Meski dengan keterbatasan, namun semangat kami tinggi apalagi untuk membantu sesama,” ujar Sukirno.

Selepas memberikan arahan, Deputy 2 BNPB yang

didampingi Direktur Kesiapsiagaan BNPB Pangarso Suryotomo kemudian mengajak Sukirno dan rekan-rekannya untuk berdiskusi dan menyampaikan aspirasi. Dalam forum itu, komunitas KDM menyampaikan rasa terima kasih karena pemerintah telah serius memberikan ruang bagi mereka seperti masyarakat pada umumnya.

Pada kesempatan itu, relawan KDM kemudian mengusulkan bahwa jika nantinya terjadi bencana hingga memaksa warga mengungsi, maka pemerintah diharapkan dapat memberikan ruang khusus yang layak sesuai kebutuhan disabilitas termasuk sarana dan prasarananya.

Gayung bersambut, Deputi 2 BNPB lantas mengamini apa yang menjadi hajat kelompok disabilitas tersebut. Deputi 2 BNPB kemudian mengatakan bahwa salah satu fungsi ULD diantaranya adalah pengolahan data terpilah disabilitas meliputi usia, gender dan jenis disabilitasnya. Kemudian layanan informasi dan rujukan layanan bagi disabilitas, kajian kebutuhan dan potensi penyandang disabilitas pada saat tanggap darurat bencana.

Dilihat dari peran dan fungsi ULD tersebut, maka apa yang menjadi aspirasi komunitas KDM akan menjadi prioritas utama, termasuk seluruh penanganan darurat bagi kelompok disabilitas di Tanah Air.

“Saya memberikan apresiasi sebesar-besarnya atas upaya tim ULD di Kabupaten Klaten ini demi terwujudnya kesiapsiagaan menghadapi bencana khususnya bagi kelompok disabilitas,” kata Prasinta Dewi.

“Setiap upaya yang kita lakukan sekecil apapun akan berdampak besar bagi masyarakat. Kita adalah bagian penting dari perubahan positif dalam menghadapi bencana,” pungkasnya.

Sebelum menutup forum,

Pangarso atau yang sudah dianggap sebagai ‘Panglima Relawan’ menitipkan pesan bahwa jangan pernah menjadikan keterbatasan sebagai alasan untuk tidak berbuat apa-apa demi kebaikan bersama.

Dalam penanggulangan bencana tidak bisa BNPB atau BPBD bekerja sendirian. Penanggulangan bencana adalah urusan bersama. Oleh sebab itu, seluruh unsur harus terlibat demi menciptakan masyarakat tangguh bencana.

“Kita yang di sini sama dengan yang lain. Tidak ada keterbatasan yang menjadikan alasan untuk tidak berbuat baik. Bencana ini urusan bersama. Bapak dan ibu sekalian menjadi satu bagian yang tidak bisa dipisahkan,” kata Pangarso.

Selepas menyerap aspirasi dari kelompok relawan disabilitas, BNPB kemudian menyerahkan sembako kepada mereka, termasuk dukungan lain guna menunjang mobilisasi dan operasional keberlangsungan relawan disabilitas tangguh bencana.

[Danung Arifin]



Foto: BNPB



## Pendampingan Pascabencana Erupsi Gunung Semeru

Foto: BNPB

Peristiwa erupsi Gunung Semeru yang terjadi Desember 2021 silam masih membekas dalam ingatan. Sedikitnya terdapat 61 korban meninggal dunia dan ribuan rumah warga rusak akibat peristiwa ini.

Sudah lebih dari dua tahun pascabencana erupsi Gunung Semeru, Badan Nasional Pengurangan Bencana (BNPB) terus konsisten menjadi komando dalam hal penanganan darurat hingga masuk dalam fase rehabilitasi dan rekonstruksi.

Untuk memastikan hal ini, Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Letjen TNI Suharyanto, S.Sos. M.M., melakukan peninjauan ke Peternakan Jaya dan Peternakan Unggul di Bumi Semeru Damai yang terletak di Desa Sumbermujur, Candipuro, Lumajang, Jawa Timur. Peternakan tersebut merupakan peternakan hewan kambing dan domba yang dikelola kelompok warga yang disebut kelompok ternak.

Dalam sambutannya, Suharyanto sendiri merasa sudah tidak asing berada disini, mengingat dalam kondisi darurat erupsi Gunung Semeru dirinya kerap 'mondar-mandir' ke Lumajang.

"Daerah ini sudah tidak asing, saya sejak 2021 saat erupsi pertama, kita laksanakan relokasi kesini, lalu desember 2022 erupsi lagi, bedanya karena kita sudah pindah kesini, alhamdulillah tidak ada korban jiwa," kenang Suharyanto.

Tidak hanya sampai relokasi, BNPB juga terus mendampingi hingga tahap rehabilitasi dan rekonstruksi. Kegiatan ini merupakan bentuk program pendampingan ekonomi, sosial dan sumber daya alam di daerah pascabencana wilayah Jawa Timur.

Hal ini berbuah manis, dengan bantuan dana stimulan yang kemudian dikelola kelompok ternak dengan memelihara kambing dan domba berjumlah 70 ekor, kini sudah berkembang dan mencapai 120 ekor. Tidak

hanya itu, kini sudah ada variasi jenis hewan yakni kambing etawa. Sebagaimana diketahui, kambing etawa sendiri juga dapat bernilai ekonomis karena dapat memproduksi susu yang dapat dikonsumsi.

Suharyanto juga menekankan, bahwa selain dalam kondisi tanggap darurat, fase yang harus diperhatikan juga saat dalam tahap pemulihan.

“Dalam bencana, yang masih kadang terlupakan yaitu pembinaan masyarakat pascabencana, kadang-kadang kita hanya memberikan bantuan, tetapi ternyata dampaknya juga terhadap mata pencarian warga,” jelas Suharyanto.



Foto: BNPB

## HunTap Semeru Raih Rekor Muri

Pembangunan Hunian Tetap (HunTap) pascabencana erupsi Gunung Semeru di Bumi Semeru Damai sudah selesai sekitar 1.951 rumah. Dalam kurun waktu yang singkat, ribuan rumah berhasil dibangun dalam lahan seluas 81,55 hektar. Dengan pencapaian tersebut, Museum Rekor Indonesia memberikan penghargaan atas rekor ‘Pembangunan Hunian Tetap Pascabencana Tercepat’

“Pembangunan HunTap dan Huntara di Sumbermujur ini cukup cepat, masuk rekor muri, semoga ini menjadi hal baik yang bisa dicontoh untuk daerah lain,” jelas Suharyanto.

Suharyanto juga menyempatkan berkeliling dikawasan Bumi Semeru Damai untuk melihat kondisi hunTap-huntara serta fasilitas sosial dan fasilitas umum penunjang kebutuhan masyarakat.

Lebih lanjut, Suharyanto juga memberikan pandangan dan motivasi kepada para kelompok ternak untuk selalu semangat dan kreatif.

“Sebentar lagi kan Idul Adha, nah kambing atau dombanya bisa juga untuk dijual, karena nilai ekonomisnya bisa lebih tinggi saat kondisi menjelang lebaran,” ujar Suharyanto.

Nantinya segala potret baik dalam hal pendampingan serta pemulihan sosial, ekonomi dan sumber daya alam agar bisa diadaptasi dan dimodifikasi sesuai dengan kondisi pascabencana pada setiap daerah.

“Saya juga akan berusaha untuk meningkatkan pemulihan sosial, ekonomi dan sumber daya alam ini sebagai awal untuk lebih ditingkatkan standarnya dari segi kuantitas dan kualitas,” tutup Suharyanto. Pada kesempatan ini, BNPB juga memberikan bantuan berupa 300 paket sembako, 300 paket hygiene kit, dua bola voli beserta net, dua bola kaki dan 15 lusin sendok piring dan gelas.

[Apri Setiawan]

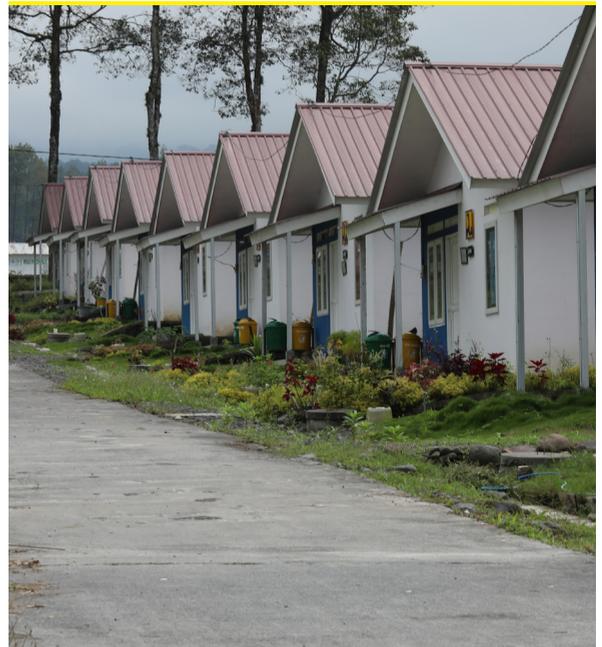


Foto: BNPB



## Data Akurat dan Tervalidasi Percepat Proses Pemulihan Pascagempa M4,9 Garut

Foto: BNPB

Dampak bencana gempa bumi magnitudo (M)4,9 di Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat, pada Rabu (18/9/2024), tidak sebesar di wilayah Kabupaten Bandung. Langkah pemulihan dapat berlangsung cepat dengan ketersediaan data yang akurat dan tervalidasi.

Hal tersebut disampaikan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Letjen TNI Suharyanto saat melakukan kunjungan kerja di Kecamatan Pasirwangi, Kabupaten Garut, Kamis (19/9/2024). Di hadapan Pj Bupati Garut Barnas Adjudin dan unsur forkopimda, Suharyanto mengatakan proses rehabilitasi dan rekonstruksi dapat mulai dilakukan meskipun masih di masa tanggap darurat.

“Segera didata rumah dan infrastruktur yang rusak,” ujar Kepala BNPB pada rapat koordinasi (rakor) yang juga dihadiri Pj Gubernur Jawa Barat Bey Machmudin.

Pada kesempatan itu, Suharyanto mengatakan dapat diutamakan kepada warga yang rumahnya rusak berat.

“Prioritaskan pada rumah warga rusak berat yang

masih di pengungsian,” ujarnya.

BNPB juga menyiapkan skema bantuan dana tunggu hunian (DTH) kepada keluarga sehingga mereka tidak terlalu lama di pengungsian atau pun menumpang di kerabatnya. DTH yang akan diberikan sebesar Rp500 ribu per keluarga selama 6 bulan. Ini dapat dimanfaatkan para keluarga terdampak untuk menyewa rumah atau meringankan beban kerabat yang rumahnya ditumpangi sementara.

Suharyanto menggarisbawahi data rumah rusak harus tervalidasi by name, by address atau teridentifikasi nama dan alamatnya. Ini menjadi dasar kepada pemerintah daerah untuk proses rehabilitasi dan rekonstruksi.

“Pendataan segera by name by address,” pesan Kepala BNPB.

Kepala BNPB akan membentuk satuan tugas beranggotakan TNI dan Polri untuk melakukan pembersihan puing-puing bangunan rumah maupun infrastruktur umum lainnya. Langkah ini nantinya membantu percepatan proses pemulihan. Suharyanto



Foto: BNPB

mengatakan, hal tersebut juga pernah dilakukan pascagempa Cianjur beberapa waktu lalu.

Di akhir rakor, Kepala BNPB menyerahkan secara simbolis dukungan operasional posko berupa dana siap pakai sebesar Rp250 juta dan bantuan pangan dan non-pangan sebanyak 15 jenis.

Turut hadir pada rombongan BNPB, Deputi Bidang Penanganan Darurat Mayjen TNI Lukmansyah dan Deputi Bidang Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jarwansyah. Selanjutnya, Suharyanto bersama pejabat daerah berkendara motor menuju pos pengungsi untuk menyapa warga.

## Pemerintah Hadir

Pada saat mengunjungi wilayah terdampak di Kecamatan Kertasari, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, Kepala BNPB Letjen TNI Suharyanto menyatakan pemerintah pusat hadir untuk mendukung percepatan penanganan darurat pascagempa.

Saat memberikan arahan di hadapan Pemerintah Kabupaten Bandung, Kepala BNPB Suharyanto menyampaikan, pemerintah pusat hadir untuk membantu penanganan bencana gempa M4,9 di wilayah Kabupaten Bandung dan Garut. Dukungan tersebut dilakukan selama masa tanggap darurat dan pemulihan pascagempa.

“Pemerintah pusat hadir sepenuhnya pada dampak bencana,” ujarnya di Pos Komando (Posko) Tanggap Darurat Bencana Gempa M4,9 Kabupaten Bandung.

Suharyanto berpesan kepada pemerintah daerah untuk mendengarkan kebutuhan masyarakat terdampak. Ia menekankan kebutuhan dasar untuk dipenuhi sesuai kebutuhan warga korban gempa.

BNPB telah mendorong bantuan pangan dan non-pangan selama penanganan darurat. Selain itu, dukungan dana siap pakai (DSP) diberikan untuk operasional Posko di lapangan.

“Kami memberikan 23 jenis barang untuk penanganan darurat, seperti tenda keluarga,” tambahnya.

Suharyanto mengatakan, tenda keluarga tersebut dibutuhkan warga yang enggan untuk mengungsi di pos pengungsian. Ini mengantisipasi mereka yang ingin tetap dapat memantau rumahnya yang rusak.

Sedangkan DSP, BNPB membantu Posko di Kabupaten Bandung sebesar Rp300 juta.

Kepala BNPB memberikan bantuan pangan dan non-pangan serta DSP secara simbolis kepada Bupati Bandung Dadang Supriatna.

Pada saat berada di Posko Kabupaten Bandung, Suharyanto menyampaikan, pemerintah daerah dapat segera merencanakan tahap rehabilitasi dan rekonstruksi. Menurutnya ini dapat dilakukan sebelum masa tanggap darurat berakhir. Namun, ia menggarisbawahi akurasi data dampak bencana. Dengan tersedianya data, pemerintah daerah dapat segera memvalidasinya sehingga proses pemulihan dapat berlangsung cepat.

“Ini bisa cepat, tidak seperti pemulihan di Cianjur karena rumah rusak di sana ribuan,” katanya.

Pemerintah Pusat akan memberikan bantuan stimulan kepada warga yang rumahnya rusak, dengan kategori rusak ringan, sedang hingga berat. Penentuan kategori nantinya akan dilakukan oleh dinas terkait bersama dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).

Warga yang rumahnya rusak berat akan mendapatkan stimulan sebesar Rp60 juta, rusak sedang Rp30 juta dan ringan Rp15 juta. Suharyanto mengharapkan warga yang rumahnya rusak tidak terlalu lama tinggal di pengungsian.

Kepala BNPB mengharapkan pemerintah daerah dapat membantu warga yang rumahnya rusak namun tidak dalam kategori rusak ringan. Ia mencontohkan seperti rumah yang mungkin beberapa gentengnya runtuh.

Kunjungan kerja Kepala BNPB dilanjutkan dengan melihat kondisi fasilitas medis yang rusak dan bertemu warga penyintas di pos pengungsian.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: BNPB



## Heboh Isu Megathrust, BNPb Ajak Masyarakat Siap Siaga Lewat Apel dan Latihan Evakuasi

Foto: BNPB

**H**ari Kamis pagi yang tenang. Warga pesisir pantai Pangandaran melaksanakan aktivitas sehari-harinya. Sejumlah siswa sedang mengerjakan soal matematika di dalam kelas. Sekelompok turis domestik berfoto bersama mengabadikan indahnya momen kebersamaan bersama keluarga di tepi pantai. Pedagang oleh-oleh berjalan berkeliling menjajakan kaos bermotif pantai Pangandaran kepada para pengunjung wisata pantai.

Pagi yang tenang itu berubah seketika terjadi guncangan gempa bumi berkekuatan skala Magnitudo 8,8 di Zona Megathrust pantai selatan Pulau Jawa dengan guncangan gempa dirasakan mencapai VI-VIII MMI dengan durasi kurang lebih 46 detik dan dirasakan di seluruh wilayah Kabupaten Pangandaran.

Tiga menit setelah terjadinya gempa, sirine peringatan dini yang terdapat di sepanjang pantai berbunyi tanda gempa bumi berpotensi tsunami.

Evakuasi mandiri dilakukan serentak di berbagai lokasi di antaranya; Sekolah, Perkantoran, Tempat Wisata, dan juga pemukiman warga. Seluruh masyarakat yang menerima informasi akan ada potensi bencana Tsunami, berbondong-bondong menuju Tempat Evakuasi Sementara dan Tempat Evakuasi Akhir untuk menyelamatkan diri.

Ketika evakuasi berlangsung, terdapat warga yang terjepit dan tertimpa reruntuhan sehingga harus diselamatkan oleh petugas. Terdapat juga masyarakat yang sudah tiba di TES, namun diharuskan untuk dilakukan Vertical Rescue dikarenakan mengalami gangguan kesehatan yang mengharuskannya dibawa oleh ambulans untuk penanganan lebih lanjut. Gempa juga mengakibatkan kebakaran sehingga harus dipadamkan agar api tidak merambat meluas ke pemukiman warga.

Skenario di atas merupakan latihan simulasi bencana gempabumi dan tsunami di Kabupaten Pangandaran, Provinsi Jawa Barat. Latihan ini melibatkan 200 orang yang terdiri dari masyarakat umum, satuan pendidikan, nelayan, pedagang dan unsur perangkat daerah guna memperkuat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi potensi bencana gempabumi Megathrust dan tsunami.

Pada Kamis, 5 September 2024 yang lalu, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menggelar apel kesiapsiagaan dan simulasi evakuasi mandiri secara serentak di empat lokasi antara lain Kabupaten Kepulauan Mentawai, Provinsi Sumatra Barat dengan total 600 personel di Gereja Phiniel; Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten sebanyak 700 personel di Lapangan Kecamatan Carita; Kabupaten Pangandaran, Provinsi Jawa Barat total 700 personel di tempat evakuasi sementara (TES) Pasar Wisata; dan Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah total 700 personel di Kantor Kelurahan Tegalkamulyan dan Politeknik Negeri Cilacap.

Apel dan simulasi evakuasi mandiri serentak ini dimaksudkan untuk membangun dan melatih kembali kesiapsiagaan masyarakat untuk menghadapi potensi gempa dan tsunami di sepanjang kawasan megathrust Sumatra dan Jawa.

## Arahan Kepala BNPB

Kepala BNPB Letjen TNI Dr. Suharyanto S.Sos., M.M turut menghadiri dan memimpin secara langsung giat apel kesiapsiagaan dan simulasi evakuasi mandiri yang digelar di Kabupaten Kepulauan Mentawai.

Suharyanto mengimbau bagi masyarakat untuk tidak berlebihan dalam menyikapi isu potensi megathrust dan fokus untuk meningkatkan kesiapsiagaan mulai dari tingkat keluarga.

Kesiapsiagaan adalah kunci menuju hidup harmoni berdampingan dengan potensi risiko bencana.

Kesiapsiagaan bukan hanya tanggung jawab pemerintah, namun juga merupakan tanggung jawab masyarakat yang dimulai dari kesadaran diri tinggal di wilayah rawan bencana.

Suharyanto menegaskan bahwa latihan simulasi bencana bukan hanya latihan sekali seumur hidup.

“Kesiapsiagaan bukan hanya jadi pembelajaran dan latihan sekali seumur hidup, tapi harus menjadi budaya dan pelajaran seumur hidup,” tegas Suharyanto pada Apel Kesiapsiagaan menghadapi Potensi Megathrust di Kabupaten Kepulauan Mentawai, Provinsi Sumatra Barat, Kamis (5/9).



Foto: BNPB

Kondisi Indonesia di tengah zona antar lempeng tektonik aktif menjadi penyebab rawannya terjadi bencana gempabumi dan tsunami.

“Kita hidup di negara yang rawan bencana, sehingga apapun bahayanya kita perkuat budaya sadar bencana agar kita siap untuk selamat,” ujarnya.

Kesiapsiagaan ini memastikan masyarakat tahu apa yang harus dilakukan ketika bencana terjadi dan memastikan pemerintah daerah bisa memfasilitasi masyarakat untuk melakukan upaya supaya mereka selamat.

“Kita fokus untuk memeriksa rencana evakuasi mandiri, jalur evakuasi, memelihara shelter dan melatih kembali komunikasi risiko berbasis komunitas,” tutur

Suharyanto.

