

RESILIENSI

INDONESIA TANGGUH MENGHADAPI BENCANA



BNPB

Banjir Awal Tahun 2024



ISSN 2776-2599



9 772776 259005

DAFTAR ISI

- Pada majalah Resiliensi edisi pertama tahun 2024 tim redaksi menyajikan rubrik Fokus Berita dengan artikel-artikel mengenai bencana hidrometeorologi basah. Ini menjadi fenomena mengingat hujan masih terus berlangsung hingga mengakibatkan banjir di berbagai wilayah. Bahkan intensitas hujan lebat memicu terjadinya banjir meluas di wilayah pesisir pantai utara Jawa. Beberapa wilayah terdampak banjir parah seperti Demak, Pati, Kudus, Grobongan dan Kota Semarang. Sekilas bencana ini dihadirkan dalam aritkel potret awal tahun bencana hidrometeorologi, banjir pesisir utara dan banjir Demak.

- | | | | |
|-----------|--|-----------|---|
| 02 | Pengantar Redaksi | 63 | Bantuan Kemanusiaan Menuju Sudan dan Palestina |
| 07 | Potret Awal Tahun Bencana Hidrometeorologi | 68 | Gempabumi M 7,2 Taiwan |
| 12 | Modifikasi Cuaca untuk Antisipasi Bencana Hidrometeorologi | 71 | Pelatihan ASEAN ERAT |
| 16 | Banjir di Wilayah Jawa Tengah | 74 | Gempa Lebak dan Upaya Resiliensi |
| 20 | Banjir Bandang Demak | 77 | Strategi Rehabilitasi Berkelanjutan Pascabencana Asap |
| 30 | Banjir di Kalimantan Tengah | 81 | Perahu Dipan Keluarga |
| 33 | Dampak Gerakan Tanah di Kabupaten Bandung Barat | 84 | Penyiapan Masyarakat Tangguh Bencana |
| 38 | Erupsi Gunungapi Lewotobi Laki-laki | 90 | Perspektif Kenyamanan Iklim dalam Desain Tata Kota Berbasis Ekonomi Hijau Berkelanjutan |
| 46 | Hari Kesiapsiagaan Bencana 2024 | 94 | Profil: Abdul Kadir D. Arif, Totalitas Keilmuan dan Kepedulian Kebencanaan |
| 51 | Longsor Tanah Toraja: BNPB Dorong Relokasi Warga Setempat | 98 | Sudut Lensa |
| 54 | Gempa Bumi Jawa Timur | | |



04

Fokus Berita

Banjir Awal Tahun 2024



26

72 Jam

Darurat Erupsi
Gunung Ruang



42

Liputan Nusantara

RAKORNAS PB 2024



60

Semesta

Bencana Indonesia
Memasuki Awal Musim
Kemarau

REDAKSI

Pada rubrik 72 jam, kami menghadirkan artikel mengenai erupsi Gunung Ruang dan Lewotobi Laki-Laki, tanah longsor di Bandung Barat dan banjir Kalimantan Tengah. Erupsi Gunung Ruang yang terletak di Pulau Ruang, Kabupaten Siau Tagulandang Biaro, menarik untuk disimak mengingat seluruh populasi warga harus dievakuasi keluar dari pulau. Sedangkan erupsi Gunung Lewotobi Laki-Laki di Provinsi Nusa Tenggara Timur masih terjadi erupsi dan secondary hazard berupa banjir lahar menjadi tantangan tersendiri untuk warga setempat.

Selanjutnya tim redaksi menghadirkan rubrik Liputan Nusantara dengan menyajikan artikel mengenai Hari Kesiapsiagaan Bencana 2024, Rapat Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana dan kejadian longsor di Tana Toraja. Rubrik ini merupakan reportase tim Komunikasi Kebencanaan BNPB langsung di lokasi.

Sedangkan pada rubrik Semesta, sejumlah topik mewarnai artikel kebencanaan di antaranya pengiriman bantuan internasional ke negara terdampak konflik, gempa bumi Taiwan, pelatihan ASEAN ERAT di Brunei, inovasi peralatan di saat menghadapi banjir dan artikel-artikel lain.

Pada rubrik Profil, kami menghadirkan sosok praktisi kebencanaan. Beliau menjadi salah satu tokoh penggiat kebencanaan sekaligus dosen di Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. Deddy Arif, nama lengkapnya, merupakan Ketua Forum PRB di Kota Ternate yang selalu bersemangat dalam menggandeng multipihak dalam penanggulangan bencana di Maluku Utara.

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

Syekh Abdul Qodir

Desain Grafis

Fhirlian Rizqi Utama

Fotografer

Danung Arifiin

Muhammad Arfari Dwiartmodjo

Dume Harjuti Sinaga

Sekretariat

Murliana

Foto Cover Depan

Ratna Riadhini Darmawan

Foto Cover Belakang

M. Ibrahim Ulinuha

Graha BNPB

Jl. Pramuka Kav. 38 Jakarta Timur, 13120

+62 21 - 2982 7793

humas@bnpb.go.id



Banjir Awal Tahun 2024



Foto: BNPB

Bencana banjir awal tahun masih dominan hingga Maret 2024. Peristiwa ini mengalami kenaikan dibandingkan hingga bulan yang sama pada setahun silam. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat adanya kenaikan 37,2 persen apabila dibandingkan jumlah bencana banjir dari awal tahun Januari hingga Maret pada tahun 2023 dan 2024. Data BNPB hingga Maret 2024 bencana banjir yang dikategorikan sebagai bencana hidrometeorologi basah mencapai 373 kejadian. Dari total bencana, warga meninggal dunia akibat banjir berjumlah 82 jiwa, sedangkan rumah rusak mencapai 18.599 unit.

Hal tersebut masih menyisakan pekerjaan rumah kepada para pemangku kepentingan. Ini tidak terlepas dari semangat yang diusung Indonesia, yaitu resiliensi berkelanjutan. Banyak faktor yang berkontribusi dalam buruknya situasi banjir di negeri rawan bencana ini. Mulai dari curah hujan yang ekstrem, perubahan fungsi hutan dan kerusakannya di bagian hulu hingga kegagalan infrastruktur yang dibarengi dengan hujan lebat memperburuk dampak banjir Demak.

Pada Maret 2024 lalu, sejumlah kecamatan di Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah, diterjang banjir parah. Situasi saat itu menjadi yang terparah dalam kurun 30 tahun terakhir. Jebolnya tanggul Sungai Lusi di Desa Bugel, Kecamatan Godong, juga ditengarai penyebab banjir di wilayah perkotaan Demak.

Secara umum terkesan banyak wilayah tidak berdaya dengan gempuran hujan yang mungkin saja dapat dikendalikan dengan rekayasa sipil atau pun pendekatan lain. Di satu sisi, kesiapsiagaan masyarakat sangat dibutuhkan untuk menyikapi adanya bahaya banjir di wilayahnya. Banyak korban jiwa yang menjadi korban banjir tentu menjadi perhatian bersama. Warga masyarakat dituntut untuk mampu siaga dan mengaktifkan rencana kesiapsiagaan keluarga. Ini menjadi solusi dalamantisipasi risiko terhadap ancaman bahaya banjir di wilayahnya.

Di sisi lain, kesiapsiagaan diperlukan kolaborasi dan sinergi dari hulu ke hilir. Ini bermanfaat dalam pendistribusian rantai peringatan dini. Pada setiap aktivasi peringatan dini yang dibutuhkan early action sehingga warga dapat terhindar dari bencana.



Foto: BNPB

FOKUS BERITA

Sementara itu, data BNPB hingga awal April 2024 mencatat bencana hidrometeorologi basah masih sangat dominan dibandingkan jenis bencana lain, seperti gempa bumi, erupsi gunung api, kebakaran hutan dan lahan maupun kekeringan. Jenis bencana yang masuk kategori hidrometeorologi basah itu antara lain banjir, cuaca ekstrem dan tanah longsor. Data per 4 April 2024, tercatat jumlah kejadian banjir sebesar 375 kali, cuaca ekstrem 124 dan tanah longsor 46.

Pada majalah Resiliensi edisi pertama April 2024, tim redaksi menyajikan topik bencana banjir sebagai Fokus Berita. Sejumlah artikel disajikan pada rubrik ini dengan mengupas beberapa topik, seperti potret awal tahun bencana hidrometeorologi, fenomena bencana banjir Demak dan pesisir utara Jawa di wilayah Jawa Tengah.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: BNPB

Potret Awal Tahun Bencana Hidrometeorologi



Foto: BNPB

Berbagai macam kejadian bencana masih terus terjadi di wilayah Negara Indonesia pada awal tahun 2024, baik bencana alam, non alam maupun bencana sosial. Badan Nasional Penanganan Bencana (BNPB) mencatat terdapat 127 kejadian banjir, 154 kejadian tanah longsor, dan 91 puting beliung. Kejadian bencana tersebut masih mendominasi wilayah Indonesia saat musim penghujan. Wilayah Jawa masih mendominasi pada kejadian hidrometeorologi sebanyak 174 kali kejadian disusul oleh Sumatera sebanyak 142 kejadian. Hal itu juga diperparah dengan munculnya siklon Neville yang terdeteksi di Selatan Banten atau 1.260 km sebelah selatan barat daya Cilacap, Jawa Tengah. Kejadian cuaca yang ekstrem kerap kali menimbulkan kerugian material hingga jatuhnya korban meninggal.

Awal Maret 2024, wilayah Jawa yang terkena dampak curah hujan tinggi salah satunya yaitu Semarang, Curah hujan dengan intensitas tinggi berdampak pada Banjir di beberapa titik di Semarang hingga melumpuhkan stasiun kereta api. Hujan lebat yang terjadi di Semarang dipicu oleh munculnya fenomena Madden – Julian Oscillation (MJO) yang bersamaan dengan pengaruh tidak langsung dari bibit siklon tropis. Adapun 6 (enam) kelurahan yang terendam banjir antara lain kelurahan yang terendam yakni Genuksari, Gebangsari, Bangetayu Kulon, Terboyo Kulon, Trimulyo, Penggaron Lor, Terboyo Wetan, Sembungharjo, Karangroto, Kudu, Muktiharjo Lor, Banjardowo, Bangetayu Wetan. Banjir tersebut juga mengakibatkan 158.137 warga terdampak, 630 di antaranya memilih mengungsi dan sisanya bertahan di rumahnya masing-masing.