Dirinya menambahkan untuk memanfaatkan sistem peringatan dini yang ada seperti kentongan, toa Masjid, lonceng Gereja, maupun sirine untuk menyampaikan tanda bahaya dan evakuasi.

BNPB mendorong pemerintah daerah untuk rutin melaksanakan apel kesiapsiagaan dan simulasi evakuasi mandiri setiap tanggal 26 tiap bulannya bertepatan dengan tanggal peringatan kesiapsiagaan bencana. Selain rutin berlatih evakuasi mandiri, momen ini juga dapat dimanfaatkan untuk pengecekan alat peringatan dini, sirine, dan rambu-rambu evakuasi.

[Ratna Riadini Darmawan]





# Tanah Longsor Mematikan di Papua Nugini

*Foto: Mohamud Omer/International Organization for Migration/AFP*

Tanah longsor menerjang desa-desa di Provinsi Enga, Papua Nugini, pada 24 Mei 2024 silam. Provinsi ini berjarak 600 km dari Port Moresby. Desa terdampak berada di Distrik Yambali, Distrik Lagaip-Porgera. Wilayah ini berada di utara Provinsi Enga. Bencana hidrometeorologi basah ini menyebabkan dampak yang sangat besar, jatuhnya banyak korban jiwa dan kerusakan rumah warga.

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UNOCHA) melaporkan pada kesempatan pertama tingkat kehancuran telah menyebabkan 348 KK (1.680) orang mengungsi, dengan perkiraan 639 KK (3.979) orang terkena dampak dan berisiko mengungsi. Selanjutnya diperkirakan 9.952 orang terkena dampak langsung dari tanah longsor. Tanggap darurat segera dan rencana pemulihan jangka panjang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan populasi yang terkena dampak ini dan mengurangi risiko dan kerentanan di masa depan.

Dikutip dari laman BBC, Gubernur Engga Peter Ipatas mengatakan, enam desa terdampak tanah longsor, yang ia gambarkan sebagai bencana alam yang belum pernah terjadi sebelumnya (26 Mei 2024).

Tanah longsor tidak hanya menghancurkan wilayah Yambali tetapi juga menyebabkan ketidakstabilan yang signifikan di daerah sekitarnya. Masih dalam laporan UNOCHA, tanah tetap sangat tidak stabil, dengan retakan yang terlihat menunjukkan ancaman yang akan segera terjadi terhadap nyawa dan properti. Beberapa titik longsor yang menimbun rumah warga ada yang berketinggian hingga 10 meter. Aktivitas geo-seismik yang sedang berlangsung di sekitarnya memperburuk risiko, karena lahan terus bergeser. Tanah longsor menutupi dua anak sungai dengan puing-puing dan batu-batu besar, menghalangi saluran air dan meningkatkan kemungkinan longsor lebih lanjut. Penyumbatan anak sungai ini menimbulkan risiko kritis banjir, yang dapat memicu tanah longsor tambahan, membahayakan masyarakat yang sudah rentan.

Berdasarkan kaji kebutuhan saat itu, pemerintah daerah setempat membutuhkan suplai air minum, air bersih, tenda keluarga, pangan dan pelayanan kesehatan. Penanganan darurat tidak mudah,

khususnya upaya relokasi warga terdampak. Mayoritas pengungsi tersebar di tempat tinggal masyarakat atau kerabat mereka yang tidak terdampak tanah longsor. Sebagian yang lain memilih tetap berada di kawasan yang berisiko. Hal tersebut karena keterbatasan tenda keluarga di wilayah mereka serta enggan mengungsi ke wilayah lain, Mulitaka, karena sejarah konflik sosial masa lalu.

Provinsi Enga merupakan salah satu provinsi di Papua Nugini yang berada di dataran tinggi, bahkan paling tinggi dibandingkan provinsi lainnya. Ketinggian kawasan Enga berada lebih dari 2.000 meter di atas permukaan laut. Wilayah seluas 2.800 km<sup>2</sup> ini didiami kelompok etnis mayoritas dengan estimasi populasi warga sekitar 295.000 jiwa. Peristiwa tanah longsor pada tahun ini bukan kali pertama. Pada 3 Mei 2003 silam, wilayah ini juga mengalami bencana tanah longsor, tepatnya di wilayah barat Sungai Tagali. Tanah longsor kala itu dipicu oleh hujan dengan intensitas tinggi sehari sebelumnya. Korban meninggal dunia tercatat 13 orang dan 21 lainnya mengalami luka-luka.



Foto:BPBD



Foto: BNPB

## Bantuan Indonesia

Pascabencana tanah longsor, Kementerian Luar Negeri Indonesia merespons dengan mengusulkan kepada Presiden Joko Widodo (Jokowi) untuk merespons situasi di Papua Nugini. Hal tersebut dilatarbelakangi eratnya hubungan antara Indonesia dan Papua Nugini sebagai negara yang memiliki perbatasan langsung.

Selanjutnya rencana pengiriman bantuan kemanusiaan Indonesia dibahas dalam rapat tingkat menteri setelah adanya persetujuan dari Presiden Jokowi. Rapat yang berlangsung di Kementerian Koordinator Pemberdayaan Manusia dan Kebudayaan pada 1 Juli 2024. Berselang sepekan, bantuan kemanusiaan diterbangkan menuju Papua Nugini.

Pelepasan bantuan kemanusiaan tersebut berlangsung di Lanud Halim Perdanakusuma, Jakarta Timur, pada 8 Juli 2024. Saat acara pelepasan, Presiden Jokowi menyampaikan, pengiriman bantuan ini merupakan bentuk simpati dan solidaritas Pemerintah Indonesia terhadap negara-negara yang sedang dilanda bencana alam. Presiden mengingat komitmen Indonesia

sebagai laboratorium bencana dunia, peran Indonesia tidak hanya sebagai tempat bertukar pengetahuan terkait penanggulangan bencana, namun turut mendukung negara-negara yang mengalami kesulitan akibat dampak bencana alam.

“Pemerintah Indonesia untuk kesekian kalinya membantu negara-negara lain yang terkena musibah atau bencana sebagai bagian dari kepedulian terhadap sesama,” ujar Joko Widodo.

Bantuan kemanusiaan Indonesia yang disalurkan berupa 20 set tenda pengungsi, 300 set tenda keluarga, 50 set genset 5kVA, 15 unit lampu solar, 500 paket obat-obatan, 1.000 paket peralatan kebersihan, 1.000 set peralatan memasak, 2.000 lembar matras, 2.000 lembar selimut, 1.000 paket sembako, 4.000 paket makanan siap saji, 500 boks air mineral kemasan 600 ml, 1.000 boks mie instan dan 1.000 tas beras dengan masing-masing seberat 5 kg. Total bantuan tersebut senilai Rp17,5 miliar.

Di samping bantuan di atas, Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan juga memberikan bantuan senilai Rp5 miliar. Bantuan tersebut berupa paket makanan tambahan untuk ibu hamil dan balita, hygiene kit, water purifier, serta obat-obatan pelayanan dasar.

Presiden Jokowi berharap bantuan dengan total berat 89,5 ton yang diberikan oleh Pemerintah Indonesia dapat membantu warga Papua Nugini yang terdampak bencana dapat segera pulih dan bangkit kembali.

“Semoga bantuan ini dapat meringankan saudara-saudara kita di tempat terdampak dan dapat segera pulih kembali,” ucap Presiden.

Dikutip dari laman BNPB, bantuan tersebut disalurkan secara bertahap yang terbagi menjadi lima sortie, tiga sortie akan didistribusikan pada Senin (8/7/2024) dan dua sortie pada Selasa (9/7/2024) yang diangkut dengan pesawat kargo. Bantuan kemanusiaan Indonesia tahap pertama tiba di Port Moresby pada 9 Juli 2024, dan diterima oleh perwakilan Pemerintah Papua Nugini.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: BNPB



# Waspada Virus Cacar Monyet

*Ilustrasi: WHO*

**K**ementerian Kesehatan (Kemenkes) telah memonitor penyebaran virus cacar monyet atau monkey pox (Mpox). Kesiapsiagaan diaktifkan seiring adanya notifikasi dari World Health Organization (WHO). Peringatan berupa public health emergency of international concern (PHEIC) pada 14 Agustus 2024 ditetapkan WHO setelah kenaikan kasus signifikan di beberapa negara Afrika.

Notifikasi peringatan wabah Mpox diumumkan Direktur Jenderal WHO Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus setelah adanya kenaikan penyebaran virus di Republik Demokratik Kongo dan sejumlah kasus di negara-negara Afrika. Penetapan peringatan ini setelah adanya rekomendasi dari para ahli yang tergabung dalam IHR Emergency Committee.

Situasi ini disikapi dengan serius Kementerian Kesehatan untuk mencegah dini masuknya virus Mpox. Tak dipungkiri, virus ini sebetulnya telah ada di Indonesia. Namun, penyebarannya masih dalam pengendalian yang terukur. Data Kemenkes pada 18 – 31 Agustus 2024 jumlah kasus tidak mengalami penambahan. Data periode tersebut masih tercatat hanya ada 88 kasus, dan semua kasus telah sembuh. Tidak ada kasus pasien Mpox meninggal dunia. Distribusi sebaran yang pernah teridentifikasi berada di Jakarta 59 kasus, Jawa Barat 13, Banten 9, Jawa Timur 3, DI Yogyakarta 3 dan Kepulauan Riau 1.

Kemenkes bersama berbagai pihak, termasuk WHO Indonesia, untuk melakukan kesiapsiagaan terhadap Mpox. Dalam diskusi antar pihak, kesimpulan yang digaribawahi yaitu wabah dipengaruhi oleh beberapa varian (clade) virus. Varian tersebut antara lain clade Ia yang menginfeksi anak-anak dan dewasa melalui beberapa cara penularan, kemudian clade Ib atau jenis baru, yang menular melalui penularan secara konteks seksual dan clade IIb yang menular melalui kontak seksual. Kewaspadaan yang patut diwaspadai yaitu clade Ia yang identik dengan kasus berat yang dapat menyerang anak-anak dan dewasa, termasuk pada ibu hamil yang berisiko keguguran atau lahir mati.

Kewaspadaan terhadap Mpox dikeluarkan Kemenkes melalui surat edaran nomor HK.02.02/C/2160/2024 tentang Peningkatan Kewaspadaan Terhadap Mpox di Pintu Masuk, Pelabuhan dan Bandar Udara yang

Melayani Lalu Lintas Domestik dan di Wilayah. Dari surat edaran tersebut, beberapa parameter rekomendasi disampaikan kepada berbagai pihak, seperti Unit Pelaksana Teknis Bidang Kekejarantinaan Kesehatan, dinas kesehatan provinsi dan kabupaten/kota, laboratorium kesehatan masyarakat, rumah sakit, puskesmas dan fasilitas pelayanan kesehatan.

Kesiapan Indonesia dalam menghadapi potensi wabah Mpox, Kemenkes menyebutkan Indonesia telah memiliki kapasitas pemeriksaan laboratorium dengan jejaring regional di ICMR/NIV Pune India dan NIH/DMSC Thailand. Pengetatan di pintu masuk negara, dengan penggunaan fasilitas scanner suhu tubuh serta sistem rujukan baik untuk perawatan maupun pemeriksaan laboratorium. Selain itu, hal yang menjadi perhatian yaitu melihat kembali kesiapan dalam konteks surveilans dan ketersediaan logistik obat.

Melihat kembali kesiapan nasional, Kemenkes menggaribawahi upaya-upaya pencegahan dini dengan memastikan surveilans, pemeriksaan laboratorium dan ketersediaan logistik pengobatan untuk Mpox. Catatan dari Kemenkes vaksin yang sudah disetujui WHO yaitu LC16 KMB dan MVA BN. Indonesia pernah menggunakan vaksin MVA BN atau jynneos vaccine (Bavarian Nordic), yang diberikan kepada kelompok berisiko tinggi. Masih dalam konteks pengobatan medis, terapi tecovirimat dapat dilakukan pada penderita Mpox.

### Sekilas Mpox?

Mpox (sebelumnya dikenal dengan monkeypox) adalah penyakit yang disebabkan virus monkeypox. Penyakit akibat virus ini digolongkan sebagai zoonosis, yang berarti virus ditularkan dari hewan ke manusia, selanjutnya virus dapat menginfeksi melalui penyebaran dari manusia ke manusia. Menurut WHO, penamaan nama penyakit 'monkeypox' selanjutnya disebut 'Mpox'. Ini bertujuan untuk menghindari rasisme dan stigmatisasi, yang diputuskan sejak 28 November 2022.

Kajian Mpox menyebutkan adanya beberapa varian teridentifikasi. Varian tersebut memicu wabah, khususnya pada clade Ia, clade Ib dan clade IIb. Varian Ia dan Ib memiliki manifestasi klinis yang lebih berat

# SEMESTA

apabila dibandingkan dengan varian II. Dari hasil riset medis, mode transmisi untuk varian Ib dan IIb, sebagian besar terjadi melalui kontak seksual. Ini berbeda dibandingkan dengan varian Ia, sebagian besar penularan terjadi disebabkan zoonosis.

Dilihat dari catatan historis dan perkembangannya, Mpx pertama kali diidentifikasi pada sekumpulan monyet yang dipelihara untuk penelitian di tahun 1958. Namun penyakit ini baru ditemukan pada manusia pada 1970. Pada waktu itu, sebagian besar kasus Mpx ditemukan di Afrika Tengah dan Barat, khususnya mereka yang memiliki kontak dekat dengan hewan terinfeksi. WHO sejak awal Mei 2022 menyebutkan beberapa negara yang bukan wilayah endemik penyakit Mpx memiliki kasus penyakit tersebut. Pantauan terhadap penyebaran virus ini tidak terlepas dari riwayat perjalanan ke negara-negara di Eropa dan Amerika Utara, bukan Afrika Barat atau Tengah tempat virus Mpx endemik. Menurut WHO, ini pertama kalinya banyak kasus dan kluster Mpx dilaporkan secara bersamaan di negara-negara non-endemik dan endemik di wilayah geografis yang sangat berbeda.

Sementara itu, Kemenkes menyebutkan pada 2022 - 2023, wabah Mpx disebabkan oleh varian IIb dan sebagian besar ditemukan pada laki-laki yang berhubungan seks dengan lelaki atau yang memiliki partner seks lebih dari satu. Sedangkan pada 2024, wabah penyakit ini disebabkan lebih dari satu varian, yaitu varian Ia, Ib dan IIb). Kemenkes masih melakukan identifikasi mengenai mode transmisi yang terjadi pada varian Ib.

## Gejala Mpx

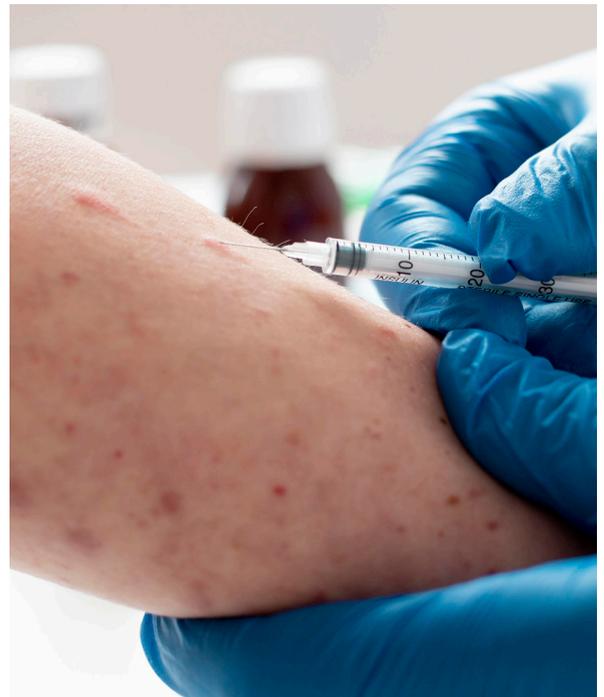
Menurut WHO, penyakit ini dapat menyebabkan berbagai tanda dan gejala. Gejala yang ditimbulkan dapat dikategorikan pada ringan dan berat. Pasien dengan Mpx perlu mendapatkan perawatan di fasilitas kesehatan, terutama mereka yang memiliki risiko lebih tinggi, seperti perempuan hamil, anak-anak dengan penyakit kekebalan tubuh.

Penggunaan scanner suhu tubuh untuk mencegah dini dibutuhkan karena gejala Mpx ditandai salah satunya dengan suhu tubuh tinggi atau demam. Di samping

itu, gejala lain yang mengiringi aktifnya virus di tubuh manusia yaitu sakit kepala berat, nyeri otot, lemas, pembengkakan kelenjar getah bening (di leher, ketiak atau selangkangan), sakit punggung, ruam. Ruam ini biasanya terlihat dalam satu sampai tiga hari sejak demam.

Ruam atau lesi pada kulit tersebut berkembang mulai dari bintik merah, seperti cacar, dan dapat melepuh yang berisi cairan bening, lepuh berisi nanah, kemudian mengeras atau keropeng lalu rontok. Jumlah ruam yang muncul seperti mereka yang terkena cacar air, beberapa hingga ribuan. Ruam yang ada pada tubuh manusia cenderung terkonsentrasi pada wajah, telapak tangan dan telapak kaki. Selain itu, tanda seperti ini dapat ditemukan di mulut, alat kelamin, dan mata.

Gejala munculnya ruam biasanya berlangsung antara 2 - 4 minggu. Selanjutnya ini biasanya akan sembuh dengan sendirinya. Namun ini perlu kewaspadaan karena pada beberapa kasus, virus Mpx dapat menyebabkan komplikasi medis dan kematian, seperti pada individu dengan penyakit penurunan kekebalan tubuh kemungkinan berisiko mengalami gejala yang lebih serius.



Ilustrasi: freepik

### Apa yang harus dilakukan?

Beberapa upaya dapat dilakukan oleh individu yang memiliki gejala atau terinfeksi Mpox. Seperti saat menghadapi pandemi Covid-19, pendekatan 3M dilakukan untuk membantu pengendalian penyebaran virus. Demikian juga dengan virus cacar monyet, ini dapat dikendalikan dengan pendekatan yang tepat. Berikut ini kutipan dari laman Kemenkes mengenai perawatan dan pengobatan Mpox.

Jika individu terinfeksi Mpox, petugas kesehatan dari fasilitas layanan kesehatan akan memberikan rekomendasi yang tepat. Misalnya, apakah individu tersebut harus dirawat di rumah sakit atau isolasi mandiri di rumah. Hal tersebut akan tergantung pada tingkatan gejala yang dialaminya. Di samping itu, beberapa indikator yang harus diobservasi, di antaranya apabila individu tadi memiliki faktor risiko yang dapat memicu gejala yang lebih berat, dan apakah individu ini dapat meminimalkan risiko menginfeksi siapa pun yang tinggal bersamanya.

Jika pasien disarankan untuk isolasi mandiri di rumah, sebaiknya jangan keluar. Lindungi orang lain yang tinggal bersamanya sebanyak mungkin dengan:

- Mengisolasi di ruang terpisah
- Menggunakan kamar mandi terpisah atau membersihkan setiap kali selesai digunakan
- Membersihkan permukaan yang sering disentuh dengan sabun dan air serta disinfektan rumah dan menghindari penyapuan/penyedot debu (ini dapat mengganggu partikel virus dan menyebabkan orang lain terinfeksi)
- Menggunakan peralatan, handuk, tempat tidur terpisah
- Mencuci sendiri (angkat sprei, pakaian dan handuk dengan hati-hati, masukkan cucian ke dalam kantong plastik sebelum membawanya ke mesin cuci dan cuci dengan air panas  $>60^{\circ}$ )
- Membuka jendela untuk ventilasi yang baik
- Mendorong semua orang di rumah untuk membersihkan tangan secara teratur dengan sabun dan air atau pembersih tangan berbasis alkohol.

Jika individu tidak dapat menghindari dan berada di ruangan yang sama dengan orang lain atau melakukan kontak dekat dengan orang lain saat isolasi mandiri di rumah, maka lakukan yang terbaik untuk melindungi orang-orang di sekitarnya dengan hal berikut:

- Menghindari menyentuh satu sama lain
- Sering-seringlah membersihkan tangan
- Menutupi ruam dengan kain atau perban
- Membuka jendela di seluruh rumah
- Memastikan dirinya dan siapa pun di ruangan mengenakan masker medis
- Menjaga jarak setidaknya 1 meter.

Jika individu terinfeksi tidak dapat mencuci sendiri dan orang lain perlu melakukannya, mereka harus mengenakan masker medis, sarung tangan sekali pakai, dan melakukan tindakan pencegahan yang tercantum di atas.

[Theophilus Yanuarto] *Sumber: Berbagai sumber*

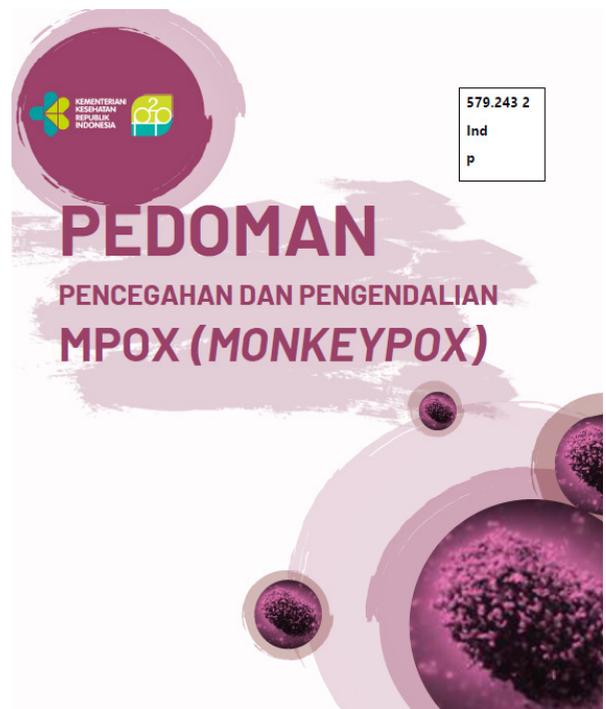




Foto: BNPB

## Rambu Bencana Kesiapsiagaan

**M**ungkin jarang ada orang yang 'ngeh' dengan rambu-rambu di bencana. Pasti umumnya lebih tahu dan paham mengenai rambu-rambu lalu lintas yang terpasang di jalan raya atau jalan tol. Padahal, rambu bencana ini juga sangat penting loh untuk kita ketahui, minimal tahu kita berada pada lokasi rawan bencana apa dan kemana harus evakuasi. Di jalan, terutama yang di jalan yang berkelok dan bertebing curam, sudah ada beberapa rambu bencana yang terpasang seperti rambu rawan longsor.

Beberapa tanda rambu bencana yang mungkin pernah kita lihat tapi belum rasakan manfaatnya seperti tanda 'jalur evakuasi', 'titik kumpul', 'exit', 'dilarang merokok', 'awas anda memasuki daerah rawan banjir lahar', 'KRB III', 'dilarang berenang', 'Gas beracun' atau tanda lainnya. Rambu ini yang sering terlihat biasanya dipasang di area-area wisata seperti pantai, wisata gunung api atau di area yang ramai penduduk dan ramai pengunjung. Bahkan di pesawat pun ada

rambu yang dijelaskan kembali oleh pramugaranya. Tentu harapannya, jika terjadi bencana atau ada sesuatu yang tidak diinginkan, para pengunjung dapat mengetahui harus melakukan apa dan kemana melakukan evakuasi.

Di beberapa tempat, sering kita lihat juga papan informasi bencana yang sering disebut beberapa orang awam sebagai rambu bencana. Lalu bedanya rambu dan papan informasi bencana apa? Berdasarkan fungsi, bentuk dan isinya tentu beda. Kalau berdasarkan fungsi, rambu bencana difungsikan untuk menjelaskan atau memberikan petunjuk (warna rambu hijau), memberikan peringatan (warna rambu kuning), dan memberikan larangan (warna rambu merah) kepada orang yang berada di kawasan rawan bencana sedangkan papan informasi bencana, menjadi media yang digunakan untuk memberikan informasi mengenai ancaman/bahaya atau kawasan rawan Bencana, serta hal-hal yang perlu dilakukan untuk mengantisipasi ancaman/bahaya.

Berdasarkan bentuknya, umumnya rambu berbentuk belah ketupat, sedangkan papan informasi umumnya persegi panjang. Dari sisi isinya, rambu bencana lebih berupa pictogram atau gambar-gambar yang dapat menyampaikan makna/menyerupai/meniru dari keadaan atau objek fisik yang sebenarnya. Misalnya tsunami bentuknya seperti gelombang air yang tinggi, longsor berupa jatuhnya batu dari tebing atau lereng, angin puting beliung berupa gambar pusaran angin, tempat evakuasi berupa gambar orang yang menuju suatu tempat atau tempat evakuasi berupa pengungsian, titik kumpul, gambarnya berupa kumpulan orang yang berkumpul, larangan merokok, gambarnya rokok yang dipotong oleh garis merah, dan rambu petunjuk yang gambarnya seperti panah menunjukkan arah evakuasi. Rambu ini juga dapat hanya memuat tulisan seperti 'KRB III' atau 'Anda memasuki area awan panas'. Rambu ini juga dapat ditambahkan papan tambahan di bawahnya dengan tulisan agar memperjelas arti dari pictogram tersebut, seperti 'rawan longsor', '500 m menuju utara', atau 'lokasi evakuasi'.

Sedangkan papan informasi berisikan informasi-informasi yang memuat peta bahaya/rawan bencana; sejarah kejadian Bencana; rencana dan peta evakuasi bencana yang dapat dilengkapi dengan 'posisi anda'; informasi kawasan rawan bencana; informasi potensi bahaya/ancaman; langkah penyelamatan diri; kontak darurat; dan informasi lainnya terkait penanggulangan bencana. Bisa juga diberikan barcode atau QR code supaya lebih aksesibel menggunakan telepon pintar.

Secara umum, agar pesan rambu dan papan informasi bencana tersampaikan, rambu harus dapat dilihat dengan jelas (conspicuous). Bentuk dan warna seperti legenda dan simbol harus mudah dibaca dengan jelas (clear), mudah dipahami dan harus dapat dimengerti (comprehensible), pesan yang dibawa dapat dipercaya oleh masyarakat (credible) dan dikelola dengan menggunakan rambu yang sama sehingga mengurangi waktu masyarakat untuk bereaksi dan memperbaiki pemahaman masyarakat (consistent).

Pembuatan rambu dan papan informasi bencana agar sesuai dengan konsep di atas, maka ada spesifikasi dan syarat yang dapat diacu seperti dari Peraturan Kepala BNPB Nomor 7 Tahun 2015 tentang Rambu

dan Papan Informasi Bencana, maupun dari ISO 7010, simbol grafis - warna keselamatan dan tanda keselamatan – tanda keselamatan terdaftar.

Pengelola kawasan menjadi pihak yang paling disarankan untuk membuat rambu karena paham akan situasi dan kondisi kawasan tersebut. Rambu ini dibuat mengacu pada peta rencana evakuasi dan disesuaikan dengan kebutuhan dan jenis rambu. Misalkan untuk bencana banjir, maka rencana evakuasinya untuk bencana banjir dari jenis rambu baik peringatan, petunjuk arah dan lokasi evakuasi dan rambu larangan untuk ancaman banjir yang akan berbeda untuk ancaman lainnya. Begitupun dengan ancaman bencana gempa bumi, tsunami, longsor, erupsi gunung api, kebakaran hutan dan lahan atau bencana kegagalan teknologi punya jenis pictogram tersendiri.

Bahan yang digunakan pun bisa berbagai macam, tidak hanya bahan aluminium, besi ataupun bahan logam seperti yang biasa kita lihat di jalan raya, tapi bisa juga bahan lainnya seperti akrilik, plastik, kayu atau papan, dan kertas. yang paling penting adalah bagaimana informasi terkait bencana tersampaikan dengan baik. Contohnya memberikan informasi batasan kawasan risiko bencana—anda memasuki wilayah Kawasan Rawan Bencana gunungapi III, memasuki daerah rawan bencana longsor, larangan berenang karena area berbahaya untuk berenang (arus deras, tebing terjal, batu tajam, ada binatang liar dan beracun), maupun dilarang merokok karena memasuki daerah rawan kebakaran atau daerah lahan gambut dengan menggunakan papan kayu yang diberi cat atau semacamnya.

Rambu bencana ini menjadi penting karena menjadi bagian untuk menyelamatkan orang seperti: 1) dengan adanya petunjuk jalur evakuasi maka orang jadi tahu arah lari untuk evakuasi; 2) petunjuk lokasi yang aman maka orang menjadi tahu tujuannya harus kemana jika evakuasi; 3) petunjuk lokasi titik kumpul dan pengungsian, 4) petunjuk shelter dari tsunami, dan 5) petunjuk dari potensi bencana beserta arah dan jaraknya. Bayangkan jika terjadi tsunami di pantai yang ramai pengunjungnya, lalu tidak ada petunjuk lokasi harus menuju kemana, lalu berapa jarak yang aman, dan posisi amannya dimana, maka berapa orang yang

# SEMESTA

berpotensi menjadi korban bencana.

Arah evakuasi dari tsunami umumnya menjauhi pantai atau menuju shelter, dan orang biasanya saat panik atau tidak paham lokasi hanya akan mengikuti arah jalan raya. Namun, umumnya jalan raya di pesisir pantai sejajar dengan pantai, bukan menjauhi pantai. Jadi, bisa jadi niatnya untuk menjauhi pantai, namun karena mengikuti jalan raya, potensi risiko terkena tsunami nya tetap saja besar. Hasilnya akan berbeda jika ada rambu bencana, walaupun ke jalan yang bukan jalan raya, namun bisa menjadi petunjuk untuk menjauhi arah pantai jika terjadi tsunami.

Begitupun dengan potensi erupsi gunungapi dengan potensi ancaman bencananya baik yang primer berupa langsung produk letusannya seperti aliran lava maupun awan panas (wedhus gembel) maupun bahaya sekundernya seperti banjir lahar. Jika tidak ada rambu bencana, maka kita tidak tahu sampai mana batasan dari potensi ancaman-ancaman tersebut. Walaupun disebut jauhi jarak 3 km dari kawah atau puncak gunung, tapi kita tidak tahu batasnya kecuali jika ada rambu.



Foto: BNPB

Dari tinjauan sebelumnya, maka rambu bencana sebenarnya sangatlah penting bahkan dimasukkan dalam Standar Pelayanan Minimal (SPM) Sub Urusan Bencana dan menjadi salah satu bidang terkait materi Komunikasi, Edukasi dan Informasi (KIE) dari bidang sosialisasi. Rambu menjadi salah satu capaian yang harus dikejar oleh pemerintah daerah kabupaten/kota khususnya di dalam penanggulangan bencana. Rambu bencana diharapkan dapat memberikan peringatan dan menjadi media sosialisasi bagi masyarakat sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat lokal dan pendatang atau turis akan ancaman bencana. Dengan adanya kewaspadaan, masyarakat dapat meningkatkan upaya kesiapsiagaan

Namun, rambu hanyalah sebatas rambu, sebatas alat, sebatas pelengkap jika tanpa rencana evakuasi, tidak dilatihkan, tidak disimulasikan, tidak disosialisasikan dan tidak diajarkan kepada masyarakat. Masyarakat harus diberikan pemahaman maksud dan kegunaan dari rambu tersebut termasuk sebagai peringatan ancaman bencana maupun sebagai petunjuk untuk melakukan evakuasi ke tempat yang lebih aman.

Namun bagi sebagian orang, keberadaan rambu juga bisa merugikan seperti misalnya membuat harga tanah turun sehingga sulit dijual. Tidak hanya tanah, bahkan properti dan harga perumahan pun bisa dipengaruhi karena adanya rambu tersebut menurut sebagian masyarakat. Walhasil, banyak orang yang tidak senang dan tidak suka dengan rambu bencana akhirnya merusak, mencabut dan mencoret-coret rambu itu, karena mereka tidak paham manfaat dari rambu ini. Selain itu, karena rambu ini juga mempunyai nilai ekonomis (terbuat dari alumunium biasanya), banyak juga yang mengambil rambu untuk dijual.

Untuk itu, menjadi penting bahwa rambu bencana harus disosialisasikan kepada masyarakat, jangan hanya dijadikan alat atau tools pelengkap jalan (complimentary). Kemampuan kesiapsiagaan dan respons masyarakat menjadi tolak ukur dari kehadiran rambu bencana. So, supaya rambu bencana terasa manfaatnya, mari kita lakukan simulasi dan gladi evakuasi bencana secara mandiri mengikuti rencana evakuasi dan rambu evakuasi bencana yang telah disusun bersama.

[Aminuddin]

### Rencana Evakuasi Bencana Banjir

**Legenda**

- Area terbuka
- Tempat perlindungan
- Jalur Evakuasi
- Rute yang dapat diakses
- Zona bahaya banjir
- Banjir
- Tanah longsor
- Stasiun kereta
- Rumah Sakit
- Kantor Pos
- Taman
- Hotel

menjauh dari sungai      Banjir bandang      Longsor



# Resiliensi Berkelanjutan





Foto: Kementerian PUPR

Indonesia gencar mengaungkan konsep resiliensi berkelanjutan atau sustainable resilience di panggung dunia. Hal tersebut dilakukan setelah Presiden Joko Widodo menyampaikannya pada acara dua tahunan PBB, yaitu Global Platform for Disaster Risk Reduction (GPDRR) ke-7. Kegiatan internasional ini berlangsung di Bali pada Mei 2022 silam.

Bahkan secara khusus, Indonesia menyerap kata 'resilience' ke dalam bahasa khusus. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, resilience diserap menjadi 'resiliensi' sebagai unsur kata benda. Pada kamus tersebut, resiliensi berarti, pertama, (n) kemampuan untuk beradaptasi dan tetap teguh dalam situasi sulit; tangguh. Arti kedua (n) kemampuan sistem atau komunitas yang terpapar bahaya untuk melawan, menyerap, mengakomodasi, beradaptasi, mengubah, dan pulih dari efek bahaya secara efisien dan tepat waktu, dilakukan melalui pelestarian dan pemulihan fungsi dan struktur dasar esensial dengan pengelolaan risiko.

Konsep tersebut telah diadopsi oleh ASEAN, tepatnya Pertemuan Tingkat Tinggi ASEAN ke-43 pada 5 September 2023 di Jakarta. Hal tersebut dimasukkan ke dalam Deklarasi Para Pemimpin ASEAN. Deklarasi ini untuk mempromosikan semangat resiliensi berkelanjutan sebagai suatu kerangka kerja untuk meningkatkan kolaborasi untuk menyikapi perubahan iklim dan resiliensi pada Pembangunan berkelanjutan. Ini dilakukan dengan penyesuaian inisiatif kunci terkait implementasi Kerangka Sendai for Disaster Risk Reduction (SFDRR), Paris Agreement pada tingkat nasional dan lokal.

Sedangkan saat pembukaan GPDRR ke-7, Presiden mengungkapkan empat elemen untuk mendukung resiliensi berkelanjutan. Pertama yaitu budaya dan kelembagaan. Menurutnya, penguatan budaya sadar bencana dan kelembagaan dibutuhkan sebagai fondasi kesiapsiagaan, seperti antisipasi, responsive dan adaptif terhadap setiap ancaman.

Kedua, investasi yang secara spesifik menasar pada sains, teknologi dan inovasi, termasuk memastikan akses pendanaan dan transfer teknologi.

Ketiga, infrastruktur yang resiliens terhadap potensi

# SEMESTA

bahaya maupun iklim. Hal tersebut dilatarbelakangi, investasi yang besar terhadap pembangunan infrastruktur yang mendukung roda kehidupan warga.

Selanjutnya, dukungan penuh terhadap kesepakatan global, di antaranya SFDRR, Perjanjian Paris atau Paris Agreement dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).

Selain di tingkat ASEAN, Indonesia dalam hal ini Badan Nasional Penanggulangan Bencana sebagai focal point menyuarakan konsep tersebut di panggung kelompok kerja untuk pengurangan risiko bencana G20 dan Asia-Pacific Ministerial Conference for Disaster Risk Reduction. Tak hanya itu, secara khusus Indonesia juga menyelenggarakan forum internasional khusus membahas resiliensi berkelanjutan yaitu dengan Global Forum for Sustainable Resilience (GFSR). Pertemuan ini telah terselenggara sejak 2023 lalu dengan menghadirkan unsur pentaheliks di tingkat lokal, nasional dan internasional.

Konsep ini menjadi penting karena tantangan di depan mata, terkait dengan darurat iklim atau pun dampak sistemik bencana non-alam, seperti pandemi Covid-19. Situasi ini tentunya menjadi penghambat atau memperlambat tujuan pembangunan berkelanjutan.



Sementara itu, dalam laporan khusus Global Assessment Report (GAR) on DRR mencatat terdapat 10 defisit yang menyinggung resiliensi, di antaranya akses terhadap sistem peringatan dini, peningkatan risiko kekeringan dan keamanan pangan, peningkatan degradasi tanah dan kehilangan biodiversitas, serta risiko terhadap perubahan iklim hingga kondisi perairan.

## Esensi

Resiliensi berkelanjutan ini merupakan suatu upaya untuk menyikapi perubahan iklim, resiliensi terhadap bencana dan Pembangunan berkelanjutan sebagai suatu kesatuan. Ini saling terkait dan tak dapat dipisahkan satu dengan lainnya. Konsep tersebut mengakselerasi kerangka kerja dan platform kolaborasi untuk mempromosikan tiga isu besar mengenai perubahan iklim, Kesepakatan Paris dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Pada akhirnya ini menjadi fondasi untuk memberi penguatan terhadap sinergi dan kolaborasi antar multi pihak.

Pada tahap selanjutnya, kekuatan sinergi dan kolaborasi ini masuk ke dalam lima pilar utama untuk mewujudkan resiliensi berkelanjutan. Kelima elemen kunci tadi berpusat pada salah satu elemen yang mengelilinginya, yaitu manusianya. Elemen tersebut mencakup tata kelola, investasi, infrastruktur, sains dan teknologi serta manusia.

Pada perkembangannya Indonesia mengajak berbagai forum global untuk berkontribusi dalam memperkuat konsep resiliensi berkelanjutan, seperti OECD atau Organization for Economic Co-operation and Development, ICLEI atau International Council for Local Environment Initiatives serta UCLG atau United Cities and Local Governments. Ini merefleksikan resiliensi berkelanjutan harus terwujud, utamanya di tingkat lokal, di tengah masyarakat yang resilien.

[Theophilus Yanuarto]

Foto: BNPB



*Foto: Kementerian PUPR*



Foto:Istimewa

## Pokja PRB dalam G20

**B**encana menjadi perhatian khusus dalam penyelenggaraan pertemuan internasional G20. Tematik bencana ini dibahas dalam kelompok kerja (pokja) pengurangan risiko bencana (PRB). Pokja ini pertama kali diaktifkan sejak pertemuan G20 di bawah Presidensi India pada 2023.

Pokja PRB kala itu menyorot pada lima prioritas utama, yaitu (1) cakupan sistem peringatan dini yang universal; (2) infrastruktur yang berketahanan bencana dan perubahan iklim; (3) kerangka pembiayaan risiko bencana; (4) pemulihan, rehabilitasi, dan rekonstruksi bencana; (5) solusi berbasis alam dan pendekatan berbasis ekosistem untuk PRB.

Indonesia sangat berkepentingan dalam prioritas yang telah ditetapkan tersebut, di antaranya mengenai dampak perubahan iklim yang dapat memicu adanya risiko sistemik. Di samping itu, prioritas tadi selaras dengan agenda Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR) dan resiliensi berkelanjutan atau *sustainable resilience*. Resiliensi berkelanjutan ini merupakan konsep yang diusung Indonesia pada gelaran Global Platform for Disaster Risk Reduction (GPDRR) ke-7 di Bali pada 2022.

Pada terbentuknya Pokja PRB, perwakilan Pemerintah Indonesia hadir dan berpartisipasi dalam diskusi. Pertemuan pokja pertama ini menghasilkan keluaran yang dikenal sebagai ODCS atau *Outcome Document and Chair's Summary*. Tak hanya ODC, tetapi beberapa dokumen lain, di antaranya 3 dokumen kumpulan praktik baik dan pembelajaran. Ketiga dokumen ini yaitu *Compendium of Case Studies on Shock Responsive Social Protection*, *Compendium of Good Practices on Disaster Resilient Infrastructure*, dan *Compendium of Good Practices on Multi Hazard Early Warning Cooperation*.

### G20 Brazil

Pada penyelenggaraan di tahun 2024, Brazil menjadi tuan rumah presidensi G20 dengan tema 'Building a Just World and a Sustainable Planet'. Perwakilan Indonesia dipimpin oleh delegasi dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Pada pertemuan tahun ini, terdapat penambahan satu prioritas pada pertemuan pokja kali ini, yakni pencegahan kerentanan dan pemberantasan ketimpangan.