Selain wilayah Semarang, wilayah Jabodetabek juga diguyur hujan dengan Intensitas yang cukup besar di awal bulan Maret. Curah hujan yang begitu banyak ini dirasakan oleh beberapa warga Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta yang menyebabkan beberapa tanggul jebol di Jakarta. Curah hujan di hulu seperti kawasan Bogor turut menyumbang lonjakan air ke sungai Ciliwung, Cileungsi dan Cikeas. Tercatat Tinggi Muka Air (TMA) pada laporan dari Komunitas Peduli Sungai Cileungsi – Cikeas (KP2C) pada 23 – 24 Maret setinggi 600. Hal ini menyebabkan status siaga 1 pada kawasan Bekasi dan sekitarnya.

Negeri Rawan Bencana

Indonesia merupakan kawasan maritim yang luas, dengan luasan lautan yang membentang dari sabang sampai merauke terbukti kawasan Indonesia sering terjadinya cuaca ekstrem yang terjadi di darat, laut maupun udara. Benua Maritim Indonesia (BMI) terdiri dari ribuan pulau besar dan kecil, dipisahkan oleh banyak laut dan selat, terletak di daerah tropis yang menerima radiasi matahari paling banyak, terletak diantara dua benua (Asia dan Australia) dan dua lautan yang besar (samudera Hindia dan Pasifik) menyebabkan wilayah BMI rentan terhadap variabilitas dan perubahan iklim. Interaksi lautan terhadap atmosfer yang sangat dominan mempengaruhi wilayah BMI disebabkan karena wilayah ini memiliki laut yang luas mencapai 3.257.483 km² dibandingkan daerah daratan yang luasnya hanya 1.922.570 km², sehingga kondisi iklim yang ada di wilayah Indonesia, khususnya curah hujan, sangat dipengaruhi oleh adanya interaksi lautan dan atmosfer.

Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2015 – 2024), Indonesia mengalami 28.950 bencana. Bencana yang datang silih berganti dapat dikaitkan dengan dampak krisis iklim. Perubahan iklim sudah nyata terjadi dan berdampak pada berbagai sektor kehidupan. Secara fisik, dampak perubahan iklim di Indonesia telah dirasakan oleh berbagai lapisan masyarakat. Anomali iklim dan musim adalah salah satu contohnya. Trend suhu semakin panas dan curah hujan ekstrem adalah salah satu bukti iklim sudah berubah. Di luar itu, dampak fisik lainnya adalah terjadi perubahan siklus air dan perluasan wilayah tropis, perubahan frekuensi kejadian ENSO, peningkatan kejadian puting beliung, kejadian iklim ekstrem, serta gelombang tinggi.

Berbicara mengenai banjir dan intensitas hujan yang tinggi pasti erat kaitannya dengan dinamika siklus air. Kondisi muka Bumi yang semakin panas menyebabkan terjadinya perubahan siklus air, baik di laut maupun di atmosfer. Memanasnya muka laut di daerah tropis menyebabkan evaporasi meningkat. Bersamaan dengan itu, juga terjadi peningkatan volume air dalam pembentukan awan. Akibatnya, terjadi curah hujan dengan intensitas yang lebih tinggi. Variabilitas bencana di Indonesia sangat banyak karena secara geografis Indonesia diapit oleh lautan dan dikelilingi oleh pegunungan yang jumlahnya cukup banyak. Jenis bencana yang selalu menyerang hampir setiap tahun antara lain banjir, longsor, puting beliung dan kekeringan di sejumlah daerah.

Selain itu, krisis iklim diperparah dengan lingkungan yang semakin rusak. Jumlah tutupan vegetasi semakin sedikit karena telah terjadi perubahan lahan yang signifikan. Lahan – lahan hijau yang semestinya untuk resapan air dan cadangan air tidak dapat menyerap dengan maksimal. Air hujan yang turun langsung diteruskan dan dibuang sia – sia ke laut sehingga jika terjadinya kemarau sangat rentan kekeringan. Berkaca pada kejadian banjir di Semarang dapat dijelaskan bahwa terjadi kerusakan lingkungan yakni penurunan muka tanah, Hal ini disebabkan oleh masifnya pengambilan air tanah baik yang dilakukan oleh industri maupun penduduk.

Perkembangan Dinamika Atmosfer – Laut

Kejadian bencana hidrometeorologi, dapat dianalisis melalui dinamika atmosfer dan dinamika laut. Analisis aliran masa udara masih didominasi angin baratan. Streamline angin daerah pertermuan angin (konvergensi) terjadi diatas Jawa Bali, Nusa Tenggara, dan belokan angin terjadi di sepanjang wilayah ekuator. Analisis pada minggu kedua Maret 2024, angin dari Australia diprediksi mulai memasuki wilayah Indonesia. Belokan angin di prediksi di sekitar Maluku. Pertemuan angin diprediksi di sekitar Sulawesi bagian Selatan. Perkembangan lain yang berdampak pada tidak stabilnya atmosfer yakni adanya fenomena madden Julian Oscillation (MJO). Madden Julian Oscillation (MJO) merupakan aktivitas intra seasonal yang terjadi di wilayah tropis yang dapat dikenali berupa adanya pergerakan aktivitas konveksi yang bergerak ke arah timur dari Samudera Hindia ke Samudera Pasifik yang

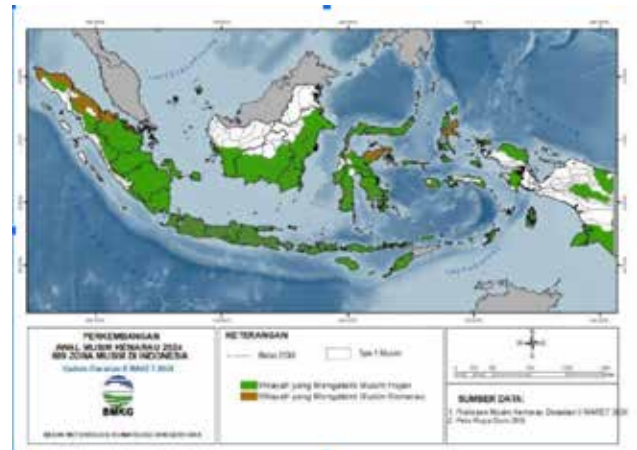
biasanya muncul setiap 30 sampai 40 hari. Analisis pada minggu kedua Maret 2024 menunjukkan MJO aktif di fase 5 hingga 7 (wilayah Indonesia bagian timur dan Samudra Pasifik barat) diprediksi tidak aktif pada awal minggu pertama April. MJO berkaitan dengan potensi peningkatan awan hujan di wilayah yang dilewati.

Anomali SST di Samudra Hindia menunjukkan kondisi Indian Ocean Dipole (IOD) positif (indeks +1.12). Anomali SST di wilayah Nino3.4 menunjukkan El Nino Moderat (indeks +1.21) kondisi ini menunjukkan El Nino secara gradual terus turun dari periode sebelumnya (kondisi El Nino sudah berlangsung selama 31 dasarian). Suhu muka laut di hampir seluruh perairan Indonesia sama dengan normalnya. Suhu muka laut di pesisir selatan Sumatera dan Jawa umumnya lebih dingin daripada normalnya. Di sekitar pesisir Kalimantan, Madura, Sulawesi, NTB, NTT, Maluku dan Papua, suhu muka laut umumnya lebih hangat daripada normalnya. Menghangatnya SST sekitar Indonesia akan berkontribusi pada peningkatan pertumbuhan awan-awan hujan, sedangkan mendinginnya SST akan berkontribusi pada berkurangnya kemungkinan pertumbuhan awan hujan.

Monitoring Perkembangan Musim

Jika mengkaji perkembangan musim, maka jumlah Zona Musim (ZOM) sebanyak 8% wilayah Indonesia masuk musim kemarau. Wilayah yang sedang mengalami musim kemarau meliputi sebagian besar Aceh dan Sumatera Utara khususnya di bagian pesisir timur, sebagian Sulawesi Tengah dan sebagian Maluku bagian utara. Selain dari wilayah tersebut, wilayah Indonesia umumnya masih mengalami musim hujan. Sebagian besar wilayah Indonesia mengalami Hari Tanpa Hujan (HTH) kategori Sangat Pendek (1-5 hari) dan Pendek (6-10 hari). HTH kategori Panjang (21-30 hari) terjadi di wilayah Aceh, Sumatera Utara, Riau dan Sulawesi Tengah. HTH kategori Sangat Panjang tercatat selama 35 hari terjadi di Pante Bidari, Kab. Aceh Timur, Provinsi Aceh.

Analisis curah hujan minggu kedua Maret 2024 bervariasi dari kriteria rendah (43%), menengah (50%) dan tinggi (6%). Kriteria curah hujan Rendah terjadi pada pesisir utara Aceh, bagian utara Sumatera Utara, sebagian Riau, sebagian Sumatera Barat, sebagian Jambi, sebagian Lampung, sebagian Jawa Barat,



sebagian Kalimantan Barat, sebagian Kalimantan Timur, sebagian Sulawesi Tengah, sebagian Sulawesi Utara, sebagian Gorontalo, sebagian Nusa Tenggara Timur.



Analisis curah hujan minggu kedua Maret 2024 bervariasi dari kriteria rendah (43%), menengah (50%) dan tinggi (6%). Kriteria curah hujan Rendah terjadi pada pesisir utara Aceh, bagian utara Sumatera Utara, sebagian Riau, sebagian Sumatera Barat, sebagian Jambi, sebagian Lampung, sebagian Jawa Barat, sebagian Kalimantan Barat, sebagian Kalimantan Timur, sebagian Sulawesi Tengah, sebagian Sulawesi Utara, sebagian Gorontalo, sebagian Nusa Tenggara Timur.



Rencana Aksi

Rentetan bencana di negeri yang makmur ini menjadi bukti bahwa Indonesia sangat luas dan kaya akan sumber daya alam yang ada. Seorang penjajah asal Belanda mengatakan bahwa rakyat Indonesia dipastikan akan makmur jika olahan hasil laut dapat dioptimalkan dengan baik. Ini memperjelas bahwa hanya dengan olahan laut saja masyarakat Indonesia dapat hidup sejahtera apalagi ditambah dengan olahan sumber daya alam yang lain. Sudah saatnya pemerintah harus adil dalam mengelola sumber daya alam ini untuk kepentingan rakyat guna mendukung Indonesia yang berdaulat.

Efektifitas program penanganan bencana alam setiap sektor dalam rangka mendukung terlaksananya sistem pembangunan yang berketahanan. Semua itu dapat ditingkatkan dengan membangun sinergitas kegiatan aksi adaptasi antar sektor. Sasaran pembangunan setiap sektor tidak mungkin dapat dicapai dengan optimal tanpa didukung oleh sektor lain. Oleh karena itu, penetapan langkah aksi adaptasi setiap sektor dalam rangka membangun program antisipasi bencana, tahapan kehidupan, ekosistem dan wilayah khusus terhadap dampak bencana perlu melihat keterkaitan program antar sektor. Hal ini dapat dijadikan sebagai landasan dalam membangun sinergitas dan mengisi kesenjangan kegiatan aksi adaptasi yang perlu dikembangkan.

Dampak bencana yang ditimbulkan sangat banyak termasuk menyangkut hal infrastruktur dan tata kelola wilayah. Pada sektor infrastruktur memberi pengaruh

sangat signifikan pada keberlanjutan aktivitas masyarakat khususnya soal sosial dan ekonomi. Infrastruktur yang ada saat ini, khususnya di wilayah perkotaan maupun wilayah khusus seperti pulau-pulau kecil dan pesisir pada umumnya belum dibangun dengan pertimbangan dampak bencana yang mungkin terjadi. Sementara untuk perencanaan infrastruktur baru harus mempertimbangkan proyeksi dampak bencana yang dihasilkan. Maka perlu ada arahan pelaksanaan dalam bentuk program aksi adaptasi sub bidang infrastruktur yang tangguh dalam menangani dampak bencana yang akan terjadi. Strategi utama yang perlu dilakukan untuk sub bidang infrastruktur, yaitu (a) penyesuaian baik dari struktur, komponen, desain maupun lokasi infrastruktur yang tangguh dalam dampak bencana, (b) Perbaikan infrastruktur eksisting yang rentan terhadap bencana baik dari struktur, fungsi maupun lokasinya, (c) Fasilitas aktivitas kajian dan penelitian mengenai konsep ketahanan infrastruktur terhadap dampak bencana.



Foto: BPBD

Penyusunan program langkah antisipatif dampak bencana ini sangat dibutuhkan mengingat Indonesia merupakan negara seribu bencana yang sangat riskan terjadinya dampak perubahan lingkungan. Visi kebencanaan serta program yang konkret harus sudah di implementasikan secara terpadu sehingga apabila terjadi bencana tidak gelisah mencari solusi yang tepat karena sebelumnya sudah di diskusikan dalam meja pemerintah.

[Nizar Manarul Hidayat]



Foto: BNPB



Foto: BNPB

Modifikasi Cuaca untuk Antisipasi Bencana Hidrometeorologi

Bencana hidrometeorologi basah di awal tahun 2024 menjadi pekerjaan rumah yang harus diantisipasi pemerintah. Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah dalam hal ini Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) adalah dengan melaksanakan operasi Teknologi Modifikasi Cuaca (TMC) sebagai upaya mitigasi dan antisipasi dalam menghadapi potensi bencana hidrometeorologi basah di awal tahun 2024. Langkah ini dilakukan BNPB bersama lintas Kementerian/Lembaga (K/L) mulai BMKG, BRIN, Kementerian Perhubungan, TNI, Polri dan sektor lainnya, berdasarkan hasil keputusan rapat koordinasi yang telah dilaksanakan pada 21 Desember 2023.

Pada rapat koordinasi antar lintas K/L tersebut, BMKG memberikan informasi prakiraan cuaca untuk awal

tahun 2024, yang berpotensi mengalami curah hujan sedang hingga sangat tinggi di wilayah pulau Jawa dan wilayah lain di Indonesia. Kepala BMKG, Dwikorita Karnawati kemudian mengirimkan surat rekomendasi kepada Kepala BNPB, Letjen TNI Suharyanto, termasuk seluruh kepala daerah se-pulau Jawa untuk segera melakukan antisipasi dan mitigasi bencana.

Atas dasar itu, BNPB melalui Kedeputan Bidang Penanganan Darurat BNPB membentuk tim dan segera melaksanakan TMC. Arahan Kepala BNPB itu tertuang melalui surat Instruksi Langsung IL Ka. BNPB Nomor: B-646/KA BNPB/PD.0104/12/2023 pada tanggal 31 Desember 2023.

Adapun untuk pelaksanaannya, tim BNPB, BMKG, BRIN, Kemenhub dan TNI AU kemudian membentuk



Foto: BNPB

posko utama di Base Ops Pangkalan Udara Pondok Cabe, Tangerang Selatan, Banten. Bandara seluas 170 hektar itu dipilih mengingat lokasinya sangat strategis untuk mencakup wilayah Banten, DKI Jakarta hingga Jawa Barat. Selain itu, frekuensi penerbangan di bandara Pondok Cabe juga tidak terlalu padat sehingga dipastikan tidak mengganggu lalu lintas udara.

Pelaksanaan TMC

Pada hari Rabu (3/1), operasi TMC yang pertama dilakukan dengan dukungan pesawat Cessna 208 Caravan BNPB bernomor lambung PK-SNS yang dioperasikan PT. Smart Cakrawala Aviation.

Operasi TMC di hari pertama itu dilakukan sebanyak satu kali sortie selama 2 jam 18 menit dengan menaburkan Natrium Clorida (NaCl) atau garam dapur di atas langit wilayah Kabupaten Bandung bagian barat dan Kabupaten Sukabumi bagian utara. Penyemaian ini dilakukan di atas ketinggian 11.000 kaki dengan menghabiskan bahan semai NaCl sebanyak 1 ton.

Kemudian pada Kamis (4/1), operasi TMC dilakukan sebanyak dua kali sortie. Adapun sortie yang pertama menyisir wilayah Selat Sunda, Laut Jawa hingga di

atas langit Kepulauan Seribu. Selanjutnya sortie yang kedua menyasar wilayah Selat Sunda, Banten bagian barat daya hingga utara dan wilayah selatan Kabupaten Pandeglang. Kedua sorti dalam operasi TMC hari kedua ini sama-sama dilakukan di atas ketinggian 11.000 kaki dengan menaburkan bahan semai NaCl masing-masing sebanyak 1 ton.

Pantauan satelit GSMaP pada tanggal 4 Januari 2024 menunjukkan terjadi hujan hujan ringan hingga sangat lebat di wilayah Jawa bagian barat, dengan curah hujan tertinggi mencapai 150 milimeter sebelum masuk Kabupaten Serang bagian utara.

Berikutnya pada hari Jumat (5/1), operasi TMC kembali dilakukan sebanyak dua kali sorti dan seluruhnya menyasar ke wilayah Laut Jawa dengan total bahan semai NaCl masing-masing 1 ton setiap sortinya dan dijatuhkan dari ketinggian antara 10.000-11.000 kaki.

Selanjutnya pada hari ini, Sabtu (6/1) operasi TMC dilakukan sebanyak tiga kali sorti dengan menyemaikan NaCl masing-masing 1 ton. Pada sorti pertama dilakukan di wilayah Selat Sunda pada ketinggian antara 9.000 hingga 11.000 kaki.



Literasi **Kebencanaan**

TMC adalah usaha campur tangan manusia dalam pengendalian sumber daya air (SDA) di atmosfer untuk menambah atau mengurangi curah hujan pada daerah tertentu guna meminimalkan bencana alam yang disebabkan iklim dengan memanfaatkan parameter cuaca.

- Badan Riset dan Inovasi Nasional

tujuan modifikasi untuk meningkatkan hujan di suatu ter (*enhancement*) atau digunakan untuk (*rain reduction*).



MENGENAL TEKNOLOGI MODIFIKASI CUACA (TMC)



Sorti yang kedua dilakukan di wilayah timur Teluk Jakarta dan Laut Jawa di bagian timur laut di atas ketinggian 11.000 kaki. Sorti ketiga dilakukan di wilayah perairan selatan Pulau Jawa bagian barat dengan ketinggian 10.000 sampai 11.000 kaki.

Bentuk Ikhtiar Bersama

Direktur Dukungan Sumber Daya Darurat (DSDD), Kedeputan Bidang Penanganan Darurat BNPB, Agus Riyanto mengatakan bahwa upaya TMC ini dapat dimaknai sebagai bentuk ikhtiar bangsa dalam meminimalisir dampak risiko bencana hidrometeorologi, dengan menggunakan teknologi yang ada.

“Operasi TMC ini merupakan bentuk ikhtiar bersama demi meminimalisir dampak risiko bencana yang dapat dipicu oleh cuaca. Bukan berarti kita yang menurunkan hujan, namun ini adalah upaya untuk mengurangi intensitas hujan yang diprediksi akan turun di satu tempat dengan menurunkannya di tempat lain,” jelas Agus, Sabtu (6/1).