Namun demikian, di bawah kepemimpinan Brazil, Pokja PRB memfokuskan pada 4 prioritas, yaitu

yaitu (1) infrastruktur yang berketahanan bencana dan perubahan iklim; (2) kerangka pembiayaan risiko bencana; (3) pemulihan, rehabilitasi, dan rekonstruksi bencana; (4) pencegahan kerentanan dan pemberantasan ketimpangan.

Selain, pembahasan prioritas di atas, BNPB sebagai focal point penanggulangan bencana di tanah air, hadir pada pertemuan utama yaitu pembahasan *zero draft ministerial document* dan usulan hasil yang dapat diserahkan. Pada kesempatan ini, Pemerintah Indonesia menyampaikan kertas posisi dan intervensi pada forum. Dua hal tadi merupakan rangkuman dan kompulasi masukan dari Kementerian dan lembaga yang telah dihasilkan sebelumnya. Salah satu poin yang diperjuangkan Indonesia yaitu konsep resiliensi berkelanjutan yang diadopsi pada *Bali Agenda for Resilience*.

Draf nol ministerial document ini menghasilkan 10 poin yang telah dihasilkan pada pertemuan yang berlangsung di Belem Para. Dokumen tersebut melihat pentingnya inklusivitas dalam PRB. Permasalahan ketimpangan harus ditanggulangi sehingga setiap individu tidak ditinggalkan dalam konteks bencana. Upaya pengurangan risiko bencana dan pembangunan

resiliensi sangat penting sebagai komitmen dari pokja.

Di samping itu, komunitas yang terdampak bencana juga menjadi perhatian dalam proses pemulihan. Praktik baik akan dimanfaatkan sebagai investasi dalam membangun pemulihan yang berkelanjutan. Draf pokja, di antaranya, menyetujui untuk mempromosikan penggunaan uji coba sistem infrastruktur yang berperan untuk mengidentifikasi kerentanan dan memobilisasi investasi dalam sistem infrastruktur yang inklusif dan berketahanan serta layanan sosial yang penting.

Sedangkan dalam konteks sistem peringatan dini, pokja menyetujui pentingnya sistem peringatan dini multi bahaya dan aksi dini dari komunitas. Pokja menekankan pada penekanan sistem berpusat pada manusia dan berorientasi aksi, yang bertujuan untuk mencegah atau memitigasi dampak atau pun bahaya dampak susulan.

### Refleksi Keikutsertaan

Dari keikutsertaan pada pertemuan Pokja PRB di G20, beberapa catatan refleksi terhadap penyelenggaraannya. Pokja PRB tahun ini relatif



Foto: Istimewa



Foto: Istimewa

terkendali dan fokus pada isu-isu substansi PRB. Tidak seperti di India, tidak ada penyampaian aspirasi yang bernada politik atau diskusi yang terlalu terpolarisasi terkait isu gender, konsep SFDRR atau perbandingan antara *build back better* dan *build forward better*.

Setiap negara tuan rumah G20 biasanya berusaha menyoroti inisiatif dan pencapaian domestiknya. Di Brasil, fokusnya adalah pada tindakan nyata bersama untuk membangun ketangguhan, terutama bagi kelompok rentan. Ini sejalan dengan upaya kita untuk terus menggaungkan *sustainable resilience* dan *Bali Agenda for Resilience (BAR)*.

Prioritas Brasil untuk memberantas ketimpangan dan mengurangi kerentanan sejalan dengan diskusi di G20 India yang lebih berfokus pada aspek keuangan. Lima prioritas yang diusulkan, mulai dari sistem peringatan dini hingga dukungan finansial, pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan mengurangi risiko bencana bagi kelompok rentan.

Efektivitas G20 dalam menghasilkan kebijakan konkret yang berdampak di tingkat regional masih perlu dipertanyakan. Meskipun pertemuan tahunan ini strategis, hasil nyata yang dirasakan masih terbatas, padahal Presidensi Brasil dapat menghasilkan kesepakatan yang lebih konkret. Draf deklarasi menteri

saat ini relatif kuat, namun perlu diperjelas mekanisme aksi dan evaluasi tahunannya.

Indonesia perlu menindaklanjuti hasil pertemuan ini dengan beberapa kegiatan, baik yang sifatnya tanggung jawab yang harus dipenuhi dalam memberikan usulan tertulis pada *Zero Draft Ministerial Document*. Hal tersebut sangat terkait dengan kepentingan Indonesia, khususnya pengarusutamaan PRB dan dampak perubahan iklim global.

Selain itu, kegiatan lain berupa narasi untuk manajemen pengetahuan atau pun praktik baik dalam setiap prioritas, maupun upaya untuk sosialisasi kegiatan G20 ini. Hal yang perlu secara serius kita lakukan sesuai usulan kita juga di G20 adalah upaya untuk lebih merumuskan keterpaduan aspek pengurangan risiko bencana dan perubahan iklim.

G20 merupakan suatu kelompok yang terdiri dari 20 negara dengan perekonomian besar di dunia. Forum internasional ini terbentuk dari hasil pertemuan para anggota G7 yang membahas secara khusus perekonomian dunia. Pertemuan perdana G20 berlangsung di Berlin, Jerman, pada 15 - 16 Desember 1999 silam.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: BNPB

# Mengubah Cara Pandang Bencana untuk Pengurangan Risiko

**P**ara pembaca Resiliensi tentu sangat memahami bahwa wilayah negara kita Indonesia sangat rawan dari berbagai bencana, baik bencana ekologis atau hidrometeorologis (banjir, tanah longsor, angin puting beliung), bencana geologis (gempa bumi, erupsi gunung berapi, gerakan tanah), dan tidak tertutup kemungkinan bencana non alam, seperti kegagalan teknologi, antara lain jebolnya waduk Sempor di Jawa Tengah tahun 1967, kasus Situ Gintung di Tangerang serta runtuhnya jembatan Kutai Kartanegara tahun 2011.

Bencana yang terjadi pada tahun 2023 saja, tercatat banjir ada 1.255 kejadian, erupsi gunung berapi ada 4 kejadian, longsor ada 591 kejadian, dan gempa bumi 31 kejadian yang secara keseluruhan mengakibatkan 267 orang meninggal/hilang, luka berat/ringan 9.357 orang, rumah roboh/rusak berat ada 34.722 unit, yang jelas mengakibatkan dampak dan kerugian yang sangat besar.

Kita sudah memahami bahwa wilayah Nusantara berada dalam rangkaian cincin api atau *ring of fire*. Belum lagi dikelilingi tiga lempeng tektonik aktif (Indo-Australia, Pasifik dan Eurasia) yang dapat memicu fenomena gempa bumi, serta berada di garis khatulistiwa yang menjadikan rawan bencana hidrometeorologis.

## Cara Pandang Bencana

Masyarakat umum masih banyak memiliki cara pandang '**konvensional**', yakni bahwa bencana adalah wujud hukuman Tuhan kepada manusia sehingga manusia sebagai korban yang wajib dikasihani, ditolong dan berhak memperoleh bantuan dari pihak luar.

Konsep pemikiran yang menyatakan bencana merupakan 'hukuman' dari Tuhan mungkin perlu disikapi dengan bijak. Ini bukanlah suatu 'hukuman' namun fenomena alam yang dapat menasar kepada seorang individu atau komunitas di suatu wilayah. Beberapa

situasi dari ulah manusia, hal itu justru akan berdampak kepadanya. Ini dapat dicontohkan saat manusia tidak lagi peduli dengan lingkungan atau eksploitasi sumber daya alam tanpa memperhatikan lingkungan dan ekosistem makhluk hidup setempat.

Tak dipungkiri lingkungan dapat berubah, namun hal yang perlu diwaspadai yaitu upaya mengantisipasi atau menyesuaikan perilaku alamnya. Bencana alam bisa jadi penanda terhadap eksploitasi alam dan ulah manusia, seperti pemanfaatan hutan di hulu memicu adanya banjir atau pun tanah longsor, atau pembukaan lahan dengan membakar sehingga timbul asap tak terkendali. Kita dituntut memiliki cara pandang komprehensif atau holistik dalam menyikapi situasi tersebut.

Dalam manajemen bencana prinsip dasar manajemen bencana adalah 'bersahabat' dengan bencana atau *living harmony with disasters*. Sebagai ilustrasi, pada bencana tanah longsor, masyarakat yang bermukim di kawasan longsor belajar dan mengerti sifat-sifat alam. Potensi tanah longsor terjadi apabila gaya penahan lebih kecil dari gaya penggerak. Agar gaya penahan besar maka memotong kemiringan lereng tidak boleh tegak maksimum 40 derajat.

Pada lereng-lereng agar ditanami pohon-pohon yang akarnya mengikat tanah, seperti lamtoro, sonokeling atau rumput vetiver. Jangan malahan dipotong dan untuk area rawan longsor ditanami tanaman verifier yang akarnya menjalar mengikat tanah.

Di sisi lain, pembuatan turap atau penahan lereng diupayakan agar air tanah bisa mengalir maka diberi lubang-lubang, antara lain dari bambu atau pipa. Masyarakat hendaknya mengenal tanda-tanda akan longsor, seperti air parit atau sungai keruh, pintu dan jendela rumah sulit dibuka dan sebagainya.

Sosialisasi dapat menjadi salah satu alternatif dalam pemahaman masyarakat untuk menghadapi bencana. Misalnya temu warga di Desa Asinan, Kecamatan

Kalibening, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah, pemahaman mereka dapat diubah. Setelahnya, masyarakat melakukan upaya mitigasi, di antaranya penanaman pohon di sekitar tebing, pembuatan turap secara benar, pembangunan rumah yang berjarak dengan tebing dan tidak berdekatan satu sama lain. Meskipun kawasan itu kerap terjadi longsor, dampak berkurang dan tidak ada lagi korban jiwa.

Pembelajaran lain saat gempa bumi di D.I. Yogyakarta dan Jawa Tengah pada Mei 2006, yang mengakibatkan korban meninggal sebanyak 5.750 orang, luka berat hingga ringan sebanyak 37.139 orang, rumah rusak berat sebanyak 175.765 unit. Dengan cara pandang komprehensif atau holistik, fenomena bencana itu menyadarkan kita mengenai kondisi geologi dan ancaman dampaknya terhadap manusia. Salah satunya kita baru mengerti adanya sesar yang sewaktu dapat bergerak hingga memicu kerusakan bangunan tempat tinggal.

Setelah kejadian gempa bumi tersebut, baru kemudian mengembangkan "konstruksi tahan/aman gempa" yang tidak mudah roboh apabila terjadi gempa ringan atau sedang, dan apabila ada gempa besar ada waktu bagi penghuni untuk lari sebelum rumahnya roboh.

Sementara itu, alam ini ada tiga unsur yang saling mempengaruhi, saling berkaitan dan berinteraksi yang dalam keadaan seimbang, yakni manusia, flora-fauna (tumbuh-tumbuhan, hewan dan makhluk hidup lainnya) dan benda mati atau fisik (batu, air, angin). Karena saling berkaitan dan berinteraksi, perubahan salah satu unsur secara radikal akan menyebabkan perubahan unsur lainnya secara radikal pula untuk menuju pada keseimbangan, maka terjadilah bencana. Pembabatan hutan secara berlebihan (unsur ke-2) akan mengakibatkan banjir, banjir merupakan bencana bagi unsur ke-1 (manusia).

Budaya dasar bangsa Indonesia, yang diajarkan leluhur, dan masih tampak lestari di suku-suku bangsa di Nusantara adalah konsep 'keselarasan dan keharmonisan'. Indonesia memiliki nilai Tri Hita Karana di Bali, yakni keseimbangan antara 'pawongan' (manusia), 'palemahan' (alam fisik tempat bermukim), dan 'parahyangan' (dewa yang diwujudkan dalam makhluk hidup). Sedangkan di Toraja, kita mengenal

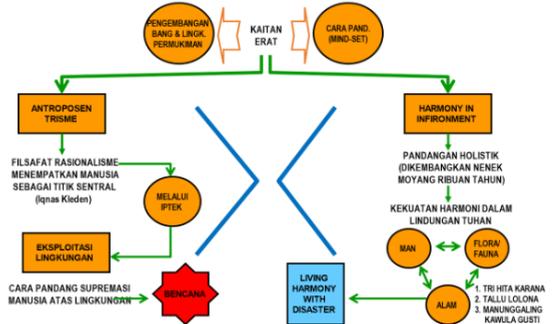
'Pallu Lolona' yaitu keserasian antara manusia, alam fisik yang diwujudkan 'batu' dan makhluk hidup ciptaan Tuhan yang diwujudkan 'kerbau'. Tampak bahwa makam suku Toraja, jasadnya diletakkan atau dimakamkan di gua serta diberi simbol tanduk kerbau.

Masyarakat Jawa mengenal 'Manunggaling kawula Gusti'. Cara pandang komprehensif dan holistik ini diturunkan dari pandangan bahwa manusia hendaknya hidup selaras dan harmoni dengan lingkungan, sebagaimana prinsip dasar manajemen bencana adalah 'bersahabat dengan risiko bahaya'.

Kebalikan dari pandangan ini adalah antroposentrisme, yakni filsafat rasionalisme yang menempatkan manusia sebagai titik sentral, maka melalui ilmu pengetahuan dan teknologinya akan mengeksploitasi alam lingkungannya secara berlebihan, dan inilah yang mengakibatkan bencana.

Secara diagramatis sebagaimana di bawah ini :

## VI. BENCANA DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN PERMUKIMAN



Salah satu contohnya pada bencana erupsi gunung api, aliran lahar yang keluar setelah dingin akan menjadikan tanah yang subur. Dengan mempelajari sifat-sifat erupsi telah dapat ditetapkan, yaitu kawasan rawan bencana (KRB) I, II dan III, hanya wilayah KRB I yang diperbolehkan untuk permukiman dengan berbagai persyaratan-persyaratan tertentu, antara lain garis sempadan sungai aliran lahar dingin, konstruksi dan bahan atap kuat menahan abu atau kerikil yang jatuh atau jalur evakuasi. Dengan cara pandang komprehensif dan holistik masyarakat mengenal tanda-tanda akan terjadi erupsi, antara lain hewan-hewan (monyet, ular, burung) akan turun ke bawah, udara panas dan hujan abu.

[Bambang Tri Sukmono]

# Urban Heat Island (UHI): Masalah, Dampak dan Solusi



*Ilustrasi: freepik*

Fenomena Urban Heat Island (UHI) atau pulau panas perkotaan merupakan salah satu dampak negatif dari alih fungsi lahan yang tidak terkontrol di kawasan perkotaan. UHI terjadi ketika suhu di area perkotaan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan daerah pedesaan di sekitarnya. Penyebab utamanya adalah penggantian lahan hijau dengan beton, aspal, dan infrastruktur buatan manusia lainnya. Alih fungsi lahan, yang biasanya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pembangunan kota seperti pemukiman, industri, dan jalan raya, mengurangi vegetasi alami yang dapat menyerap panas dan mengubahnya menjadi permukaan yang memantulkan atau menyerap lebih banyak panas matahari. Kondisi ini menciptakan kantong-kantong panas yang meningkatkan suhu lingkungan secara keseluruhan.

Kota-kota besar di Indonesia seperti Jakarta, Surabaya, dan Bandung sudah menunjukkan tanda-

tanda jelas dari efek UHI. Alih fungsi lahan hijau menjadi area perumahan, perkantoran, dan komersial terus berlanjut seiring dengan pesatnya urbanisasi dan pertumbuhan penduduk. Lahan yang dulu berfungsi sebagai resapan air dan penyejuk alami kini tergantikan oleh bangunan-bangunan tinggi, jalanan beraspal, serta infrastruktur beton lainnya. Material-material ini memiliki sifat menyerap panas dan melepaskannya secara perlahan, sehingga suhu di kawasan perkotaan tetap tinggi, bahkan pada malam hari. Akumulasi panas ini menciptakan lingkungan yang tidak nyaman, meningkatkan konsumsi energi (misalnya penggunaan pendingin ruangan), dan berdampak buruk bagi kesehatan manusia, terutama kelompok rentan seperti anak-anak, lansia, dan orang dengan penyakit pernapasan.

Dalam konteks alih fungsi lahan, proses urbanisasi sering kali mengabaikan pentingnya ruang hijau dalam

perencanaan tata kota. Alih-alih mempertahankan taman, hutan kota, atau sawah yang memiliki peran penting dalam menyerap panas dan mengurangi emisi karbon, lahan-lahan tersebut diubah menjadi kawasan komersial atau pemukiman. Vegetasi alami yang berfungsi untuk mengurangi dampak UHI secara bertahap hilang, memperparah suhu di area perkotaan. Selain itu, permukaan yang terbuat dari aspal dan beton tidak memiliki kemampuan menyerap air seperti lahan hijau, yang menyebabkan penumpukan panas yang semakin intensif. Alih fungsi lahan ini, jika tidak direncanakan dengan baik, berkontribusi langsung terhadap peningkatan efek pulau panas perkotaan.

Dampak UHI dalam konteks alih fungsi lahan tidak hanya dirasakan pada aspek suhu udara yang meningkat, tetapi juga pada kualitas hidup masyarakat perkotaan. Suhu yang lebih tinggi dari normal mempengaruhi kesehatan penduduk, terutama dalam hal meningkatkan risiko heat stroke, dehidrasi, dan gangguan pernapasan. Selain itu, peningkatan suhu kota mendorong peningkatan penggunaan energi untuk pendinginan ruangan, yang pada gilirannya meningkatkan emisi gas rumah kaca dan memperparah masalah perubahan iklim. Fenomena ini menjadi siklus berkelanjutan: alih fungsi lahan menyebabkan UHI, UHI meningkatkan kebutuhan energi, dan peningkatan emisi memperburuk pemanasan global, yang pada akhirnya memicu kondisi cuaca yang lebih ekstrem dan tidak menentu.

Untuk menghadapi tantangan UHI yang diperparah oleh alih fungsi lahan, diperlukan pendekatan yang lebih holistik dalam perencanaan tata ruang perkotaan. Solusi alami seperti **\*\*penghijauan kota\*\*** harus menjadi prioritas dalam pembangunan kota yang berkelanjutan. Ini bisa dilakukan dengan mempertahankan dan memperbanyak ruang hijau di tengah kota, seperti taman kota, koridor hijau, dan jalur pedestrian yang rindang. Selain itu, upaya seperti **\*\*atap hijau\*\*** dan **\*\*dinding hijau\*\*** di gedung-gedung tinggi dapat membantu menyerap panas dan mengurangi efek UHI. Penggunaan material bangunan yang ramah lingkungan, seperti cat yang dapat memantulkan panas atau penggunaan permukaan berpori untuk infrastruktur jalan, juga dapat membantu mengurangi suhu perkotaan.

## Kenyamanan Termal Terganggu

Kenyamanan termal yang terganggu akibat UHI bisa dirasakan secara signifikan, terutama selama bulan-bulan musim panas. Ketika suhu lingkungan meningkat di atas batas toleransi tubuh manusia, efek negatif pada kesehatan dan produktivitas menjadi jelas. Orang-orang yang terpapar suhu tinggi dalam waktu yang lama dapat mengalami kelelahan akibat panas, dehidrasi, dan risiko heatstroke yang lebih besar. Selain itu, kondisi cuaca yang panas dapat mempengaruhi kualitas tidur, yang pada gilirannya berdampak pada kesehatan mental dan fisik. Tingginya suhu pada malam hari, yang merupakan ciri khas dari UHI, mengurangi kemampuan tubuh untuk mendinginkan diri, membuat istirahat malam yang nyaman sulit dicapai. Akibatnya, penduduk kota yang terpapar UHI mungkin merasakan peningkatan stres fisik dan penurunan kualitas hidup secara keseluruhan.

Efek UHI pada kenyamanan termal juga berdampak pada produktivitas kerja. Ketika suhu lingkungan terlalu tinggi, kemampuan seseorang untuk berkonsentrasi dan bekerja secara efisien cenderung menurun. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa kondisi kerja yang terlalu panas dapat mengurangi produktivitas, terutama pada pekerjaan yang membutuhkan aktivitas fisik berat atau konsentrasi tinggi. Di lingkungan perkotaan, di mana UHI membuat suhu lebih ekstrem, orang yang bekerja di luar ruangan, seperti pekerja konstruksi, pedagang kaki lima, dan petugas kebersihan, menghadapi risiko terbesar. Mereka harus bekerja dalam kondisi yang sangat panas, yang dapat mengganggu kesehatan dan menurunkan performa kerja mereka. Peningkatan suhu akibat UHI juga memaksa pekerja di dalam ruangan, seperti di perkantoran dan pabrik, untuk bergantung pada pendingin udara yang intensif, yang pada akhirnya meningkatkan konsumsi energi dan biaya operasional.