Operasi TMC menurut Agus merupakan salah satu alternatif yang sudah beberapa kali dilakukan BNPB, BMKG, BRIN, TNI AU dan lintas stakeholder lainnya untuk mitigasi bencana hidrometeorologi kering maupun basah. Pada kasus kekeringan, TMC dilakukan

untuk menurunkan hujan ke wilayah terdampak maupun titik-titik kebakaran hutan dan lahan. Sedangkan untuk kondisi seperti saat ini, TMC dilakukan untuk redistribusi curah hujan, sehingga hujan diharapkan dapat turun di wilayah lain dan tidak terfokus di satu daerah.

“Jika kemarin kita kekeringan dan karhuta, TMC dilakukan dengan harapan dapat turun hujan di wilayah terdampak karhutla. Sedangkan kalau saat ini, TMC diharapkan dapat menurunkan hujan pada posisi sebelum target. Semisal, jika targetnya di Jakarta dan arah angin dari barat daya ke tenggara, maka kita semai NaCl di wilayah Laut Jawa, agar hujan tidak turun di Jakarta sesuai rekomendasi BMKG dan BRIN,” jelas Agus.

Agus juga mengatakan bahwa meski TMC ini dilakukan, maka bukan berarti kemudian kita tidak perlu lagi melakukan mitigasi dan antisipasi. Sebab, faktor pemicu terjadinya bencana tidak hanya cuaca saja, namun dari berbagai hal mulai dari bagaimana kondisi hulu hingga tata kelola di bagian hilirnya.

Menurut Agus, masyarakat bersama pemerintah daerah tetap wajib melakukan upaya-upaya mitigasi, peningkatan kesiapsiagaan dan antisipasi lain yang

cuaca umumnya
kan intensitas curah
mpat (rain
au dapat juga
kondisi sebaliknya

Operasi ini diharapkan
dapat mengurangi
intensitas hujan di suatu
wilayah, dengan cara
mendistribusikan
kembali curah hujan
sehingga tidak terfokus
di satu wilayah saja.

Cara Kerja



Tujuan TMC:

Menurunkan hujan di wilayah kekeringan

Menurunkan hujan di wilayah terdampak kebakaran hutan dan lahan

Mengurangi intensitas hujan

dianggap perlu dalam rangka meminimalisir dampak risiko bencana.

“Ini PR (pekerjaan rumah-red) bersama. Kita semua tetap wajib meningkatkan mitigasi, kesiapsiagaan dan langkah antisipatif lainnya meski kita tahu saat ini sudah dilaksanakan TMC,” jelas Agus.

“Bagaimana kebiasaan masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan, menjaga lingkungan di sektor hulu, bagaimana tata kelola lingkungan di wilayah hilir ini menjadi satu rangkaian yang tidak boleh terputus demi mengurangi risiko bencana,” tambahnya.

Terkait pelaksanaan TMC di wilayah luar Jawa, Agus mengatakan bahwa nantinya akan ada evaluasi bersama antar lintas kementerian/lembaga dan stakeholder lain yang terlibat. Sementara ini memang masih dilakukan di wilayah Pulau Jawa bagian barat. Sebab, hal itu sebagaimana merujuk dari rekomendasi BMKG bersama BRIN untuk pembagian wilayah pelaksanaannya.

“Tentunya kita akan terus evaluasi. Memang saat ini masih di sektor Jawa bagian barat sesuai rekomendasi dari BMKG dan BRIN. Nanti hasil evaluasi dan apabila

ada rekomendasi terbaru, maka kita akan melaksanakan sesuai keputusan bersama,” pungkas Agus.

Operasi TMC oleh BNPB dan lintas kementerian/ lembaga akan dilaksanakan hingga Senin (8/1), sesuai hasil rapat koordinasi sebelumnya. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa operasi akan dilanjutkan jika ada rekomendasi lanjutan dari BMKG, BRIN dan lintas stakeholder lainnya.

[Danung Arifin]

Banjir di Wilayah Jawa Tengah



Sejumlah daerah di Provinsi Jawa Tengah dilanda banjir sekitar pertengahan Maret 2024 lalu. Bencana ini tidak terlepas dari cuaca ekstrem berupa hujan lebat disertai kilat dan angin kencang. Kawasan yang terendam banjir ini berada di sekitar pantai utara Jawa atau pantura.

Hujan lebat menyebabkan debit air pada sungai-sungai di sejumlah daerah meluap. Berdasarkan data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Tengah, wilayah terdampak mencakup Kota Pekalongan, Kabupaten Pekalongan, Kendal, Kota Semarang, emak, Grobogan, Kudus, Jepara dan Pati.

Misalnya pada banjir di Semarang, Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Dwikorita Karnawati mengatakan, bencana di wilayah ini dipicu curah hujan tinggi dan intensitas tidak merata.

“Akibatnya, kapasitas sungai yang tidak lagi mampu menampung debit air akhirnya meluap dengan amplifikasi banjir yang meluas terjadi setelah curah hujan ekstrem pada tanggal 13 Maret 2024,” ucap Dwikorita pada 19 Maret 2024.

Cuaca ekstrem di wilayah Jawa Tengah dipengaruhi adanya gelombang Rossby Ekuator dan MJO yang aktif dan berada di kuadran 4. Kondisi ini mendukung potensi pembentukan awan konvektif dan juga bibit siklon tropis. Pembentukan awan cumulonimbus tumbuh yang memicu adanya potensi hujan intensitas sedang hingga lebat, serta adanya kilat dan angin kencang.

Banjir di Kota Semarang menerjang 40 kelurahan pada 6 wilayah kecamatan. Populasi terdampak pada sejumlah wilayah administrasi tingkat paling rendah mencapai 158.137 jiwa. Bencana ini dipicu cuaca ekstrem. BMKG mencatat curah hujan hingga 238



Foto: BNPB



Foto: BNPB

mm atau masuk kategori ekstrem, yang terpantau di Kecamatan Wonodri, Kota Semarang.

Puncak cuaca ekstrem berlangsung pada Kamis (14/3/2024) yang menyebabkan lumpuhnya akses jalan darat. Salah satu akses jalan terdampak yaitu jalan raya Kaligawe yang menyambungkan Kota Semarang menuju Demak hingga Surabaya. Selain ruas jalan, stasiun kereta api wilayah kota juga lumpuh. Stasiun Tawang terendam dengan tinggi muka air 10 cm.

Penanganan banjir di Kota Semarang diprioritaskan pada keselamatan warganya. Evakuasi dilakukan petugas gabungan untuk warga yang paling membutuhkan. Selain itu, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Semarang bersama dinas terkait melakukan pemompaan air dengan mengoptimalkan 13 pompa dari BPBD, Balai Besar Wilayah Sungai dan Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang.

Selanjutnya, bencana hidrometeorologi basah yang menerjang wilayah Kabupaten Pekalongan berupa banjir bandang. Kejadian yang berlangsung pada Rabu (13/3/2024), pukul 19.00 WIB, mengakibatkan 2 warga meninggal dunia. Derasnya arus menghanyutkan korban jiwa beserta rumah yang dihuni. Peristiwa ini terjadi di Desa Wangandowo, Kecamatan Bojong.

Selain, korban jiwa yang berhasil dievakuasi, terdapat 10 warga mengalami luka-luka. Semua korban telah mendapatkan perawatan medis pada fasilitas kesehatan setempat. Sedangkan populasi terdampak berjumlah 70 KK, di antara sejumlah keluarga tersebut, sebanyak 51 jiwa mengungsi di balai desa dan kantor desa Wangandowo.

BPBD Kota Pekalongan mencatat kerugian yang menasar rumah rusak ringan 50 unit, rusak berat 10, rumah hanyut 2, fasilitas ibadah 2 dan jembatan rusak 1.

Pascakejadian, sejumlah personel gabungan mengerahkan peralatan dan perlengkapan untuk melakukan pembersihan material sampah dan lumpur yang terbawa arus banjir. Para petugas dibantu warga dan relawan dalam pembersihan ruas jalan yang dipenuhi sampah.

Sementara itu, wilayah lain di Kota Pekalongan juga terdampak bencana hidrometeorologi berupa banjir. Sebanyak 9 kelurahan pada 3 kecamatan terendam banjir setinggi 15 – 60 cm. Sebanyak 572 warga sempat mengungsi ke tempat aman. Pos pengungsian berlokasi di 9 titik di antaranya aula Kecamatan Pekalongan Barat, masjid Al-Ikhlas dan TPQ An Nikmah Tirta di Kecamatan Pekalongan Barat, gedung Amanjiba, gedung panti asuhan Arrabitoh, SDN 1 Klego, SDN 4 Klego, musala gang mentari dan gedung pertemuan Sampangan di Kecamatan Pekalongan Timur.

Dikutip dari laman BNPB, banjir Kota Pekalongan terjadi setelah hujan dengan intensitas sedang hingga lebat disertai angin kencang terjadi di wilayah Kota Pekalongan. Kondisi itu kemudian menyebabkan debit air drainase dan beberapa sungai, seperti Sungai Bremi, Sungai Meduri maupun Sungai Gabus meluap hingga pemukiman.

Bencana hidrometeorologi basah juga melanda 16 desa pada 5 kecamatan di Kabupaten Kudus. Hasil kaji cepat yang dilakukan tim BPBD Kabupaten Kudus saat itu, jumlah warga yang terdampak banjir ini ada sebanyak 4.132 KK atau 13.102 jiwa. Sedikitnya 150 unit rumah terendam banjir termasuk 1.500 hektare sawah.

Wilayah lain yaitu Pati, tepatnya Kamis (14 Maret 2024), dilanda banjir yang berdampak pada lebih dari 2.000 KK. BNPB mencatat mereka yang ada di 26 desa dalam 7 wilayah kecamatan terdampak banjir dengan TMA 10-80 cm. Menurut laporan BPBD Kabupaten Pati, banjir itu terjadi setelah DAS tidak mampu menampung debit air hujan kemudian melimpas ke permukiman penduduk. Di samping itu, air juga terus datang dari lereng Gunung Kendeng setelah wilayah tersebut turun hujan sejak dini hari dalam durasi yang cukup lama.