Selain itu, UHI memaksa masyarakat untuk menggunakan pendingin udara (AC) secara berlebihan guna mengatasi rasa tidak nyaman akibat panas yang berlebihan. Penggunaan AC yang meningkat berdampak pada beberapa hal: pertama, AC memerlukan energi listrik yang besar, yang berarti permintaan energi di kota-kota besar meningkat tajam selama puncak musim panas. Konsumsi energi

yang tinggi ini berkontribusi pada peningkatan emisi gas rumah kaca dan memperburuk perubahan iklim, menciptakan lingkaran setan yang memperparah masalah UHI itu sendiri. Kedua, ketergantungan pada AC juga meningkatkan biaya hidup bagi penduduk perkotaan, terutama bagi mereka yang tinggal di daerah yang sudah padat dan terpapar UHI lebih parah. Selain itu, efek dingin AC terbatas pada area dalam ruangan, sehingga tidak mengatasi masalah kenyamanan termal di luar ruangan, di mana suhu tetap tinggi dan memengaruhi mobilitas serta kegiatan sehari-hari masyarakat.

Pengaruh UHI terhadap kenyamanan termal juga berdampak pada kualitas ruang publik di kota. Ruang terbuka seperti taman, alun-alun, dan jalan raya menjadi kurang nyaman untuk digunakan karena panas yang ekstrem. Padahal, ruang-ruang ini penting untuk aktivitas sosial dan rekreasi masyarakat, serta berfungsi sebagai area yang memungkinkan sirkulasi udara dan ruang hijau yang bisa menurunkan suhu. Saat UHI terjadi, orang cenderung menghindari area luar ruangan selama siang hari karena terlalu panas, sehingga mengurangi interaksi sosial dan penggunaan fasilitas umum. Kondisi ini bisa mengubah dinamika perkotaan, di mana masyarakat menjadi lebih tertutup dan tidak aktif berpartisipasi dalam kehidupan sosial kota. Ketidakseimbangan antara ruang hijau dan alih fungsi lahan yang mengutamakan infrastruktur juga memperparah masalah ini, di mana kenyamanan termal di luar ruangan semakin terabaikan.

Untuk mengatasi dampak negatif UHI terhadap kenyamanan termal, berbagai solusi hijau dan inovatif perlu diterapkan di kota-kota besar. Pendekatan ini mencakup peningkatan ruang hijau, seperti menanam pohon di sepanjang jalan dan taman kota, serta mempromosikan praktik green building dengan atap dan dinding hijau yang dapat menyerap panas. Penggunaan material yang lebih ramah lingkungan, seperti permukaan berpori yang dapat menyerap air dan panas, juga dapat membantu menurunkan suhu di lingkungan perkotaan. Selain itu, teknologi modern yang mengedepankan efisiensi energi dan solusi pendinginan alami dapat mengurangi ketergantungan pada AC serta dampak negatifnya terhadap lingkungan. Solusi seperti ventilasi silang, penggunaan material bangunan yang memantulkan

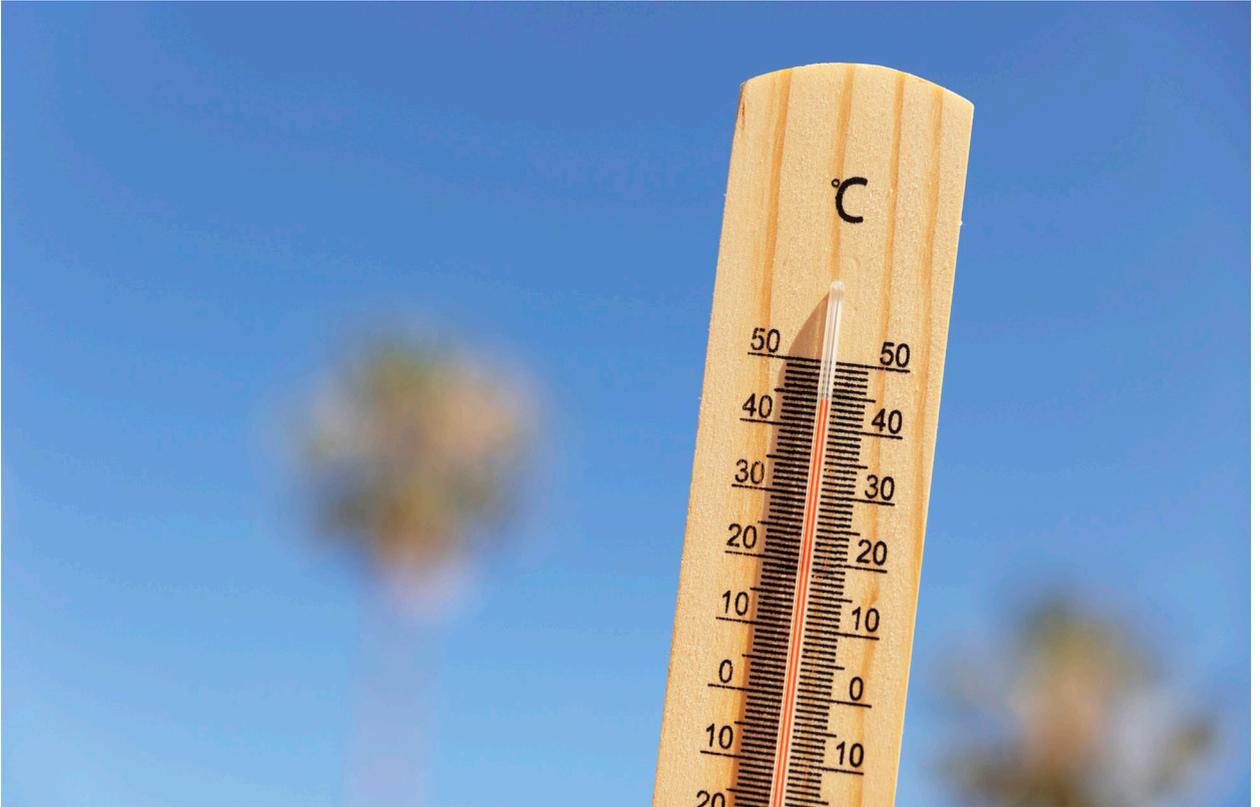
sinar matahari, serta pencahayaan alami yang lebih baik dapat memberikan efek pendinginan alami yang meningkatkan kenyamanan termal di dalam ruangan tanpa meningkatkan konsumsi energi.

Kota-kota yang beradaptasi dengan tantangan UHI dapat menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih sehat dan nyaman untuk ditinggali. Dengan penataan kota yang memperhatikan aspek lingkungan, seperti menambah ruang hijau dan mengurangi penggunaan material penyerap panas, dampak UHI terhadap kenyamanan termal dapat diminimalkan. Selain itu, edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga lingkungan perkotaan dan peran vegetasi dalam mengurangi panas juga perlu ditingkatkan. Dengan kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat, kota-kota di Indonesia dapat menjadi lebih tangguh dalam menghadapi perubahan iklim dan dampak UHI, sehingga menciptakan kenyamanan termal yang lebih baik bagi seluruh penduduknya.

## Dampak UHI

Fenomena Urban Heat Island (UHI) tidak hanya berdampak pada lingkungan dan kesehatan masyarakat, tetapi juga memiliki implikasi yang signifikan bagi sektor ekonomi. Ketika suhu di daerah perkotaan meningkat secara drastis akibat UHI, beberapa sektor ekonomi, termasuk energi, infrastruktur, kesehatan, dan produktivitas tenaga kerja, mengalami tekanan besar. Peningkatan suhu ini memicu berbagai masalah yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi keberlanjutan ekonomi di kota-kota besar, terutama di negara-negara berkembang yang memiliki tingkat urbanisasi tinggi. Peningkatan konsumsi energi, kerusakan infrastruktur, biaya kesehatan yang membengkak, serta penurunan produktivitas menjadi beberapa dampak nyata dari UHI yang harus diantisipasi oleh sektor ekonomi.

Salah satu dampak ekonomi utama dari UHI adalah peningkatan biaya energi. Di wilayah perkotaan yang terkena dampak UHI, kebutuhan energi meningkat secara drastis, terutama untuk pendinginan ruangan. Ketika suhu di kota-kota besar naik, masyarakat dan perusahaan cenderung meningkatkan penggunaan pendingin udara (AC) untuk menjaga kenyamanan termal di dalam ruangan. Penggunaan AC yang

*Ilustrasi: freepik*

berlebihan berdampak pada peningkatan konsumsi listrik yang cukup signifikan, yang pada gilirannya meningkatkan beban pada jaringan listrik. Di negara-negara berkembang seperti Indonesia, di mana infrastruktur energi mungkin belum sepenuhnya stabil, lonjakan konsumsi listrik dapat menyebabkan pemadaman bergilir dan ketidakstabilan pasokan energi. Selain itu, peningkatan permintaan energi juga mengarah pada peningkatan biaya bagi konsumen, baik rumah tangga maupun perusahaan, yang harus membayar lebih untuk tagihan listrik mereka selama bulan-bulan panas.

Selain itu, UHI juga berdampak buruk pada infrastruktur perkotaan. Suhu yang tinggi akibat UHI dapat mempercepat kerusakan infrastruktur seperti jalan raya, jembatan, dan bangunan. Aspal, misalnya, lebih cepat retak dan meleleh pada suhu yang sangat tinggi, yang meningkatkan biaya perbaikan dan pemeliharaan jalan. Kerusakan pada infrastruktur transportasi ini berdampak langsung pada sektor logistik dan

mobilitas, di mana keterlambatan pengiriman barang, gangguan transportasi publik, serta kemacetan lalu lintas menjadi lebih sering terjadi. Semua masalah ini berujung pada peningkatan biaya operasional bagi perusahaan yang bergantung pada distribusi barang dan mobilitas pekerja. Selain itu, bangunan komersial dan residensial di daerah perkotaan juga harus menghadapi peningkatan biaya pemeliharaan karena material bangunan yang cepat aus akibat paparan suhu tinggi yang berkepanjangan.

Dampak UHI terhadap sektor kesehatan juga memengaruhi perekonomian secara signifikan. Ketika suhu kota meningkat, risiko gangguan kesehatan seperti heatstroke, dehidrasi, dan penyakit pernapasan juga meningkat. Peningkatan jumlah orang yang membutuhkan perawatan medis akibat penyakit terkait panas membebani sistem kesehatan dan meningkatkan biaya perawatan kesehatan. Kenaikan suhu akibat UHI juga memperburuk kualitas udara di kota, terutama di daerah yang sudah memiliki

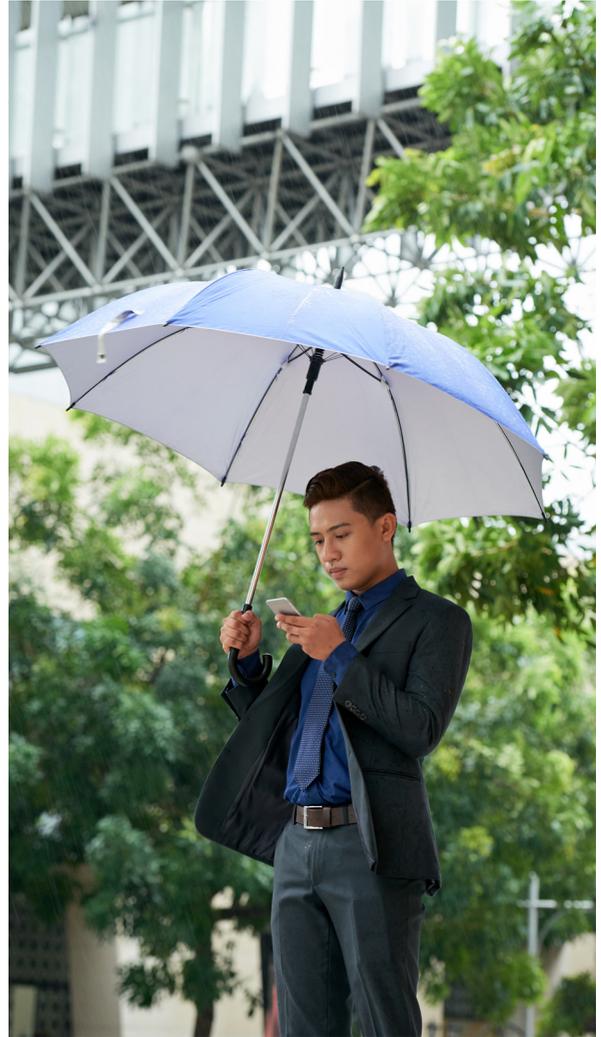
# SEMESTA

---

tingkat polusi tinggi. Polutan seperti ozon permukaan tanah dan partikulat (PM2.5) cenderung meningkat seiring dengan suhu tinggi, yang memperburuk kondisi kesehatan, terutama bagi kelompok rentan seperti anak-anak, lansia, dan orang dengan penyakit kronis. Lonjakan biaya kesehatan ini tidak hanya mempengaruhi individu yang harus membayar untuk pengobatan, tetapi juga pemerintah dan perusahaan yang harus menanggung beban ekonomi yang lebih besar untuk menjaga kesehatan masyarakat dan pekerja.

Produktivitas tenaga kerja juga terpengaruh oleh fenomena UHI. Suhu yang terlalu panas dapat menurunkan tingkat kenyamanan di tempat kerja, baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan. Pekerja yang terpapar suhu tinggi dalam waktu lama cenderung mengalami penurunan konsentrasi, kelelahan, dan bahkan risiko penyakit terkait panas. Pekerja di sektor-sektor yang membutuhkan aktivitas fisik intensif, seperti konstruksi, manufaktur, dan pertanian, lebih rentan terhadap dampak ini. Penurunan produktivitas pekerja ini secara langsung mempengaruhi kinerja perusahaan, mengurangi output, dan meningkatkan biaya operasional. Bahkan di lingkungan kantor yang menggunakan pendingin udara, biaya energi yang tinggi serta penurunan efisiensi tenaga kerja dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan bagi perusahaan. Dalam skala yang lebih luas, penurunan produktivitas ini berkontribusi pada perlambatan pertumbuhan ekonomi, terutama di kota-kota yang sangat padat dan industri-industri yang bergantung pada tenaga kerja manusia.

Dampak UHI juga terasa dalam sektor pariwisata dan properti. Kota-kota yang terkenal dengan daya tarik wisata atau properti yang bernilai tinggi dapat melihat penurunan minat akibat kondisi lingkungan yang tidak nyaman. Pariwisata, misalnya, sangat bergantung pada kenyamanan iklim. Ketika suhu di destinasi wisata kota naik terlalu tinggi, wisatawan cenderung menghindari daerah tersebut, yang berakibat pada penurunan pendapatan dari sektor perhotelan, restoran, dan layanan terkait pariwisata. Hal serupa berlaku untuk sektor properti. Properti di kota-kota yang terdampak UHI mungkin mengalami penurunan nilai karena calon pembeli atau penyewa lebih memilih tinggal di daerah dengan suhu yang lebih sejuk dan



*Ilustrasi: freepik*

## Adaptasi Iklim Perkotaan

Sebagai tambahan, strategi adaptasi iklim perkotaan juga harus diterapkan untuk mengurangi dampak UHI dalam jangka panjang. Penggunaan teknologi cerdas, seperti sistem pendinginan alami atau sistem ventilasi yang efisien pada bangunan, dapat membantu mengurangi ketergantungan pada pendingin ruangan. Edukasi dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga ruang hijau dan lingkungan juga perlu ditingkatkan agar setiap individu turut berperan aktif dalam menjaga keseimbangan ekologis di kota. Kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan

masyarakat dalam perencanaan kota yang lebih ramah lingkungan sangat penting untuk menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih sehat, nyaman, dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, alih fungsi lahan yang tidak terkendali menjadi pemicu utama munculnya fenomena Urban Heat Island. Untuk mengurangi dampak ini, kita perlu mengintegrasikan pendekatan yang lebih berwawasan lingkungan dalam perencanaan tata kota. Selain memperbanyak ruang hijau dan mengurangi penggunaan material penyerap panas, penggunaan teknologi modern dan kebijakan yang mendukung keberlanjutan menjadi langkah kunci dalam menciptakan kota yang lebih ramah iklim dan sehat bagi penghuninya. Generasi muda, dengan kesadaran lingkungan yang tinggi, juga dapat

berperan aktif dalam mengawal pembangunan kota yang berkelanjutan dengan terlibat dalam advokasi kebijakan, gerakan penghijauan, serta inovasi teknologi ramah lingkungan.

## Pembangunan Berkelanjutan

Pengembangan infrastruktur transportasi yang berkelanjutan juga merupakan bagian penting dari solusi pembangunan yang mencegah terbentuknya UHI. Sistem transportasi hijau yang mengedepankan penggunaan transportasi umum, jalur sepeda, dan jalan kaki membantu mengurangi jejak karbon dan penggunaan kendaraan bermotor yang berkontribusi besar pada panas perkotaan dan polusi udara. Penggunaan energi terbarukan dalam transportasi, seperti kendaraan listrik atau tenaga surya, juga dapat membantu mengurangi emisi panas dari kendaraan dan mengurangi efek UHI. Selain itu, tata ruang kota yang mendukung mobilitas aktif, dengan mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi, dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat serta mengurangi dampak negatif dari kepadatan lalu lintas yang memperburuk UHI.

Terakhir, pendekatan pembangunan yang berkelanjutan juga harus mencakup partisipasi aktif masyarakat dan kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan komunitas lokal. Edukasi mengenai pentingnya keberlanjutan lingkungan, terutama dalam konteks pencegahan UHI, harus terus disosialisasikan agar setiap individu dapat berperan aktif dalam menjaga lingkungan perkotaan. Kampanye penghijauan, inisiatif daur ulang, serta penggunaan energi bersih adalah contoh gerakan yang dapat dimulai dari level komunitas. Pemerintah juga perlu menerapkan kebijakan tata ruang yang ketat dan memastikan bahwa pembangunan infrastruktur di perkotaan memperhatikan dampak lingkungan jangka panjang. Dengan kolaborasi ini, kota-kota dapat tumbuh dan berkembang tanpa mengorbankan keseimbangan lingkungan, sehingga pembentukan UHI dapat dicegah dan diatasi dengan lebih efektif.

[Nizar Manarul Hidayat ]



Ilustrasi: freepik

Dalam dekade terakhir, Indonesia telah menghadapi serangkaian bencana hidrometeorologi yang meningkat frekuensinya. Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), banjir, longsor, dan angin puting beliung menjadi jenis bencana yang paling sering terjadi. Sejak 2014 hingga 2023, bencana hidrometeorologi mengalami peningkatan tajam seiring dengan perubahan iklim yang mengakibatkan ketidakstabilan cuaca.

BNPB mencatat bahwa pada 2021 saja, terdapat lebih dari 2.500 kejadian bencana, di mana mayoritas di antaranya adalah bencana hidrometeorologi. Wilayah-wilayah rawan seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Sumatera Utara, dan Kalimantan Selatan menjadi pusat perhatian karena kerap dilanda banjir bandang dan longsor. Tren peningkatan ini menunjukkan bahwa perubahan iklim semakin memperparah dampak bencana hidrometeorologi di berbagai wilayah Indonesia.

Selain kerugian materi, bencana-bencana tersebut juga membawa korban jiwa yang tidak sedikit. Banjir besar yang melanda Kalimantan Selatan pada awal 2021 menelan korban jiwa serta mengakibatkan ribuan orang harus mengungsi. Sementara itu, longsor yang terjadi di wilayah Sumedang pada tahun yang sama menambah panjang daftar daerah yang menjadi fokus mitigasi BNPB. Angka-angka ini menunjukkan betapa gentingnya kondisi bencana hidrometeorologi di Indonesia, yang tidak hanya disebabkan oleh faktor alam tetapi juga

oleh campur tangan manusia, seperti penggundulan hutan dan pembangunan yang tidak ramah lingkungan.

## Indonesia Merupakan Lumbung Bencana

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara paling rawan bencana di dunia, yang sering disebut sebagai “lumbung bencana.” Hal ini tidak terlepas dari kondisi geografis, geologis, dan klimatologisnya yang unik. Secara geografis, Indonesia terletak di Cincin Api Pasifik (Ring of Fire), daerah yang aktif secara tektonik, dengan banyak gunung berapi dan sering mengalami gempa bumi. Selain itu, iklim tropis Indonesia, curah hujan yang tinggi, dan panjang garis pantai membuat negara ini sangat rentan terhadap berbagai jenis bencana hidrometeorologi seperti banjir, tanah longsor, dan badai tropis. Faktor-faktor ini, ditambah dengan dampak perubahan iklim, mengakibatkan peningkatan frekuensi dan intensitas bencana di Indonesia.