Pada wilayah Kabupaten Kendal, Pusat Pengendalian Operasi (Pusdalops) BNPB menginformasikan 24 desa di 6 kecamatan terdampak banjir. Sebanyak 10.835 KK atau 24.286 jiwa terpapara di daerah tersebut.

Di wilayah Grobogan, banjir yang terjadi akibat kiriman dari kawasan hulu. Kepala Pelaksana BPBD Kabupaten

Grobogan Endang Sulistyoningsih mengatakan, banjir kali ini datang dari hulu Sungai Lusi di wilayah timur dan air dari sungai-sungai yang berulu di pegunungan Kendeng Utara di wilayah utara.

Berdasarkan laporan BPBD pada 13 Maret 2024, wilayah terdampak banjir telah mencakup 48 desa di 12 kecamatan. Saat data ini dihimpun ada beberapa wilayah yang dikabarkan telah surut, namun ada wilayah lain yang justru ada kenaikan tinggi muka airnya.

Terakhir wilayah yang dilanda banjir yaitu Kabupaten Jepara. Sembilan desa terdampak cuaca ekstrem pada Kamis, 14 Maret 2024, setelah hujan lebat mengguyur kawasan Jepara dan sekitarnya. Pada edisi kali ini, tim redaksi secara khusus menyajikan artikel mengenai banjir Demak, yang masih terkait dengan rentetan bencana hidrometeorologi di Provinsi Jawa Tengah.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: BPBD



Banjir Bandang Demak



Foto: BNPB

Demak merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang sering mengalami bencana hidrometeorologi basah, khususnya banjir rob. Kondisi tersebut tidak terlepas dari wilayah yang berada di pesisir pantai utara, tepatnya berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah barat. Banjir rob terjadi hampir sepanjang tahun akibat luapan pasang besar air laut, khususnya saat fenomena adanya bulan purnama.

Catatan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Demak, pada tahun 2023 terdapat empat kecamatan terdampak banjir rob parah, antara lain Kecamatan Sayung, Kecamatan Karangtengah, Kecamatan Bonang, dan Kecamatan Wedung. Ketinggian banjir rob di empat wilayah ini bervariasi antara 20-100 sentimeter.

Namun awal tahun 2024, saat tiba puncak musim penghujan di bulan Februari, tiba-tiba banjir besar menerjang wilayah Demak, yang berbatasan dengan Kabupaten Kudus di timur, Grobogan di tenggara dan Kota Semarang di barat. Masyarakat pun panik. Sebagian wilayah di Kabupaten Demak yang dikenal juga sebagai Kota Wali ini dalam sekejap berubah laksana kolam air raksasa.

Banjir Demak I

Senin, 5 Februari 2024, Karno, Operator Pintu Air Bendung Wilalung yang terletak di Desa Kalirejo, Kacamatan Udaan, Kudus melaporkan adanya kenaikan debit air akibat curah hujan yang tinggi dan kiriman air dari wilayah hulu sebesar 331 mm/detik.

Kenaikan debit air ini semakin meningkat dari waktu ke waktu hingga pada Rabu, 7 Februari 2024, tekanan air mencapai titik tertinggi hingga 1.100 mm/detik pada pukul 09.00 WIB. Beban air kemudian dibuang ke arah Sungai Juwana dengan membuka pintu air sebesar lima sentimeter.

Kenaikan debit air terus berlanjut hingga atas dasar arahan pimpinan daerah, pintu air dibuka bertahap hingga batas maksimum 30 sentimeter.

Kuatnya arus air menyebabkan 10 tanggul di wilayah Kabupaten Demak jebol. Hal ini mengakibatkan aliran air meluap ke pemukiman dan lahan persawahan. Tanggul Sungai Wulan di Dukuh Norowito, Desa Ketanjung, Kecamatan Karanganyar, yang berada di perbatasan Demak-Kudus jebol dengan lebar hingga 35 meter.

Tanpa menunggu waktu lama, ketinggian air meningkat hingga mencapai ketinggian tiga meter. Sebanyak tujuh kecamatan terdampak antara lain Kecamatan Karangawen, Kebonagung, Wonosalam, Karangtengah, Dempet, dan Gajah. Adapun dampak banjir terparah berada di Kecamatan Karanganyar dan Gajah.

Kerugian yang disebabkan oleh peristiwa bencana banjir bandang ini sangat besar. BPBD Demak mencatat per tanggal 12 Februari 2024,

sebanyak 20.727 jiwa terpaksa mengungsi ke tempat yang lebih aman. Angka ini tercatat sebagai kejadian bencana dengan jumlah pengungsi terbanyak di awal tahun 2024.

Banjir menyebabkan kerugian materil berupa lebih dari 10.000 unit rumah warga terendam dan 1.012 hektar lahan persawahan terendam. Jalur utama Kudus-Demak putus total terendam air setinggi atap rumah warga.

Penanganan Darurat Banjir Demak I

Pemerintah Kabupaten Demak menetapkan status tanggap darurat bencana banjir di Kabupaten Demak tahun 2024 melalui Surat Keputusan Bupati Demak Nomor 360/44 Tahun 2024. Status tanggap darurat berlaku 14 hari, mulai tanggal 6-19 Februari 2024.

Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Letjen TNI Suharyanto S.Sos., M.M datang ke Kabupaten Demak meninjau secara langsung lokasi pengungsian dan tanggul jebol di Tanggulangin, Jawa Tengah, pada Senin (12/2/2024).

Pada hari yang sama, dalam Rapat Koordinasi Penanganan Bencana Banjir di Kabupaten Demak, Suharyanto menyampaikan tiga arahan penanganan darurat banjir kali ini antara lain, pemenuhan kebutuhan dasar bagi para pengungsi, mempercepat perbaikan tanggul yang jebol, serta pelaksanaan Teknologi Modifikasi Cuaca (TMC) untuk mendukung percepatan perbaikan tanggul.

Upaya perbaikan tanggul jebol diserahkan kepada Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (KemenPUPR). Sementara itu, BNPB mengkoordinasikan pelaksanaan TMC dengan harapan mengurangi curah hujan yang akan turun agar pengerjaan perbaikan tanggul dapat lebih maksimal.

Pelaksanaan operasi TMC dimulai Kamis (15/2/2024) menggunakan pesawat Cessna 208 caravan bernomor lambung PK-SNM dari Lanud Ahmad Yani di Semarang. Operasi ini disebut cukup berhasil lantaran tidak turun hujan di wilayah hulu sehingga pengerjaan perbaikan tanggul dapat dilakukan tanpa hambatan turunnya hujan.

Pemerintah melalui BNPB menyerahkan bantuan dukungan operasional berupa Dana Siap Pakai (DSP) dengan total mencapai Rp1,15 miliar yang diserahkan dalam dua tahap. Bantuan lain berupa logistik peralatan dan kebutuhan dasar bagi para pengungsi.

Upaya penanganan darurat banjir Demak I berjalan sesuai dengan rencana atas kerja sama pentaheliks. Diperlukan waktu hingga tiga minggu hingga genangan air surut di seluruh wilayah terdampak. Pada 26 Februari 2024, jumlah pengungsi dinyatakan nihil, warga kembali ke rumah masing-masing.

Banjir Demak II

Hujan dengan intensitas tinggi disertai angin kencang karena cuaca ekstrem mengakibatkan banjir di sembilan kabupaten/kota di Jawa Tengah pada pekan kedua bulan Maret 2024. Sembilan kabupaten/kota di Jawa Tengah tersebut antara lain Kota Semarang, Kabupaten Kudus, Kabupaten Grobogan, Kabupaten Kendal, Kabupaten Blora, Kabupaten Jepara, Kabupaten Pati, Kabupaten Pekalongan, dan Kabupaten Demak.

Belum genap sebulan tanah Kota Wali kering dari genangan banjir, pada 13 Maret 2024 Kabupaten Demak menerima banjir kiriman dari wilayah hulu. Kuatnya debit air menyebabkan tanggul Desa Menur di Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak, jebol.

Luapan air menggenangi enam kecamatan antara lain Kecamatan Mranggen, Karanganyar, Karangawen, Sayung, Guntur, dan Demak. Ketinggian air antara 10-80 sentimeter. Laporan Situasi Terkini BPBD Demak pada 14 Maret 2024, pukul 17.00 WIB, mendata 499 jiwa mengungsi di enam titik pengungsian.

Hari berikutnya, pada 15 Maret 2024 wilayah terdampak banjir meluas pada dua kecamatan lain. Total wilayah terdampak seluas delapan kecamatan yaitu Mranggen, Karanganyar, Karangawen, Sayung, Guntur, Demak, Wonosalam, dan Dempet. Jumlah pengungsi meningkat menjadi 2.163 jiwa.

Berselang dua hari, pada 17 Maret 2024, Tanggul Sungai Wulan yang sedang dalam perbaikan pascabanjir Demak I kembali jebol. Beberapa tanggul desa lainnya juga jebol imbas kuatnya debit air. Keadaan

*Foto: BPBD*

ini menyebabkan wilayah Kecamatan Karangtengah, Gajah, dan Kebonagung ikut terdampak banjir. Total wilayah terdampak banjir menjadi 11 Kecamatan. Total pengungsi melonjak menjadi 12.982 jiwa.

Puncak jumlah pengungsi tertinggi mencapai 24.946 jiwa pada 18 Maret 2024. Para pengungsi menempati 56 titik lokasi pengungsian.

Kepala BNPB Letjen TNI Suharyanto bertolak ke Jawa Tengah (18/4/2024) untuk meninjau langsung daerah-daerah terdampak banjir. Guna percepatan penanganan bencana banjir di wilayah Jawa Tengah, BNPB menyerahkan bantuan dukungan operasional berupa Dana Siap Pakai (DSP) kepada sembilan pemerintah daerah terdampak banjir masing-masing sebesar Rp250 juta.

Upaya teknis penanganan banjir Demak II dimaksimalkan. Pertama, perbaikan tanggul yang jebol akibat dipicu intensitas hujan yang turun hingga menyebabkan tanggul tidak mampu menampung debit air.

Kedua, melakukan TMC untuk mengurangi potensi curah hujan di wilayah Kabupaten Demak dan sekitarnya. Pada kejadian banjir Demak II ini, pelaksanaan TMC dilaksanakan hingga 12 hari dengan membawa bahan semai rata-rata Natrium Klorida (NaCl) sebanyak satu ton per hari.

Ketiga, memasifkan upaya pemompaan di lokasi yang masih tergenang banjir untuk mengurangi ketinggian muka air. Posko Penanganan Darurat Bencana Banjir Demak mengarahkan belasan mobil pompa yang didatangkan dari BPBD kabupaten/kota tetangga.

Penanganan darurat banjir Demak II selesai dalam dua minggu. Pada 28 Maret 2024, pengungsi banjir Demak II telah nihil kembali ke rumah masing-masing.

Pekerjaan Rumah Pemkab Demak

Dalam Rapat Koordinasi Penanganan Banjir Jawa Tengah (18/3/2024), Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Dwikorita Karnawati

FOKUS BERITA

menjelaskan bahwa kondisi Jawa Tengah yang berupa dataran rendah dan cekungan, berdasarkan sejarah geologinya, terbentuk karena adanya endapan banjir.

Sudah sejatinya Kota Semarang, Kabupaten Demak dan sekitarnya dengan manusia atau tanpa manusia akan dilanda banjir. Tanpa banjir, wilayah pesisir utara Pulau Jawa ini justru akan menjadi lautan.

Dwikorita menambahkan, dengan adanya manusia memunculkan masalah pembukaan lahan yang tidak terkontrol sehingga kejadian banjir akan lebih sering dengan intensitas yang lebih kuat. Terlebih lagi adanya fenomena perubahan iklim menjadikan musim hujan turun dengan durasi lebih panjang.

Berdasarkan analisis Kepala BMKG di atas, banjir akan menjadi kenormalan baru bagi daerah-daerah di wilayah pesisir Jawa Tengah.

Dua kali dilanda banjir ekstrem menjadi ujian ketangguhan bagi Pemerintah Kabupaten Demak beserta masyarakatnya.

Berdasarkan catatan evaluasi, Pemerintah Kabupaten

Demak memiliki cukup banyak pekerjaan rumah untuk mempersiapkan langkah mitigasi jangka panjang demi menghindari risiko banjir, baik rob maupun banjir bandang serupa di kemudian hari.

Beberapa catatan BNPB untuk Pemerintah Kabupaten Demak antara lain:

1. Pendataan dan pengecekan berkala tanggul desa
2. Penguatan tanggul desa jika ditemukan retakan yang berpotensi jebol
3. Pengerukan sedimentasi sungai dan selokan di wilayah Kabupaten Demak
4. Memperbanyak penanaman tumbuhan penahan abrasi laut seperti mangrove
5. Penataan tata kelola lahan.

Selain langkah-langkah mitigasi tersebut, satu hal yang juga penting dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Demak khususnya kepada BPBD Kabupaten Demak adalah edukasi kesiapsiagaan bencana kepada masyarakat Demak mulai dari anak-anak, orang dewasa, pelajar, pedagang, hingga pekerja di perkantoran.

[Ratna Riadhini Darmawan]



Foto: BNPB



Foto: BNPB



Darurat Erupsi Gunung Ruang

Kenaikan status aktivitas vulkanik Gunung Ruang relatif sangat cepat. Gunung api yang berada di wilayah administrasi Kabupaten Siau Tagulandang Biaro atau Sitaro, Provinsi Sulawesi Utara, mengalami erupsi yang mendorong adanya evakuasi warga setempat. Pemerintah daerah bergerak cepat bersama unsur terkait untuk mengungsikan dari kawasan rawan bahaya dari puncak gunung yang memiliki tinggi sekitar 725 meter.

Pada rilis pers Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG), status aktivitas vulkanik mengalami kenaikan dari tingkat 'normal' atau level I ke 'waspada' atau level II. Kenaikan tersebut terhitung mulai tanggal 16 April 2024, pukul 10.00 Wita. Pada kondisi tersebut, PVMBG merekomendasikan tidak adanya aktivitas warga pada kawah aktif Gunung Ruang dalam radius 2 km.

Kala itu, aktivitas gunung menunjukkan gempa tektonik jauh pada 15 April 2024. PVMBG mencatat kenaikan gempa vulkanik dalam pada 10 April 2024 sebanyak 4 kali, sehari kemudian 5 kali, berlanjut pada hari berikutnya 6 kali, 17 kali, 23 kali dan pada 15 April 2024 tercatat 146 kali.

Berselang beberapa jam di hari yang sama, 16 April 2024, pukul 16.00 Wita, PVMBG meningkatkan status aktivitas vulkanik dari tingkat 'waspada' atau level II menjadi 'siaga' atau level III. Pada status tersebut, rekomendasi dari PVMBG pun dimutakhirkan. Salah satunya masyarakat di sekitar puncak gunung atau siapa pun dilarang untuk memasuki wilayah radius 4 km dari pusat kawah aktif Gunung Ruang.

Situasi aktivitas vulkanik pun mencapai kondisi krisis sehingga PVMBG menetapkan status aktivitas vulkanik dari tingkat 'siaga' atau level III menjadi tingkat 'awas' atau level IV pada 17 April 2024, pukul 21.00 Wita. Level aktivitas vulkanik ini merupakan status paling tinggi pada gunung api. Pemutakhiran pada level tersebut, PVMBG merekomendasikan tidak adanya aktivitas di dalam radius 6 km dari pusat kawah aktif Gunung Ruang. Evakuasi masyarakat yang berada di Pulau Tagulandang dan di dalam radius ini harus dievakuasi.

Sedangkan dilihat dari peristiwa erupsi yang disampaikan PVMBG, kejadian tersebut terpantau pada 16 April 2024, pukul 13.37 Wita dan 21.45 Wita. Satu hari kemudian pada 17 April 2024 pukul 18.00 Wita, Gunung Ruang kembali mengalami erupsi. Erupsi terjadi lagi pada pukul 20.15 Wita dan erupsi menerus, diikuti gempa dan suara gemuruh. Pada periode 1 – 17 April 2024 aktivitas vulkanik tercatat 1.439 kali gempa vulkanik dalam, 569 kali gempa vulkanik dalam, 6 kali gempa tektonik lokal dan 167 kali gempa tektonik jauh. Di samping itu, gempa terasa tercatat 4 kali dengan skala I modified mercally intensity (MMI).

"Jumlah kejadian gempa vulkanik dalam meningkat signifikan disertai gerakan tremor vulkanik menerus dengan amplitudo overscale yang menandakan saat ini masih terjadi proses peretakan bantuan

Foto: BPBD

disdai migrasi magma dari reservoir magma,” ujar Heruningtyas pada konferensi pers, 18 April 2024.

Potensi ancaman bahaya pada tingkat tersebut seperti lontaran batuan pijar, luruhan awan panas dan tsunami. Gelombang pasang laut ini dapat terjadi akibat runtuhnya tubuh gunung api ke dalam laut.

Penanganan Darurat

Seiring kenaikan aktivitas vulkanik tersebut, pemerintah daerah melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) bergerak cepat untuk mengantisipasi jatuhnya korban jiwa. Pada Minggu, 16 April 2024, petugas di lapangan telah mengidentifikasi jumlah populasi sebanyak 272 keluarga (838 jiwa) yang harus dievakuasi. Mereka berasal dua desa di Kecamatan Tagulandang yang harus dievakuasi, yaitu Desa Pumpente dan Patologi. Sejak peningkatan status aktivitas vulkanik, zona bahaya meluas hingga 6 km. Zona bahaya ini mencakup ke Pulau Tagulandang yang masih pada jarak tersebut.

Sebelumnya warga yang diungsikan sementara berada di titik kumpul di Gereja GMIST Nazareth Baho, balai latihan kerja Baho, GOR Tagulandang dan balai pertemuan umum di Kecamatan Tagulandang.

Data Pusat Pengendalian Operasi BNPB per 17 April 2024 tengah malam mencatat 159 KK atau 495 jiwa mengungsi sementara waktu di gedung BPU Kecamatan Tagulandang dan sebagian besar di rumah kerabat yang ada di Pulau Tagulandang.



Sumber: PVMBG

BPBD Kabupaten Sitaro telah berkoordinasi dengan BPBD Provinsi Sulawesi Utara untuk meminta dukungan sumber daya, di antaranya sarana evakuasi. Diinformasikan pada hari itu, warga lokal telah siap evakuasi dengan menggunakan perahu-perahu yang tersedia, termasuk yang dimiliki warga setempat. Sedangkan pemerintah daerah menyiapkan 2 kapal feri yaitu KMP Lokong Banua dan KMP. Lohoraung.

Data yang dimutakhirkan pada malam hari, 17 April 2024, pukul 21.00 WIB, masyarakat dari Desa Patologi dan Pumpente sudah dievakuasi dari Pulau Ruang menuju Wilayah Tagulandang dengan perahu. Perbantuan alat transportasi laut juga disiapkan Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan atau Basarnas, KN Bima Sena.

Mengoptimalkan operasi tanggap darurat, pemerintah daerah telah menetapkan status tanggap darurat bencana erupsi Gunung Ruang. Bupati Sitaro mengeluarkan status keputusan (SK) bernomor 100/2024, selama 14 hari terhitung mulai tanggal 16 sampai dengan 29 April 2024.

Status aktivitas vulkanik Gunung Ruang sempat diturunkan pada level 'Siaga' pada 22 April 2024, pukul 09.00 Wita. Namun pada 29 April 2024, status aktivitas dinaikkan kembali pada level 'Awat' atau tingkat paling tinggi. Ini menunjukkan status aktivitas Gunung Ruang tergolong dinamis.