Dalam dekade terakhir, banjir dan longsor menjadi jenis bencana hidrometeorologi yang paling sering terjadi di Indonesia. Data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menunjukkan bahwa lebih dari 80% bencana di Indonesia setiap tahunnya adalah bencana hidrometeorologi. Daerah-daerah seperti Jawa, Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi sering kali menjadi pusat perhatian karena kerentanan terhadap bencana ini. Misalnya, banjir bandang yang melanda Jawa Tengah dan Kalimantan Selatan pada awal 2021 menjadi salah satu contoh nyata dari tingginya risiko

# Antisipasi dan Mitigasi Bencana Hidrometeorologi Melalui Pendekatan Literasi Berbasis Komunitas dan Generasi Muda

*Ilustrasi: freepik*

bencana hidrometeorologi di Indonesia. Selain merusak infrastruktur, bencana-bencana ini sering kali memakan korban jiwa dan memaksa ribuan orang mengungsi.

Indonesia juga sering mengalami siklus musim hujan yang ekstrim dan tidak menentu, yang memicu bencana hidrometeorologi yang lebih parah. Intensitas curah hujan yang tinggi, terutama selama musim penghujan, memperbesar potensi terjadinya banjir bandang, longsor, dan banjir rob di sepanjang pesisir. Kondisi ini diperburuk oleh perubahan iklim global, di mana pola cuaca menjadi semakin sulit diprediksi dan fenomena seperti El Niño dan La Niña memiliki dampak yang lebih ekstrem pada kondisi cuaca di Indonesia. Selain itu, banyak wilayah perkotaan besar, seperti Jakarta, mengalami masalah drainase yang tidak memadai, yang menyebabkan banjir menjadi semakin sulit dikendalikan. Jakarta misalnya, setiap tahun hampir pasti mengalami banjir yang signifikan, terutama di musim penghujan.

Salah satu penyebab utama Indonesia menjadi “lumbung bencana” adalah degradasi lingkungan akibat aktivitas manusia. Alih fungsi lahan yang tidak terkontrol, seperti deforestasi untuk pembukaan lahan perkebunan atau perumahan, menyebabkan hilangnya daerah tangkapan air alami, yang pada akhirnya memicu banjir dan longsor. Hutan-hutan yang seharusnya berfungsi sebagai penyerap air hilang, sehingga air

hujan yang turun dalam jumlah besar langsung mengalir ke dataran rendah dan menyebabkan banjir. Fenomena ini sering terlihat di banyak wilayah di Sumatera, Kalimantan, dan Jawa, di mana laju deforestasi terus meningkat untuk memenuhi kebutuhan pembangunan ekonomi. Urbanisasi yang tidak terencana juga memperburuk situasi. Pembangunan infrastruktur tanpa mempertimbangkan dampak lingkungan, seperti penggalan lahan dan betonisasi tanpa ruang hijau, mengurangi kapasitas tanah untuk menyerap air hujan.

Selain faktor-faktor alam dan manusia, kondisi geografis Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau juga meningkatkan risiko bencana hidrometeorologi. Indonesia memiliki lebih dari 17.000 pulau yang tersebar di sepanjang garis khatulistiwa, dengan garis pantai yang panjang mencapai sekitar 54.716 km. Banyak dari pulau-pulau ini rawan terhadap kenaikan permukaan laut akibat pemanasan global, yang memicu terjadinya banjir rob dan abrasi pantai. Daerah pesisir yang padat penduduk, seperti di pesisir utara Jawa, sering kali mengalami banjir rob yang menyebabkan kerusakan besar pada infrastruktur dan perumahan. Selain itu, banyak pulau-pulau kecil yang terancam tenggelam akibat naiknya permukaan laut. Fenomena ini mempertegas fakta bahwa Indonesia, dengan segala kompleksitas geografisnya, berada di garis depan dalam menghadapi dampak langsung dari perubahan iklim global.

## Pentingnya Literasi untuk Pemahaman Bencana

Literasi bencana merupakan elemen kunci dalam membangun masyarakat yang lebih tangguh terhadap risiko bencana alam. Literasi bencana tidak hanya sekadar tentang pengetahuan mengenai jenis-jenis bencana yang mungkin terjadi, tetapi juga mencakup pemahaman yang lebih dalam mengenai penyebab, tanda-tanda awal, dampak, serta cara-cara untuk mengantisipasi dan mengurangi dampak tersebut. Indonesia, sebagai negara yang rawan terhadap bencana hidrometeorologi, sangat membutuhkan literasi bencana yang kuat di semua lapisan masyarakat, mulai dari tingkat pemerintah hingga komunitas lokal. Tanpa pemahaman yang memadai, masyarakat tidak akan siap menghadapi situasi darurat, dan risiko kerugian, baik dari segi korban jiwa maupun kerusakan materi, akan meningkat secara signifikan.

Pentingnya literasi bencana bisa dilihat dari tingginya jumlah korban dan kerugian yang terjadi akibat kurangnya pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana. Misalnya, dalam kasus bencana banjir yang terjadi secara rutin di beberapa daerah di Indonesia, seringkali ditemukan bahwa masyarakat tidak memiliki informasi yang cukup tentang bagaimana mempersiapkan diri menghadapi banjir, seperti membangun rumah di area yang aman atau membuat saluran air yang memadai. Ketika bencana datang, banyak dari mereka tidak tahu apa yang harus dilakukan, sehingga proses evakuasi sering kali kacau dan tidak terkoordinasi dengan baik. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya literasi bencana sebagai bagian dari kesiapsiagaan masyarakat.

Selain dari aspek penyelamatan jiwa, literasi bencana juga sangat penting dalam meminimalisir kerugian materi dan mempersingkat waktu pemulihan setelah bencana terjadi. Masyarakat yang memiliki pengetahuan tentang risiko bencana dan langkah-langkah mitigasi cenderung lebih siap dalam menghadapi situasi darurat. Mereka akan lebih siap untuk menyelamatkan harta benda, melindungi aset-aset penting, serta mempersiapkan diri secara finansial dan psikologis untuk masa pascabencana. Misalnya, di daerah yang rawan gempa, masyarakat yang memiliki literasi bencana yang baik biasanya akan memahami pentingnya mendirikan bangunan yang tahan gempa

dan membuat rencana evakuasi yang terkoordinasi. Pengetahuan ini dapat mengurangi kerusakan fisik dan kerugian ekonomi secara signifikan ketika gempa benar-benar terjadi.

Literasi bencana juga berperan dalam membangun komunitas yang lebih kuat dan tangguh. Ketika masyarakat memahami risiko bencana yang ada di sekitarnya, mereka dapat berkolaborasi dengan lebih baik untuk mengambil langkah-langkah pencegahan dan mitigasi yang tepat. Masyarakat yang memiliki literasi bencana yang baik cenderung lebih aktif dalam mengikuti pelatihan atau simulasi bencana, yang pada akhirnya meningkatkan koordinasi dan respons kolektif ketika bencana melanda. Literasi bencana juga memfasilitasi terbentuknya jejaring komunitas tangguh bencana, di mana anggota masyarakat saling mendukung dalam menghadapi ancaman. Kesadaran kolektif ini menciptakan rasa tanggung jawab bersama yang memperkuat solidaritas komunitas dalam menghadapi ancaman bencana.

Salah satu pendekatan yang paling efektif dalam meningkatkan literasi bencana adalah melalui pendidikan berbasis komunitas dan sekolah. Dalam konteks ini, sekolah menjadi tempat yang sangat strategis untuk mengintegrasikan literasi bencana ke dalam kurikulum. Generasi muda yang dididik tentang bencana sejak dini akan tumbuh dengan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana melindungi diri mereka dan orang lain. Selain itu, program pelatihan berbasis komunitas juga memainkan peran penting dalam menyebarkan pengetahuan tentang bencana kepada masyarakat luas. Program-program seperti simulasi evakuasi, pelatihan tanggap darurat, serta penyuluhan tentang tanda-tanda alam yang berkaitan dengan bencana (seperti langit yang gelap sebelum badai besar atau pergerakan tanah yang dapat memicu longsor) merupakan bagian dari strategi literasi bencana yang harus diperluas di seluruh Indonesia.

Peran media juga tidak bisa diabaikan dalam meningkatkan literasi bencana. Media massa, baik televisi, radio, maupun media digital, memiliki kekuatan besar dalam menyebarkan informasi secara cepat dan luas, terutama di masa-masa krisis. Media dapat menjadi saluran utama untuk memberikan edukasi kepada masyarakat tentang cara mempersiapkan

diri menghadapi bencana, seperti bagaimana membuat rencana evakuasi keluarga, mempersiapkan perlengkapan darurat, atau melindungi aset penting dari ancaman bencana. Namun, literasi bencana melalui media tidak hanya harus terbatas pada situasi darurat. Dalam kondisi normal, media juga harus secara rutin menyebarkan informasi mengenai mitigasi risiko bencana dan mendidik masyarakat tentang bagaimana mengurangi kerentanan terhadap bencana. Misalnya, kampanye nasional tentang pentingnya menanam pohon untuk mengurangi risiko banjir dan tanah longsor, atau kampanye kesadaran tentang pentingnya menjaga lingkungan sekitar.

Selain melalui pendidikan formal dan media, teknologi modern juga dapat digunakan untuk meningkatkan literasi bencana. Aplikasi ponsel pintar yang memberikan informasi real-time tentang cuaca dan risiko bencana dapat membantu masyarakat untuk mempersiapkan diri dengan lebih baik. Misalnya, aplikasi yang mengirimkan peringatan dini tentang potensi banjir atau badai bisa menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat. Selain itu, teknologi drone dan pemetaan berbasis satelit juga dapat digunakan untuk memberikan gambaran yang lebih akurat tentang daerah-daerah yang rawan bencana, sehingga masyarakat dapat mengambil tindakan preventif dengan lebih efektif. Teknologi ini, jika dikombinasikan dengan literasi bencana yang baik, dapat menjadi alat yang sangat kuat untuk mengurangi dampak bencana di Indonesia.

Terakhir, literasi bencana tidak hanya mencakup pemahaman tentang risiko bencana yang ada, tetapi juga menyadarkan masyarakat akan pentingnya peran aktif dalam menjaga lingkungan dan mengurangi faktor-faktor yang memperburuk bencana. Misalnya, menjaga kebersihan saluran air, menanam pohon di lahan kritis, dan tidak membangun rumah di daerah rawan longsor adalah tindakan-tindakan yang sederhana namun efektif dalam mengurangi risiko bencana. Dengan literasi bencana yang baik, masyarakat akan lebih menyadari bahwa mereka tidak hanya pasif menunggu bantuan saat bencana datang, tetapi dapat mengambil langkah-langkah pencegahan yang nyata untuk melindungi diri mereka sendiri dan lingkungan sekitar.

Dalam konteks perubahan iklim yang semakin

ekstrem, literasi bencana menjadi lebih krusial dari sebelumnya. Dengan peningkatan frekuensi bencana hidrometeorologi seperti banjir, badai, dan tanah longsor, masyarakat harus lebih siap dalam menghadapi tantangan ini. Pemerintah, lembaga pendidikan, media, dan komunitas harus bekerja sama untuk meningkatkan literasi bencana di seluruh lapisan masyarakat. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang bencana, masyarakat Indonesia akan lebih tangguh dan siap menghadapi risiko bencana yang semakin kompleks di masa depan. Literasi bencana bukan hanya tentang menyelamatkan nyawa, tetapi juga tentang membangun masa depan yang lebih aman dan berkelanjutan.

### Peranan Generasi Muda dalam Aksi Nyata Penanggulangan Bencana



Ilustrasi: freepik

Generasi muda memiliki peran yang sangat strategis dalam aksi penanggulangan bencana. Dalam konteks bencana alam yang sering melanda Indonesia, keterlibatan anak muda sangat penting, baik dalam tahap mitigasi, kesiapsiagaan, respons, maupun pemulihan pasca-bencana. Mereka bukan hanya kelompok yang terdampak, tetapi juga bisa menjadi agen perubahan yang aktif dan kreatif dalam mengurangi risiko bencana. Dengan akses yang lebih luas terhadap

# SEMESTA

---

teknologi, pendidikan, dan media sosial, generasi muda memiliki potensi besar untuk memperkuat upaya penanggulangan bencana secara lebih inovatif dan berkelanjutan. Melalui peran yang lebih aktif, generasi muda bisa berkontribusi langsung pada ketangguhan masyarakat menghadapi bencana.

Salah satu peran paling signifikan generasi muda dalam penanggulangan bencana adalah melalui upaya edukasi dan kampanye kesadaran. Sebagai bagian dari kelompok yang melek teknologi dan media sosial, generasi muda dapat dengan cepat menyebarkan informasi yang relevan mengenai kesiapsiagaan bencana. Misalnya, mereka bisa menggunakan platform digital seperti Instagram, Twitter, TikTok, atau YouTube untuk membuat konten edukatif tentang pentingnya literasi bencana, tindakan mitigasi yang bisa dilakukan di rumah, hingga langkah-langkah evakuasi yang aman. Edukasi ini penting karena semakin banyak orang yang sadar akan risiko bencana, semakin besar pula kesempatan untuk mengurangi dampaknya. Generasi muda dengan cara ini mampu menjangkau teman sebaya mereka serta komunitas yang lebih luas dengan cara yang interaktif dan mudah dipahami.

Selain edukasi, generasi muda juga memiliki peran dalam kegiatan lapangan atau aksi nyata di masyarakat, terutama dalam tahap mitigasi dan kesiapsiagaan. Banyak organisasi kepemudaan atau komunitas yang berfokus pada isu lingkungan dan bencana, seperti Kelompok Siaga Bencana (KSB) atau Palang Merah Remaja (PMR), telah membuktikan bahwa generasi muda dapat menjadi motor penggerak dalam mempersiapkan masyarakat menghadapi bencana. Mereka terlibat dalam pelatihan tanggap darurat, simulasi evakuasi, hingga kegiatan reboisasi untuk mengurangi risiko bencana hidrometeorologi seperti banjir dan longsor. Di tingkat komunitas, generasi muda sering kali lebih mudah beradaptasi dengan perubahan dan cenderung memiliki fisik yang lebih kuat, sehingga mereka bisa bergerak lebih cepat dalam memberikan bantuan saat terjadi bencana.

Dalam bidang teknologi, generasi muda memainkan peran penting dalam inovasi untuk penanggulangan bencana. Pemanfaatan teknologi digital dan perangkat mobile telah menjadi bagian integral dari penanggulangan bencana modern, mulai dari sistem

peringatan dini hingga aplikasi pelaporan bencana. Generasi muda, yang memiliki akses dan keahlian dalam teknologi, mampu mengembangkan atau memanfaatkan berbagai platform untuk mendukung kesiapsiagaan bencana. Misalnya, mereka bisa membuat aplikasi berbasis peta yang menunjukkan daerah rawan bencana atau aplikasi yang memberikan informasi real-time tentang kondisi cuaca ekstrem. Bahkan, mereka bisa membantu pemerintah atau lembaga kemanusiaan dalam menyebarkan informasi penting melalui media sosial ketika bencana terjadi. Dengan cara ini, keterlibatan generasi muda di bidang teknologi dapat memberikan kontribusi yang sangat signifikan dalam mengurangi dampak bencana dan meningkatkan respons bencana yang cepat dan efektif. Keterlibatan generasi muda dalam aksi nyata penanggulangan bencana juga tampak jelas melalui gerakan sosial yang mereka gagas dan partisipasi aktif mereka dalam berbagai inisiatif global terkait perubahan iklim dan penanggulangan bencana.

Banyak pemuda Indonesia yang terlibat dalam forum-forum internasional seperti Conference of the Parties (COP) atau United Nations Youth Climate Summit, di mana mereka membawa suara anak muda dalam menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim yang berdampak pada peningkatan bencana alam. Gerakan #FridaysForFuture, yang dipelopori oleh aktivis muda Greta Thunberg, menjadi inspirasi bagi banyak pemuda di Indonesia untuk terlibat lebih aktif dalam kampanye terkait perubahan iklim dan mitigasi bencana. Partisipasi dalam forum-forum ini bukan hanya memberi mereka platform untuk berbicara, tetapi juga menginspirasi generasi muda lainnya untuk terlibat dalam aksi nyata di tingkat lokal.

Generasi muda juga memainkan peran penting dalam fase pemulihan pasca-bencana. Mereka terlibat langsung dalam kegiatan relawan, membantu masyarakat yang terdampak bencana untuk bangkit kembali. Kegiatan-kegiatan seperti mendistribusikan bantuan, membersihkan puing-puing, hingga memberikan dukungan psikologis kepada para korban bencana menjadi bagian dari aksi nyata generasi muda dalam membantu masyarakat kembali pulih. Selain itu, dengan ide-ide segar dan pendekatan kreatif, mereka sering kali menghadirkan solusi inovatif untuk mempercepat proses pemulihan. Misalnya, generasi

muda yang memiliki keterampilan di bidang teknik dapat membantu merancang atau membangun infrastruktur sederhana yang tahan bencana, sementara mereka yang terlibat dalam seni dan budaya dapat membantu dalam trauma healing melalui kegiatan kreatif seperti seni lukis, musik, atau drama.

Generasi muda Indonesia berada di garis depan dalam upaya membangun ketangguhan terhadap bencana. Mereka tidak hanya bertindak sebagai penerima dampak, tetapi juga sebagai agen perubahan yang aktif melalui berbagai aksi nyata, mulai dari edukasi, inovasi teknologi, hingga keterlibatan langsung di lapangan. Dengan semangat yang tinggi, kemampuan beradaptasi, serta kreativitas mereka, generasi muda memiliki peran yang tak tergantikan dalam upaya penanggulangan bencana di Indonesia. Upaya mereka, jika terus didukung oleh pemerintah, masyarakat, dan lembaga internasional, akan menciptakan Indonesia yang lebih tangguh terhadap bencana dan lebih siap menghadapi tantangan di masa depan.

### Kolaborasi Lintas Sektor



Menghadapi kenyataan bahwa Indonesia merupakan lumbung bencana, pemerintah dan masyarakat harus secara serius mempertimbangkan upaya mitigasi bencana yang lebih berkelanjutan dan komprehensif. Salah satu pendekatan yang paling penting adalah meningkatkan kapasitas adaptasi dan mitigasi di semua level, baik di tingkat pemerintah, swasta, maupun komunitas. Pembangunan infrastruktur yang tangguh dan berkelanjutan, seperti penguatan sistem drainase, pembuatan bendungan dan tanggul, serta pengelolaan daerah aliran sungai yang baik, menjadi kunci untuk mengurangi dampak bencana hidrometeorologi. Selain itu, penegakan regulasi terkait lingkungan

dan pemanfaatan lahan harus diperketat, termasuk penertiban izin pembukaan lahan dan pembangunan di kawasan rawan bencana.

Upaya mitigasi juga harus melibatkan pendekatan berbasis komunitas. Masyarakat lokal yang tinggal di daerah rawan bencana sering kali memiliki pengetahuan tradisional tentang bagaimana menghadapi dan merespon bencana. Mengintegrasikan pengetahuan ini dengan teknologi modern dapat memperkuat kapasitas lokal dalam menghadapi bencana. Program-program seperti pelatihan kesiapsiagaan bencana, simulasi evakuasi, dan peningkatan literasi bencana harus menjadi bagian integral dari kebijakan mitigasi. Selain itu, masyarakat harus didorong untuk terlibat secara aktif dalam menjaga lingkungan, seperti dengan menanam pohon, memulihkan lahan kritis, dan menjaga kebersihan sungai dan saluran air.

Indonesia memang memiliki risiko bencana yang tinggi, tetapi dengan pendekatan yang tepat, risiko ini dapat dikelola dan dikurangi. Melalui kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, akademisi, dan sektor swasta, upaya mitigasi bencana dapat lebih efektif. Kebijakan yang berorientasi pada pengurangan risiko bencana harus diprioritaskan, termasuk dalam perencanaan pembangunan. Selain itu, peningkatan kesadaran masyarakat melalui pendidikan dan kampanye tentang pentingnya menjaga lingkungan dan kesiapsiagaan bencana harus terus dilakukan. Indonesia memang tidak dapat menghindari bencana karena letak geografisnya, tetapi negara ini dapat membangun ketahanan yang lebih baik melalui upaya mitigasi yang berkelanjutan dan terkoordinasi.

Sebagai "lumbung bencana," Indonesia dihadapkan pada tantangan besar untuk mengelola risiko bencana alam yang semakin meningkat. Namun, di balik tantangan ini, ada peluang besar untuk berinovasi dan meningkatkan kapasitas ketahanan bencana di semua sektor. Dengan pendekatan yang holistik dan komprehensif, Indonesia dapat menjadi contoh bagaimana sebuah negara yang rentan terhadap bencana alam dapat bertahan dan bangkit dari ancaman tersebut.