Sejarah Erupsi

Sejarah Gunung Ruang tercatat sejak 1808 dan memiliki interval letusan antara 1 tahun dan 30 tahun. Kemudian catatan historis juga dilaporkan adanya erupsi pada awal Maret 1871. Berdasarkan informasi bersumber NOAA, dikisahkan pada waktu itu, warga pulau mulai merasakan guncangan bawah laut pada pertengahan Februari. Pada 2 Maret, bongkahan batu mulai berguling dari puncak Gunung Ruang, yang berdiri di laut 300 m dari pulau. Sehari kemudian, gempa bumi terjadi secara tiba-tiba, dan pada saat yang sama gemuruh yang menggelegar tanda letusan besar gunung api.

Beberapa detik kemudian, gelombang besar melanda pesisir Pulau Tagulandang. Material vulkanik

menembus 180 m ke daratan, dan menghancurkan semua gubuk dan perkebunan yang dilewatinya. Di tengah pemukiman pulau yang bersebelahan dengan Pulau Ruang gelombang naik 25 m di atas permukaan laut biasa. Tingginya gelombang diketahui dari penyelidikan petugas pada 30 – 31 Maret yang menemukan benda-benda tersangkut di beberapa pohon. Dua gelombang lagi mengikuti gelombang pertama dengan interval yang sangat singkat.

Dari pemukiman yang berkembang pesat, yang terdiri dari 75 rumah, hanya tersisa tiga gubuk di tepi utaranya. Namun, semuanya rusak berat, dan hanya satu yang masih layak huni. Selain itu, semua bangunan luar dan peralatan yang disimpan di bawah gubuk tersapu bersih. Semua rumah lainnya terbalik dan hancur atau hanyut, termasuk sebuah gereja yang kokoh dengan dinding batu setebal 0,5 m. Potongan-potongan batu berserakan hingga jarak 100 m, sehingga hanya sisa halaman beraspal yang menunjukkan lokasi gereja sebelumnya. Pohon-pohon tumbang dan berserakan puing-puing tempat berlindung dengan puing-puing rumah dan berbagai peralatan. Sebuah kapal kecil terlempar ke kaki gunung. Perkebunan yang terletak di sisi gunung masih utuh. Dari 500 warga pemukiman tersebut, 277 orang meninggal.

Pemukiman lain di pantai barat dan barat daya pulau juga mengalami kehancuran (Bohoi, Tulusan, Haasi). Secara keseluruhan, sekitar 400 orang tewas di pulau itu.

Seluruh perkebunan dan secara umum seluruh vegetasi di lereng Gunung Ruang juga hancur. Dari pukul 20.00 waktu setempat pada 9 Maret hingga pukul 14.00 pada tanggal 10 Maret, terjadi letusan gunung yang berulang. Pasir dan batu terlempar. Kemudian letusan kembali terjadi pada 14 Maret dan berlanjut hingga pukul 03.00 Wita.

Erupsi eksplosif terakhir terjadi pada 25 September 2002 silam. Menurut Darwin Volcanic Ash Advisory Center (VAAC) erupsi saat itu termasuk letusan besar dan terpantau dari sensor satelit. Arah distribusi abu vulkanik mencapai ketinggian 20 km dan aliran awan panas mengarah ke tenggara dan merusak sekitar 1,6 km². Dua desa sangat terdampak oleh abu vulkanik. Ketika gunung api ini mengeluarkan material vulkanik berupa awan panas, warga setempat terpaksa mengungsi ke tempat yang aman.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: BPBD

Banjir di Kalimantan Tengah



Bencana banjir yang meluas di Provinsi Kalimantan Tengah (Kalteng) memberikan dampak terhadap kehidupan masyarakat setempat. Sebanyak 93 desa dan kelurahan tersebar di 24 kecamatan dan 10 kabupaten dan kota terendam banjir dengan ketinggian bervariasi.

Tak hanya itu, peristiwa ini berlangsung lama. Kabupaten Barito Selatan, salah satunya, terdampak banjir lebih dari tiga bulan. Wilayah yang menggenangi 13 kelurahan pada satu kecamatan di kabupaten ini berlangsung selama 94 hari. Ketiga belas wilayah setingkat desa atau kelurahan terdampak yaitu Kelurahan Mengkatip, Batampang, Batilap, Mahajandau, Kalanis, Muara Puning Sungai Jaya, Lehai, Dusun Pinugku, Teluk Timbau, Mangkatir, Simpang Telo dan Damparan.

Badan Penanggulangan Bencana dan Pemadam

Kebakaran (BPBPK) Provinsi Kalteng menghimpun data hingga 17 Maret 2024, lebih dari 19.000 KK terdampak di 10 kabupaten dan kota. Catatan Pemerintah Provinsi pada bencana per tanggal tersebut, warga terdampak 19.900 KK atau 59.400 jiwa, warga mengungsi 349 KK atau 925 jiwa, fasilitas umum 22 unit dan korban meninggal dunia 8 jiwa.

Data di hari yang sama, 17 Maret 2024, banjir yang memasuki hari ke-23 itu menggenangi 18 kelurahan yang tersebar di 4 kecamatan, Kabupaten Pulang Pisau. Keempat kecamatan terdampak berada di Kecamatan Sebangau Kuala, Banama Tingang, Kahayan Tengah dan Jabiren Raya. Banjir sempat menyebabkan pengungsian warga. Sebanyak 87 KK atau 252 jiwa ditampung di pos penampungan. Sedangkan lebih dari 820 unit rumah terendam di kabupaten itu.

Sementara itu, korban meninggal yang dipicu



Foto: BPBD

adanya banjir terjadi di Kota Palangkaraya. Sebanyak 5 warga kota dinyatakan meninggal dunia selama bencana banjir melanda kota ini lebih dari satu bulan hingga 17 Maret 2024 lalu. Banjir di 4 kecamatan ini berdampak pada 9.502 KK atau 32.877 jiwa. Sedangkan pengungsian, pemerintah daerah mencatat ada 262 KK atau 673 jiwa. Mereka sempat ditampung di pos-pos pengungsian dan fasilitas gedung publik.

Selain tiga kabupaten di atas, bencana yang sama terjadi di Kabupaten Gunung Mas, Katingan, Murung Raya, Barito Utara, Kotawaringin Timur dan Kotawaringin Barat.

Dilihat pada dasbor sistem informasi inarISK, Provinsi Kalimantan Tengah memiliki 14 wilayah setingkat kabupaten dan kota dengan bahaya banjir. Ditinjau dari risiko, populasi terpapar bahaya banjir

sebanyak lebih dari 1,8 juta jiwa dengan luas risiko 5,5 juta hektar. Tingginya risiko bahaya banjir tidak terlepas dari kondisi topografi datar dan berada di sekitar sungai-sungai besar. Pada wilayah Kalimantan Tengah mengalir beberapa sungai besar seperti Sungai Barito, Sungai Kapuas dan Sungai Kahayan yang berhulu di sektor utara, mengalir dari utara ke selatan dengan bermuara di Laut Jawa.

Dilihat dari dokumen Kajian Risiko Bencana Provinsi Kalimantan Tengah, faktor pemicu banjir di wilayah karena geometri sungai (misalnya meandering, penyempitan ruas sungai, sedimentasi dan adanya ambang atau pembendungan alami pada ruas sungai), serta cuaca ekstrem seiring dengan keragaman cuaca/iklim seiring perubahan iklim. Masih pada dokumen ini, banjir dapat diperparah oleh terjadinya degradasi lahan dan penggundulan tanaman kering yang meningkatkan koefisien aliran



Foto: BPBD

dan bertambahnya dataran banjir baik di dataran tinggi dan dataran rendah.

Faktor pemicu dan penunjang lain terhadap bahaya banjir teridentifikasi antara lain 1) curah hujan yang tinggi dan lamanya hujan, 2) air laut pasang yang mengakibatkan pembendungan di muara sungai atau naiknya paras muka laut di pantai. Pada bagian lain, laut pasang juga disebabkan oleh gelombang pasang bila ada badai tropis yang mendekat di kawasan tersebut atau dorongan angin kencang yang diikuti gelombang tinggi, 3) air/arus balik (back water) dari sungai utama; 4) penurunan muka tanah (land subsidence); serta 5) pembendungan aliran sungai akibat longsor, sedimentasi dan aliran lahar dingin.

Dari sejumlah wilayah kabupaten dan kota di Kalimantan Tengah, sebanyak 13 kabupaten berada pada kategori tinggi bahaya banjir, sedangkan Kota

Palangkaraya pada kategori sedang.

Dilihat dari catatan historis awal Januari hingga akhir April 2024, wilayah Kalimantan Tengah terdampak banjir sepanjang periode tersebut. Dari sejumlah wilayah administrasi kabupaten dan kota, Kota Waringin Timur merupakan daerah paling banyak terdampak banjir. Ditinjau dari dampak, banjir selama empat bulan ini mengakibatkan empat orang meninggal dunia dan satu lainnya hilang.

Sedangkan pada kerugian, meskipun tidak ada rumah rusak akibat banjir, BPBD Provinsi Kalimantan Tengah mencatat sebanyak 57.263 rumah terendam banjir. Bencana di wilayah ini tidak terlepas dari hujan berintensitas sedang hingga lebat, bahkan beberapa kejadian hujan berlangsung lama.

[Theophilus Yanuarto]



Dampak Gerakan Tanah Kabupaten Bandung Barat

Foto: BNPB

Pergerakan tanah terjadi di Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat, pada Kamis (29/2/2024). Pergerakan tanah ini terjadi di sebuah kampung yang terletak di Desa Cibedug, Kecamatan Rongga. Pergerakan tanah ini terjadi secara berangsur. Setelah pergerakan yang pertama, tanah bergerak kembali pada Jumat (1/3/2024) yang teramati tanah bergeser hingga dua meter.