[Nizar Manarul Hidayat]



# **Integrasi Penanggulangan Bencana dan Perlindungan Sosial**



Foto: BNPB

**P**erindungan Sosial Adaptif (PSA) adalah pendekatan perlindungan sosial untuk mencegah dan mengurangi kemiskinan dan kerentanan dengan membangun resiliensi individu, rumah tangga dan komunitas terhadap bencana dan perubahan iklim. Pendekatan ini memadukan konsep dan instrumen utama perlindungan sosial, manajemen risiko bencana dan adaptasi perubahan iklim. Hal ini dilakukan melalui integrasi strategi kebijakan, program, dan kegiatan yang relevan dari ketiga sektor tersebut dengan tujuan untuk menguatkan:

1. Kapasitas antisipatif yaitu mengelola potensi risiko sebelum terjadinya guncangan;
2. Kapasitas absorptif yaitu kemampuan untuk menanggulangi dampak negatif setelah terjadinya guncangan; dan
3. Kapasitas adaptif, yaitu menyesuaikan kehidupan dan mata pencaharian pasca bencana

Pendekatan PSA dibangun oleh empat pilar penyusun yang saling terkait satu dan dengan yang lain. Keempat pillar itu adalah (1) Pengaturan Kelembagaan dan Kemitraan, (2) Desain Program dan Sistem Penyaluran, (3) Data dan Informasi, dan (4) Pembiayaan.

Berikut ini kerangka implementasi dari keempat pilar di atas. Pertama kelembagaan atau tata kelola dan kemitraan. Tata kelola dan kemitraan bertujuan untuk koordinasi kelembagaan yang efektif, efisien, inklusif, dan responsif gender antara pemangku kepentingan. Hal ini dapat dilakukan melalui penyaluran perundang-undangan dan strategi, kebijakan, serta penguatan kapasitas kelembagaan secara berkelanjutan. Sistem kelembagaan penanggulangan bencana berbasis masyarakat yang dapat dilibatkan di antaranya adalah Desa Tangguh Bencana (Destana) yang diinisiasi Badan Nasional Penanggulangan Bencana atau BNPB, Kampung Siaga Bencana Kementerian Sosial, dan Kampung Iklim dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Koordinasi lintas sektor juga penting untuk penyiapan kerangka regulasi, pengarusutamaan PSA dalam dokumen strategis di tiap sektor serta keberlanjutan dialog kebijakan untuk berbagai hasil dan bukti untuk pengembangan inovasi kegiatan. Terakhir, pendekatan PSA dapat membantu memastikan ketersediaan sumber daya manusia dan lembaga yang berkualitas secara merata serta membangun kemampuan adaptasi masyarakat secara menyeluruh.

Kedua yaitu desain program dan sistem penyaluran. Program PSA dengan pilar tersebut berfokus pada perluasan, penyaluran, dan konvergensi program ketiga sektor utama PSA. Tujuannya program dan kegiatan yang ada dapat disempurnakan dan lebih terintegrasi di dalam memberikan bantuan yang memadai dan merata kepada individu, rumah tangga, dan komunitas yang paling membutuhkan bantuan sebelum, saat, dan setelah terjadinya kejadian bencana. Pemilihan program harus didasarkan

pada pertimbangan terkait bahaya atau ancaman, keterpaparan, dan kerentanan yang dihadapi oleh masyarakat, prioritas pemerintah, dan mekanisme yang memiliki dampak paling besar dengan sumber daya keuangan yang terbatas di berbagai daerah sasaran. Melalui berbagai macam instrumen, program dan kegiatan PSA harus secara efektif dan efisien menjangkau masyarakat dan wilayah yang terkena dampak guncangan.

Ketiga yaitu terkait data dan informasi. Prioritas pilar tiga adalah penyediaan dan pemanfaatan data dan informasi yang memenuhi standar kualitas untuk mendukung setiap tahapan implementasi PSA. Untuk mewujudkan prioritas tersebut, integrasi data dan informasi melalui pendekatan PSA harus dilakukan di seluruh tahapan manajemen data dan informasi. Langkah-langkah manajemen data dan informasi tersebut meliputi identifikasi kebutuhan data dan pengumpulan data sesuai dengan prinsip kualitas data yang disepakati, ketersediaan sistem data dan informasi yang lengkap dan kompatibel antara satu sama lain, serta penggunaan proses, mekanisme, teknologi, dan infrastruktur berbagi pakai data dan informasi yang sesuai untuk intervensi PSA.

Terakhir yaitu pembiayaan. Prioritas pilar empat adalah pengembangan dan penerapan sistem pembiayaan PSA yang memadai, tepat waktu, dan berkelanjutan. Pada penganggaran dana kontinjensi untuk kebutuhan-kebutuhan pendanaan yang tidak terduga, keseimbangan antara retensi risiko dan transfer risiko dapat membantu pemerintah dalam menangani situasi fiskal yang terbatas. Penguatan ketahanan individu, rumah tangga dan komunitas terhadap guncangan harus didorong melalui program dan kegiatan yang tepat untuk meningkatkan literasi dan inklusi keuangan. Salah satu potensi inovasi pembiayaan PSA adalah integrasi dengan mekanisme Pooling Fund Bencana (PFB) saat ini masih dalam proses pematangan konsep dan aturan.

## Urgensi Integrasi

Perlindungan sosial konvensional belum sepenuhnya mampu melindungi masyarakat dari dampak bencana alam dan perubahan iklim yang semakin intens. Perlindungan sosial konvensional umumnya dirancang

untuk mengatasi tantangan sosial-ekonomi rutin yang kurang responsif terhadap dampak sistemik dan berulang dari bencana dan perubahan iklim. Dampak signifikan adalah rusaknya mata pencaharian dan kemiskinan. Kemiskinan adalah satu faktor penambah kerentanan individu, rumah tangga, dan komunitas. Kemiskinan dan kurangnya sumber daya keuangan secara umum dapat berakibat pada penurunan pendidikan dan kesehatan buruk, karena banyak rumah tangga yang tidak mampu memenuhi kebutuhan dasar mereka.

Besarnya pengaruh bencana terhadap upaya menurunkan kemiskinan dapat dilihat dari dampak pandemi Covid-19. Kecenderungan penurunan tingkat kemiskinan tahunan sejak 2006 dari 17,75% menjadi angka satu digit ke 9,22% di 2019 dipatahkan oleh pandemi Covid 19 yang menaikkan kembali angka tersebut ke 10,19% pada tahun 2020. Kelompok masyarakat yang rentan menjadi miskin selama Pandemi Covid-19 di antaranya adalah lansia yang hidup sendiri tanpa penghasilan, rumah tangga dengan lansia dan penyandang disabilitas, pekerja informal, kepala rumah tangga perempuan, kelompok adat terpencil dan kelompok rentan sosial.

Selain itu perlu disadari bahwa Indonesia adalah salah satu negara paling berisiko tinggi dan rawan bencana di dunia. Perhitungan Indeks Risiko Bencana (IRBI) 2023 menemukan dari 38 provinsi di Indonesia, tidak ada provinsi yang masuk kelas risiko rendah, sementara 13 provinsi masuk kelas risiko tinggi. Selanjutnya Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI) selama satu dekade terakhir menunjukkan kenaikan jumlah kejadian bencana yang didominasi oleh bencana hidrometeorologi yang memiliki ketekaitan erat dengan perubahan iklim.

Strategi yang sering dipilih masyarakat saat menghadapi bencana, seperti menjual ternak dan aset produktif lainnya, hanya memberikan manfaat jangka pendek untuk memenuhi kebutuhan hidup dan keuangan. Langkah ini dalam jangka panjang dapat menghambat perekonomian keluarga dan memperparah kerentanan mereka. Oleh karena itu, skema perlindungan yang antisipatif, absorptif, dan adaptif sangat dibutuhkan untuk memutus lingkaran kemiskinan ini.

[Dian Ika Purnamaswiswi]



Foto: BNPB

## Penilaian Kapasitas Kelembagaan BPBD Kabupaten-Kota

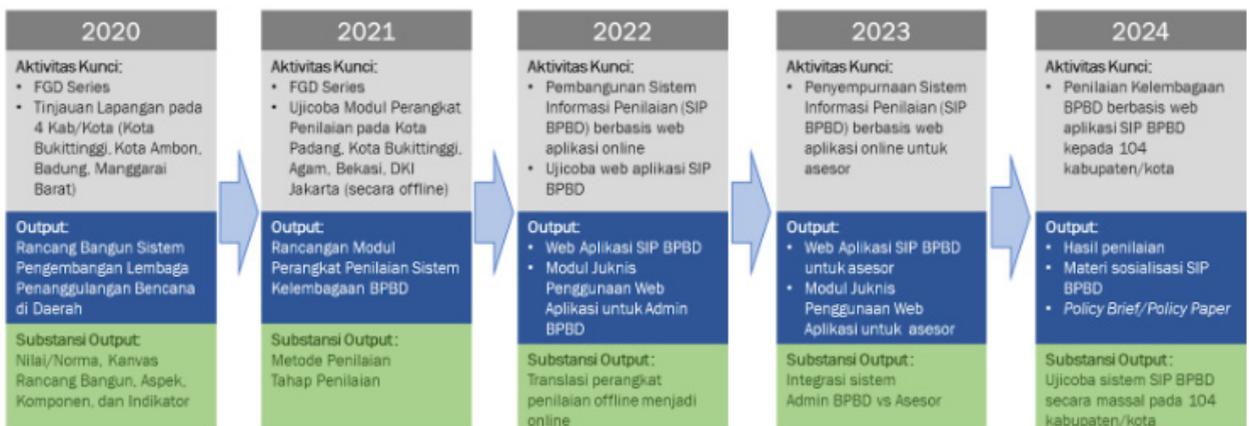
Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) adalah ujung tombak dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah. Sebagai garda terdepan, BPBD berperan penting dalam memberikan pelayanan berkelanjutan kepada seluruh warga negara, terutama mereka yang berada di daerah rawan bencana atau yang menjadi korban bencana. Untuk mendukung peran strategis ini, penguatan kelembagaan penanggulangan bencana menjadi sangat penting, terutama di tingkat administrasi kabupaten dan kota, yang sering disebut sebagai laboratorium bencana dunia.

Pada tahun 2020, Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) saat itu, Letnan Jenderal TNI (Purn.) Doni Monardo, memberikan arahan untuk mewujudkan destinasi wisata yang aman dengan membentuk BPBD kelas dunia. Lima destinasi pariwisata super prioritas yang menjadi lokus utama saat itu yaitu Danau Toba, Mandalika, Likupang, Borobudur, dan Labuan Bajo. Beberapa aspek penting dalam mewujudkan destinasi wisata yang aman di antaranya adalah struktur bangunan di lokasi wisata yang aman, sarana dan prasarana evakuasi yang memadai, memiliki manajemen risiko bencana, sosialisasi dan edukasi kebencanaan untuk warga dan pengunjung, simulasi dan gladi secara rutin, dan

memiliki perencanaan untuk mengantisipasi kejadian bencana.

Untuk mewujudkan world class BPBD tersebut, diperlukan sinergi multi pihak. Salah satu faktor penting dalam peningkatan kapasitas penanggulangan bencana adalah kelembagaan BPBD. Untuk memetakan kelembagaan BPBD, BNPB menyusun perangkat penilaian kapasitas BPBD. Hal ini dilakukan dengan asumsi bahwa mekanisme dan alat pengukuran yang tepat, maka pemetaan dapat dilakukan dengan lebih baik sehingga meningkatkan kualitas penentuan kebijakan terkait kelembagaan penanggulangan bencana di daerah.

Pada tahun 2021–2022, BNPB bersama program INVEST DM 2.0 mereviu perangkat penilaian kapasitas organisasi BPBD dan menguji coba secara luring di DKI Jakarta serta daring di sepuluh kabupaten/kota yang mewakili wilayah Indonesia bagian barat, tengah, dan timur. Perangkat ini terus disempurnakan dan mulai digunakan untuk memahami kapasitas kelembagaan BPBD di seluruh Indonesia. Skema pengembangan perangkat Sistem Informasi Penilaian (SIP) BPBD dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



## Rangkaian Pengembangan Perangkat SIP BPBD

Pada tahun 2024, penilaian kapasitas kelembagaan dilakukan terhadap 104 BPBD kabupaten/kota, setara dengan 20% dari seluruh kabupaten/kota di Indonesia. Kegiatan ini berlangsung dari Maret hingga Juli. Hasil penilaian diharapkan dapat digunakan untuk memperkuat kapasitas BPBD ke depan.

Pemilihan sampel dalam penilaian kapasitas kelembagaan BPBD tahun 2024 memperhatikan sebaran tingkat risiko bencana (berdasarkan IRBI 2023), karakteristik bencana, dan kapasitas fiskal daerah. Selain itu, sebaran daerah sampel juga mempertimbangkan proporsionalitas bentuk pemerintahan (kabupaten/kota) serta regionalisasi wilayah (Sumatera, Jawa, Bali-Kalimantan-Nusa Tenggara, Sulawesi-Maluku-Papua).

Penilaian kapasitas kelembagaan BPBD dilakukan secara daring melalui aplikasi web SIP BPBD. Pengisian aplikasi ini dilakukan secara mandiri oleh masing-masing BPBD kabupaten/kota melalui empat tahap penilaian. Tahap pertama mengharuskan BPBD melengkapi daftar administrasi dasar, seperti legalitas pembentukan BPBD, dokumen penilaian prestasi kerja, LAKIP/LKPJ, DPA tiga tahun terakhir, dan dokumen kelengkapan dasar lainnya.

BPBD yang telah menyelesaikan penilaian tahap pertama dapat melanjutkan ke tahap kedua, yang berfokus pada keterpenuhan kapasitas dasar kelembagaan, seperti klasifikasi tipe BPBD, sarana dan prasarana, tata kelola organisasi dan budaya kerja, perencanaan dan penganggaran, serta pengelolaan kolaborasi dan kemitraan. Hasil dari tahap kedua akan menentukan kelayakan BPBD untuk melanjutkan ke tahap ketiga.

Pada tahap ketiga, penilaian difokuskan pada kinerja dan kontribusi BPBD dalam peningkatan ketangguhan daerah dalam penanggulangan bencana. Kesesuaian Renstra BPBD dengan DPA dinilai untuk melihat pelaksanaan program-program BPBD, termasuk pelaksanaan Protap Penanganan Bencana dan prosedur pelaporan. Hasil penilaian tahap ketiga akan menentukan kelayakan BPBD untuk melanjutkan ke tahap keempat.

Tahap keempat adalah tahap akhir, yang melihat perspektif masyarakat sebagai penerima layanan BPBD. Penilaian dilakukan berdasarkan Hasil Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) terhadap layanan kebencanaan BPBD.

Berdasarkan tahapan survei tersebut, terdapat lima klasifikasi level penilaian. Level 1 adalah yang paling rendah, menunjukkan BPBD yang masih membutuhkan pendampingan, sedangkan Level 5 adalah yang tertinggi, menunjukkan BPBD yang telah mencapai tingkat ketangguhan.

LEVEL BPBD	URAIAN KONDISI UMUM
LEVEL 1: BUTUH PENDAMPINGAN	BPBD masih berada pada tahap awal. Aspek administrasi dan manajemen dasar kelembagaan masih membutuhkan pendampingan ketat. Disarankan untuk menempatkan pendamping khusus di BPBD untuk bersama-sama mengatasi masalah kapasitas dasar administrasi dan manajerial BPBD.
LEVEL 2: TRANSISI	Aspek administrasi BPBD sudah baik. Beberapa perangkat pendukung awal seperti KRB dan RPB mungkin sudah dimiliki oleh BPBD, namun masih membutuhkan dukungan pada aspek tata kelola dan manajemen dasar, terutama pada aspek kompetensi, perencanaan penganggaran, serta proses kolaborasi antar pelaku pentahelix.
LEVEL 3: MANDIRI	Manajemen organisasi BPBD, peralatan pendukung, kolaborasi dan harmonisasi antar aktor telah berfungsi dengan baik, serta mampu melaksanakan penyelenggaraan secara mandiri sesuai dengan karakter daerah masing-masing.
LEVEL 5 : BERDAYA	BPBD telah memahami dan menjalankan tugas fungsinya dengan baik. BPBD juga dapat berkontribusi pada proses berbagi pembelajaran dengan BPBD daerah lain serta mengadaptasi berbagai sistem nasional sesuai dengan konteks lokal.
LEVEL 6: TANGGUH	BPBD telah berperan aktif dalam meningkatkan perekonomian daerah dengan turut serta membangun iklim investasi dari berbagai sektor unggulan sesuai dengan karakteristik daerah, tanpa meninggalkan perannya pada skala nasional.



Gambar 2. Peta Sebaran Hasil Level Penilaian Kapasitas Kelembagaan BPBD

Berdasarkan hasil penilaian SIP BPBD, hanya 5% atau 5 BPBD kabupaten/kota yang mencapai Level 3, di mana pada level ini BPBD dianggap telah memiliki dasar kelembagaan yang kuat dari segi regulasi, kompetensi, sarana prasarana, penganggaran, dan kemitraan, sehingga organisasi BPBD dianggap sudah mandiri. Namun, tidak ada kabupaten/kota yang mencapai Level 4 atau Level 5.

Sebanyak 81% atau 84 BPBD kabupaten/kota memiliki BPBD yang hanya mencapai Level 2, ini menunjukkan bahwa kapasitas BPBD sedang berada pada tahap transisi. Fokus pengembangan BPBD pada level ini diarahkan pada aspek identitas lembaga, organisasi dan budaya kerja, perencanaan dan penganggaran, serta kolaborasi dan kerja sama. Sementara itu, 14% atau 15 kabupaten/kota lainnya memiliki BPBD yang masih berada pada Level 1, yang menunjukkan keterbatasan



dalam pengelolaan administrasi dasar, sehingga masih membutuhkan pendampingan dan penguatan dari berbagai pihak terkait.

Hasil survei SIP BPBD terhadap 104 BPBD kabupaten/kota menunjukkan dua akar masalah utama yang perlu diatasi untuk memperbaiki kinerja BPBD, yaitu lemahnya komitmen politik kepala daerah terhadap pelayanan kebencanaan dan kurang terstrukturnya pembinaan teknis maupun administratif kepada BPBD kabupaten/kota.

### Sepuluh Besar Peringkat Hasil Penilaian SIP BPBD

NO	KABUPATEN/KOTA	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Tahap 4	Total Skor
1	Kab. Buleleng	100	82,46	63	-	245,46
2	Kab. Banyumas	100	93,21	45	-	238,21
3	Kab. Purworejo	100	86,2	36	-	222,2
4	Kota Magelang	100	80,16	17	-	197,16
5	Kab. Serang	100	84,67	12	-	196,67
6	Kab. Bener Meriah	100	79,88	-	-	179,88
7	Kab. Semarang	100	79,51	-	-	179,51
8	Kota Sibolga	100	79,32	-	-	179,32
9	Kab. Langkat	100	79,2	-	-	179,2
10	Kota Padang	100	79,17	-	-	179,17

Temuan-temuan dari penilaian SIP BPBD ini menghasilkan beberapa pembelajaran penting, di antaranya bahwa penentuan tipe kelembagaan BPBD masih belum mempertimbangkan tingkat risiko, karakteristik bencana, dan kapasitas fiskal daerah. Selain itu, layanan Pusdalops BPBD belum berjalan optimal dan perlu dikaitkan dengan ketersediaan logistik serta peralatan untuk respon awal operasi tanggap darurat bencana.

Dari sisi kompetensi personel BPBD, hasil penilaian kapasitas kelembagaan BPBD menunjukkan bahwa masih terdapat keterbatasan dalam hal kompetensi manajerial (Diklatpim) dan kompetensi teknis (diklat terkait penanggulangan bencana, perencanaan penganggaran, serta advokasi dan kemitraan). Dinamika eselonisasi di beberapa daerah juga menjadi temuan yang sering dipertanyakan oleh BPBD. Selain itu, masih diperlukan pendetailan tugas pokok dan fungsi setiap jabatan dalam peraturan daerah agar selaras dengan penugasan dan fungsi yang diatur dalam peraturan nasional.

Komponen lain yang menjadi pembelajaran dari hasil penilaian menunjukkan bahwa layanan kebencanaan di BPBD belum sepenuhnya berfokus pada Standar Pelayanan Minimal (SPM) dan belum memiliki SOP maupun NSPK yang baku. Temuan lainnya adalah sebagian besar BPBD mengalami tren penurunan anggaran kegiatan dalam tiga tahun terakhir, baik pada kabupaten/kota dengan kapasitas fiskal sedang-tinggi maupun rendah. Selain itu, pelaporan, pemantauan, dan pengawasan penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah juga belum berjalan optimal.

Hasil penilaian SIP BPBD membuka mata para pemangku kepentingan terhadap kondisi kelembagaan BPBD kabupaten/kota saat ini. Masih banyak BPBD kabupaten/kota yang membutuhkan dukungan dan pendampingan untuk memperkuat kapasitas kelembagaannya. Beberapa agenda penguatan BPBD perlu dipertimbangkan untuk mempercepat perkembangan BPBD di daerah, antara lain:

1. Standardisasi klasifikasi tipe kelembagaan BPBD.
2. Penguatan fasilitas tata kerja BPBD, baik infrastruktur, sarana prasarana, maupun peralatan.
3. Penguatan dukungan penanganan awal bencana.
4. Dukungan peningkatan kompetensi dan sertifikasi.
5. Penguatan kualitas layanan dengan percepatan penyusunan NSPK.
6. Skema pendanaan untuk meningkatkan komitmen kepala daerah.
7. Pengawasan dan pelaporan penyelenggaraan penanggulangan bencana.

Dengan penguatan kelembagaan BPBD, diharapkan mampu menciptakan perangkat daerah yang profesional dan kompeten dalam memberikan layanan kebencanaan kepada masyarakat di daerah rawan bencana maupun kepada korban bencana.

[Revanche Jefrizal | Multazam F. Ardi | Andri Irawan]



## Harkunti Pertiwi Rahayu **SUMBANGSIH PEMIKIRAN MITIGASI BENCANA**

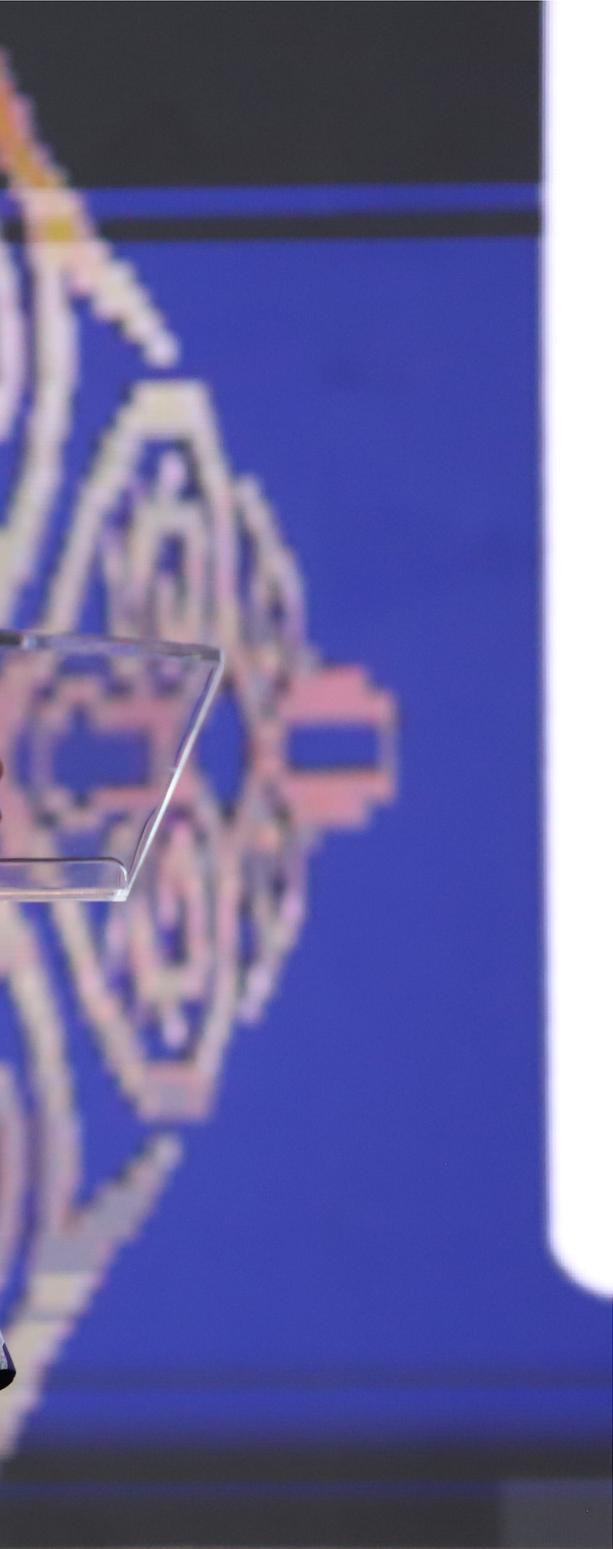


Foto: BNPB

Pada edisi kedua, September 2024, majalah Resiliensi menghadirkan profil seorang akademisi dengan segudang pengalaman dalam kebencanaan, khususnya pengurangan risiko bencana. Sosok perempuan ini mendedikasikan dirinya pada kebencanaan tanah air hingga sekarang. Ia memiliki nama lengkap Harkunti Pertiwi Rahayu atau biasa dipanggil Harkunti.

Harkunti, yang lulus program sarjana Institut Teknologi Bandung (ITB), menyelesaikan pendidikan doctoral di Universitas Kochi, Jepang pada 2012 silam. Saat ini, perempuan dengan jabatan lektor kepala tersebut mengabdikan pada almamaternya di Kota Bandung. Di panggung internasional, ia merupakan individu menekankan pada konteks mitigasi bencana, atau saat ini berkembang dengan pemahaman yang lebih komprehensif, yaitu pengurangan risiko bencana. Harkunti yang berusia 64 tahun ini masih menjabat sebagai ketua kelompok kerja UNESCO IOC Indian Ocean Tsunami Warning and Mitigation System on Tsunami Risk dan ketua dari gugus tugas Disaster Management and Preparedness pada UNESCO IOC TOWS.

Bersinggungan dengan bencana di usia muda, tepatnya saat ia menyaksikan peristiwa pada 36 tahun silam. Jelang dini hari ketika itu hujan deras yang mengguyur kompleks perumahan dosen memicu adanya longsoran pada bukit di sekitar tempat tinggalnya. Ia mengisahkan akses jalan perumahan dosen ITB tertutup material longsor. Sampai-sampai petugas kampung menggedor pintu rumah untuk memintanya evakuasi.

Peristiwa tersebut membuatnya kaget karena akses jalan sempat terputus. Saat itu, ia melakukan evakuasi bersama anak semata wayang yang masih berusia dua tahun. Medan lumpur dilalui bersama anak dan asisten rumah tangganya ketika suami tidak mendampingi karena sedang bersekolah di Perancis. Ia pun menyimpulkan, bencana dapat terjadi kepada siapa saja. Harkunti yang saat ini mengajar di Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan ITB itu mempertanyakan perencanaan kawasan perumahan dosen yang tidak mempertimbangkan kebencanaan. Kisah itulah yang mendorongnya tertarik dengan kebencanaan.

## Mitigasi Bencana

Perjalanan selanjutnya membawa Ibu Harkunti pada kepedulian terhadap pengurangan risiko bencana. Latar belakang di bidang sipil dan perencanaan wilayah membantunya dalam menuangkan pemikiran dan pengalaman

# PROFIL

dalam konteks mitigasi bencana. Ia mengatakan, sebetulnya perencanaan harus mempertimbangkan kebencanaan. Perempuan yang menulis beberapa jurnal dan buku ini mengatakan pernah melakukan kajian bahaya gempa di wilayah Bandung pada era 90-an.

Secara khusus, Ibu Harkunti mengamati bahaya ini perlu disikapi dengan upaya mitigasi yang tepat. Pemikirannya dimulai dari Bandung mengingat kota yang berjarak sekitar 165 km dari Jakarta memiliki pusat-pusat nasional, misalnya jalur kereta api, kantor Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi serta aset nasional lainnya. Ia pun telah memikirkan kesiapsiagaan yang harus dilakukan masyarakat Bandung terhadap bahaya gempa bumi. Langkah konkret yang dilakukan yaitu penyusunan rencana aksi pengurangan risiko bencana. Menurutnya terminologi 'pengurangan risiko bencana' kala itu belum ada, yang ada 'mitigasi'.

Selanjutnya, ia pun menyusun dan menerbitkan modul-modul kesiapsiagaan menghadapi bahaya gempa bumi untuk sekolah. Langkah selanjutnya, perempuan yang hobi kuliner ini mengajak komunitas sekolah untuk melakukan latihan, yang kemudian didukung oleh dinas pendidikan setempat.

"Kita melakukan latihan, jadi kita dibantu oleh dinas pendidikan dan kebudayaan untuk memobilisasi guru-guru seluruh Indonesia. Itu dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2008. Hampir 1.500 guru dari seluruh Indonesia kami latih dan modul yang ada juga digunakan."

Selama periode tersebut, ia mengenang perjalanan yang unik. Ketika bertemu dengan para guru yang mengikuti pelatihan kesiapsiagaan, mereka bertanya kenapa sekolah harus mengurus masalah gempa. Dari mereka menyebutnya, sekolah mereka aman dan tidak pernah mengalami gempa. Namun, ia kemudian memberikan penjelasan kepada para guru itu. Hari pertama mereka protes, namun hari berikutnya mereka mulai tertarik hingga hari ketiga dan seterusnya. Lain lagi, saat potensi bahaya tsunami diinformasikan dan dijelaskan kepada mereka. Para guru juga sempat protes seolah itu tidak akan terjadi di wilayahnya.

Namun, gempa dan tsunami pada akhirnya dipahami oleh banyak orang persisnya saat mega bencana terjadi pada 26 Desember 2004, yang dikenal dengan tsunami Aceh atau Indian Ocean Tsunami. Katastrofe itu meluluhlantakan Kota Banda Aceh dan sekitarnya, akibat terjangan tsunami dahsyat. Ketika mendengar adanya gempa dan tsunami Aceh, kabar itu diperolehnya dari seorang wartawan BBC



Foto: BNPB

yang menolongnya. Selanjutnya ia pun menghubungi koleganya, almarhum Wisnu Widjaja dan Sugeng Triutomo, keduanya pernah menjabat deputy di Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Pembicaraan waktu itu untuk membahas penanggulangan dan strategi mitigasi ke depannya.

Ketika itu terbayang, tsunami merupakan fenomena alam yang penting untuk disikapi. Perhatian pada bahaya gempa dan tsunami membawanya ke konferensi internasional di Kobe, Jepang. Pada momen tersebut, kemudian komunitas internasional mulai membahas konsep pengurangan risiko bencana dan kemudian menetapkan Hyogo Framework for Action. Ia pun bolak balik untuk berdiskusi dengan para pakar di negeri Sakura. Aktif di panggung internasional, Harkunti yang ditunjuk sebagai Ikatan Ahli Bencana Indonesia periode 2017 - 2025 sangat peduli terhadap mega disaster, seperti tsunami. Dalam pemikirannya terhadap bencana, penanggulangannya harus end-to-end. Ia pun membantu di bagian hilir, dengan peran pemerintah dan masyarakat untuk kesiapsiagaan. Dari sini, konsep mitigasi lambat laun bergeser menjadi konsep yang lebih komprehensif, yaitu pengurangan risiko bencana (PRB).

“Dahulukan kata ‘PRB’ belum muncul. Setelah konferensi yang berlangsung di Kobe, baru konsep ini pengurangan risiko bencana muncul. Sebelumnya kita berbicara mitigasi. Nah mulai secara formal kemudian kata ‘mitigasi’ mulai bergeser pemahamannya menjadi pengurangan risiko bencana.”

Berkecimpung dengan para pakar bencana di Kobe, Harkunti kemudian terjun untuk terlibat dalam pengembangan pada pengurangan risiko bencana untuk tsunami, termasuk peringatan dini. Ia pun ditunjuk oleh menteri sebagai koordinator nasional tsunami drill atau tsunami exercise pada tahun 2006. Berbagai upaya dipimpinya, mulai dari perencanaan, prosedur operasi terstandar (SOP) hingga penyusunan



Foto Ilustrasi Kesiapsiagaan: BNPB

buku panduan. Ia menceritakan, sehari-hari untuk menyelenggarakan suatu tsunami drill. Pada akhirnya latihan dapat berlangsung sukses dan menjadi perhatian empat menteri kala itu.

Kenangnya, latihan tsunami ini tidaklah mudah. Resistensi dialami saat penyelenggaraan dilakukan di Pulau Dewata. Salah satu bupati di provinsi ini tidak ingin wilayahnya menjadi tempat penyelenggaraan latihan.

“Bapak-ibu dari pusat mau ngacak-ngacak gitu, saya (bupati) tidak mau melakukan drill gempa-tsunami. Itu adanya di Aceh, tidak ada di Bali. Pemahaman yang seperti ini dapat dibayangkan terjadi di pengambil kebijakan.”

Ia dan rekan-rekannya mulai membuat peta risiko hingga perencanaan evakuasi. Hal tersebut dilakukannya mulai dari nol. Namun, dari sini mereka

# PROFIL

---

dapat merumuskan untuk melakukan perencanaan evakuasi yang baik dan simulasi yang baik. Latihan pun akhirnya bisa berlangsung di Bali dengan dihadiri mitra internasional serta beberapa menteri, seperti Kusmayanto, Rachmat Witoelar dan Jero Wacik. Bahkan mereka ikut dalam latihan evakuasi. Ini menjadi kisah sukses untuk membangun kesiapsiagaan bagian dari pengurangan risiko bencana.

Dengan pengalaman dan ekspertis yang dimilikinya, Harkunti didapuk untuk terus memimpin kelompok kerja tiga pada Indian Ocean Tsunami Warning and Mitigation System, dimulai pada 2012 sampai dengan 2015, bahkan hingga sekarang. Tugasnya pada working group ini untuk meyakinkan negara-negara untuk memiliki pemahaman terhadap risiko tsunami, kemudian adanya perencanaan, khususnya terkait dengan pengurangan risiko bencana. Pemikirannya terus memperjuangkan untuk setiap negara yang rawan tsunami tersedia peringatan dini bahaya. Selanjutnya, masyarakat harus resiliensi dan siap terhadap ancaman bahaya tersebut.

## Kesiapsiagaan

Berbagai upaya pengurangan risiko bencana dapat dilakukan, salah satunya kesiapsiagaan masyarakat. Pemahaman dan pengetahuan menjadi panduan untuk menyikapi potensi bahaya gempa maupun tsunami. Di saat adanya isu megathrust, masyarakat harus siap dan tidak panik ketika dihadapkan pada potensi bahaya itu.

Pada konteks Indonesia, saat gempa kita mengenal pendekatan drop, cover and hold on. Harkunti berpendapat perlu memperhatikan bangunan atau pun furniture yang berada di dalam bangunan itu, seperti meja yang kokoh. Menurutnya bisa jadi pendekatan ini tidak pas untuk masyarakat Indonesia. Mungkin berlindung dan kemudian lari keluar rumah. Apalagi mereka yang rentan terhadap bahaya tsunami.

Menyikapi megathrust, bahaya mengancam dalam hitungan menit. Misalnya di pantai barat Sumatera atau selatan Jawa. Menurutnya warga harus lari agar selamat. Lebih lanjut, apabila warga di sekitar pantai merasakan guncangan kuat, direkomendasikan lari ke tempat yang lebih tinggi sambil menunggu informasi

resmi apakah gempa tersebut memicu tsunami atau tidak.

“Dan masyarakat tidak boleh marah, apabila ternyata gempa di darat, misalnya. Tidak terjadi tsunami.”

Kita mengenal pendekatan 20-20-20 dari Profesor Ron Harris. Namun ini, sebagai edukasi masyarakat, hanya berlaku di Pulau Jawa, seperti Pacitan. Harkunti menyampaikan, jargon tersebut tidak berlaku di Sumatera atau Indonesia bagian timur. Pendekatan 20-20-20 ini menjelaskan apabila gempa berlangsung selama 20 detik, warga memiliki waktu sekitar 20 menit untuk menjauhi pantai dan di ketinggian lebih dari 20 meter.

Ia juga menjelaskan di wilayah Simeulue, masyarakat di sana mengenal smong. Ketika warga meneriakan smong, para warga yang lain segera melakukan evakuasi dan menuju ke tempat yang tinggi. Atau masyarakat di Selandia Baru menggunakan istilah ‘strong get gone’. Frase di negara itu menjelaskan apabila ada guncangan kuat dan masyarakatnya tidak segera bertindak, nyawa jadi taruhannya.

Pada konteks saat ini, menurutnya kearifan setempat dapat dikombinasikan dengan perkembangan teknologi untuk memperkuat resiliensi. Teknologi informasi yang sudah semakin canggih dapat diadaptasikan dengan masyarakat. Namun, menurutnya perlu pertimbangan dalam penyampaian pesan sederhana peringatan dini kepada masyarakat.

Dari beberapa jargon atau kearifan lokal yang ada, Harkunti berpendapat memahami risiko menjadi dasar untuk membangun kesiapsiagaan. Pada akhirnya ini akan terwujud resiliensi sebagai bagian dari budaya di tengah masyarakat.

Menutup sekilas profil Harkunti Pertiwi Rahayu, beliau berpendapat, berbicara kebencanaan memang tidak pernah ada satu disiplin ilmu. Kebencanaan ini melibatkan multi disiplin ilmu. Menurutnya, paling penting yaitu learning by doing, dari rasa marah, rasa hopeless, kemudian bagaimana kita intervensi sehingga kita mampu mewujudkan resiliensi.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: BNPB



Menanam Mangrove, karya Nadirsyah - Nominator Lomba Foto Tunggal, Tangguh Awards 2024



Menjaga Hijau, karya M. Awaluddin Fajri - Nominator Lomba Foto Tunggal, Tangguh Awards 2024



Tetap Sekolah, Bencana Bukan Halangan Meraih Masa Depan, karya Soetomo - Nominator Lomba Foto Tunggal, Tangguh Awards 2024



Pohon pinus dengan getahnya yang mudah terbakar dan medan yang sulit membuat petugas kewalahan memadamkan api. - Andria Dwi Saputra, Nominator Foto Tunggal, Tangguh Awards 2024



Teguh Joko Dwiyono, seorang seniman dan pegiat lingkungan, ia menggunakan limbah kantong kresek untuk karya seni lukis yang memukau - Ndaru Aji Prakosa, Peserta Foto Tunggal, Tangguh Awards 2024



Dua wanita asal Tinambung saat berenang ke hulu sungai Mandar dengan membawa 200 lebih jerigen yang diikat ke punggungnya demi dapatkan air bersih di Kabupaten Polman, Sulawesi Barat - Moh Niaz Sharif, Peserta Foto Tunggal, Tangguh Awards 2024



# MITIGASI DAN TANGGAP DARURAT BENCANA BANJIR

**Banjir** merupakan peristiwa ketika air menggenangi suatu wilayah yang biasanya tidak tergenangi air dalam jangka waktu tertentu.

## PENYEBAB

- Curah hujan tinggi
- Erosi tanah
- Gelombang laut
- Pemanasan global
- Wilayah dataran rendah
- Sampah
- Penebangan liar
- Kurang lahan hutan
- Padat penduduk
- Rumah liar di pinggir sungai



# 986

Bencana banjir di Indonesia  
Januari - September 2022

## 65

meninggal

## 16

hilang

## 66

luka-luka



7.282  
rumah rusak



524.907  
rumah tenggelam



358  
fasilitas umum rusak

## Apa yang harus kita lakukan?

### PRA BENCANA

- Sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat di daerah rawan banjir
- Membersihkan saluran pembuangan air
- Menyiapkan perlengkapan yang relevan dengan bencana banjir

### SAAT BENCANA

- Pantau perkembangan cuaca
- Jangan panik, berusaha untuk menyelamatkan diri
- Segera evakuasi ke tempat yang lebih tinggi dan aman
- Matikan aliran listrik
- Bila memungkinkan, selamatkan dokumen penting
- Bila terjebak, gunakan benda yang mengapung agar tidak tenggelam

### PASCA BENCANA

- Membersihkan rumah dan lingkungan yang terdampak banjir
- Memeriksa ketersediaan air bersih
- Memperbaiki infrastruktur
- Menjaga sistem pembuangan air dan limbah
- Memberikan bantuan kepada yang membutuhkan

- Mari Bersama -  
**Tangguhkan Bangsa.  
HADAPI BENCANA**



Diterbitkan oleh:

**Pusat Data Informasi dan Komunikasi Kebencanaan  
BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA**

Graha BNPB - Jl. Pramuka Kav. 38 Jakarta Timur 13120