Pergerakan tanah hingga amblas tersebut tidak hanya merobohkan bangunan rumah warga tetapi juga Gedung sekolah, yaitu SD 1 Babakan Talang. Selain adanya bangunan roboh, bahaya ini juga berpotensi mengancam 20 rumah warga lainnya. Menyusul kejadian tersebut, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bandung Barat telah mengevakuasi warga setempat untuk mengungsi di pos pengungsian terpusat yang berlokasi di Islamic Center Rongga, Kabupaten Bandung Barat.

Kepala Bidang Kedaruratan dan Logistik BPBD Kabupaten Bandung Barat Yan Cahya Djuarsa mengatakan, hingga Sabtu (2/3/2024), total jumlah pengungsi tercatat sebanyak 151 jiwa atau 47 kepala

keluarga. Sementara itu, kerugian material di antaranya terdiri dari empat unit rumah rusak berat, delapan unit rumah rusak sedang, dan 20 rumah lainnya terancam longsor akibat pergerakan tanah yang dipicu oleh hujan deras selama tiga hari berturut-turut ini. Adapun fasilitas umum yang terdampak meliputi satu unit posyandu, musala, bangunan sekolah, serta terputusnya jalan desa dan jalan lingkungan.

Yan mengatakan, pergerakan tanah tersebut sebelumnya sudah terjadi sejak 22 Februari atau satu pekan sebelum terjadinya tanah yang amblas. Pada saat itu, BPBD setempat telah melakukan asesmen dini dengan temuan sebagian bangunan rumah dan sekolah mengalami retakan, bahkan sebagian sudah amblas.

Menindaklanjuti kejadian di Desa Cibedug tersebut, pihak BPBD Kabupaten Bandung Barat bersama forum koordinasi pimpinan kecamatan bersama Bupati Kabupaten Bandung Barat berencana akan mengupayakan merelokasi warga yang terdampak ke tempat yang lebih aman. Namun, hal tersebut tengah dalam proses persiapan mulai dari kajian hingga



Foto: BNPB



Foto: BNPB

koordinasi lintas instansi. Diharapkan, dengan adanya kajian tersebut dapat diketahui luasan area yang berpotensi terdampak dan rumah warga yang perlu direlokasi.

Menyusul kejadian ini Pemerintah Kabupaten Bandung Barat pun menetapkan status tanggap darurat yang berlaku selama 14 hari. Selama masa tanggap darurat tersebut, penanganan pun dilakukan oleh tim gabungan mulai dari kajian terhadap kondisi tanah di lokasi, pendistribusian bantuan untuk masyarakat terdampak berupa permakanan untuk mendukung dapur umum, alas tidur, selimut, dan perlengkapan mandi.

Relokasi Rumah Warga

Pemerintah Pusat melalui BNPB akan merelokasi rumah warga terdampak maupun yang terancam fenomena pergerakan tanah di Kecamatan Rongga, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Hal itu disampaikan Kepala BNPB Letjen TNI Suharyanto usai memimpin rapat koordinasi penanganan bencana pergerakan tanah dan tanah longsor di Posko Darurat Bencana, Kantor Kecamatan Rongga, Selasa (5/3/2024).

“Penanganan setelah tanggap darurat di tahap

rehabilitasi dan rekonstruksi adalah kita harus dilakukan relokasi. Di daerah ini sudah tidak bisa lagi digunakan untuk permukiman warga,” kata Suharyanto. Kepala BNPB memastikan bahwa dari hasil kaji cepat, saat ini ada sebanyak 28 rumah yang sudah pasti harus direlokasi karena memang telah terdampak dan berada di zona merah rawan pergerakan tanah. Kendati demikian, tidak menutup kemungkinan akan ada penambahan jumlah rumah yang harus direlokasi hingga mencapai 40-50 rumah.

“Untuk yang langsung harus direlokasi ada sebanyak 28 rumah. Tetapi tentu saja ada potensi-potensi sebanyak 40-50 rumah penduduk yang harus direlokasi ke tempat yang baru,” jelas Kepala BNPB.

Adapun dalam tahapan proses relokasi rumah warga tersebut, BNPB telah berkoordinasi dengan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), termasuk Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) untuk asesmen lokasi yang paling direkomendasikan. Sementara itu Pemerintah Kabupaten Bandung Barat berikut jajarannya mulai dari BPBD Provinsi Jawa Barat, BPBD Kabupaten Bandung Barat dan seluruh unsur forkompimda lain akan menyediakan lahan dan proses pendataan lebih lanjut.



Foto: BNPB

“Pemerintah daerah atas rekomendasi Badan Geologi sudah menentukan beberapa alternatif lahan untuk relokasi. Ini tentu saja nanti akan dievaluasi dan diasesmen mana yang paling baik,” kata Suharyanto. Tahap Tanggap Darurat

Sementara itu, Kepala BNPB memastikan pada fase penanganan darurat, fokus utama yang dilakukan oleh tim gabungan adalah memastikan kebutuhan dasar warga terdampak dapat terpenuhi dengan baik. Selama masa tanggap darurat, maka seluruh rangkaian proses yang masuk dalam tahapan ini menjadi prioritas utama.

“Saat ini masih dalam tahap tanggap darurat. Ada 192 warga yang mengungsi. Tentu saja BNPB memberikan bantuan untuk memastikan para pengungsi ini terpenuhi kebutuhan dasarnya,” kata Kepala BNPB.

Guna memberikan dukungan kepada warga terdampak maupun Pemerintah Kabupaten Bandung Barat, BNPB telah menyerahkan bantuan berupa Dana Siap Pakai (DSP) senilai Rp250 juta berikut beberapa jenis logistik dan peralatan. Adapun rinciannya meliputi makanan siap saji 250 paket, sembako 250 paket, biskuit protein 250 paket, hygiene kit 250 paket, matras 250 lembar, selimut 250 lembar, air mineral 250 dus, tenda

pengungsi 2 unit, tenda keluarga 50 unit dan kasur lipat 100 unit.

“Untuk operasional awal kami tadi juga sudah menyerahkan kepada Pak Bupati sehingga harapannya warga yang terdampak ini tidak terlalu lama tinggal di pengungsian,” kata Suharyanto.

Lebih lanjut, Suharyanto juga mengatakan bahwa pemerintah akan memberikan dukungan lain berupa Dana Tunggu Hunian (DTH) kepada warga yang rumahnya mengalami kerusakan dan harus bertahan sementara di pengungsian.

Adapun besaran DTH yang akan diserahkan adalah senilai Rp500 ribu untuk tiap-tiap kepala keluarga. DTH ini nantinya dapat digunakan untuk menyewa tempat tinggal sementara sambil menunggu rangkaian proses pemulihan hingga rehabilitasi dan rekonstruksi nantinya.

“Per KK akan diberikan bantuan dana tunggu hunian sebesar Rp500 ribu yang dapat digunakan untuk menyewa tempat tinggal sementara,” pungkas Suharyanto.

Sementara itu, Pelaksana Tugas Kepala Badan Geologi Muhammad Wafid melalui keterangan tertulis pada 19 Februari 2024 menyebutkan, jenis gerakan tanah yang terjadi diperkirakan berupa rayapan atau bertipe lambat. Gerakan tanah ini dicirikan dengan ditemukannya retakan, nendatan dan amblasan pada permukaan tanah. Relokasi rumah warga terdampak sesuai dengan rekomendasi teknis dari PVMBG.

Selain itu, juga dilakukan perbaikan saluran air permukaan agar lebih kedap air dan bisa menampung air jika debit air meningkat. Menurut PVMBG, lokasi bencana merupakan perbukitan bergelombang dengan kemiringan lereng landai sampai curam. Lokasi gerakan tanah berada di ketinggian 990 meter di atas permukaan laut. Kecamatan Rongga termasuk dalam zona potensi gerakan tanah menengah hingga tinggi.

“Pada zona ini dapat terjadi gerakan tanah jika curah hujan di atas normal, sedangkan gerakan tanah lama dapat aktif kembali,” ujarnya.

[Fhirlian Rizqi Utama | Danung Arifin]



Foto: BNPB

Erupsi Gunungapi Lewotobi Laki-laki: Siaga Naik Turun Status Gunung



Foto: BNPB

Gunung Lewotobi merupakan gunung berapi kembar yang terletak di bagian tenggara Pulau Flores, Indonesia. Gunung Lewotobi ini terdiri dari Gunung Lewotobi Laki-laki dan Gunung Lewotobi Perempuan. Oleh masyarakat sekitar kedua gunung ini dianggap sebagai sepasang suami-istri.

Gunungapi Lewotobi Laki-laki (Gunung Lewotobi Laki-laki) memiliki ketinggian 1.584 mdpl. Catatan terakhir erupsi gunung yang letaknya dua kilometer dari Gunung Lewotobi Perempuan ini pernah mengalami erupsi pada 12 Oktober 2002.

Pada penghujung tahun 2023, Gunung Lewotobi Laki-laki kembali bergejolak. Gunung ini mengalami peningkatan aktivitas vulkanologinya menurut pantauan visual dan instrumental Pos Pengamatan di Desa Pululera, Kecamatan Wulanggintang, Kabupaten Flores Timur, Nusa Tenggara Timur.

17 Desember 2023

Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) mengeluarkan peringatan kenaikan status Gunung Lewotobi Laki-laki, dari yang semula berada pada level I (normal) ke level II (waspada) mulai tanggal 17 Desember 2023, pukul 12.00 WITA. Kenaikan level ini berdasarkan hasil evaluasi pengamatan adanya peningkatan aktivitas kegempaan yaitu 3 kali gempa Harmonik, 6 kali gempa Tornillo, 11 kali gempa Vulkanik Dangkal, 20 kali gempa Vulkanik Dalam, 22 kali gempa Tektonik Lokal, 57 kali gempa Tektonik Jauh.

23 Desember 2023

Gunung Lewotobi Laki-laki mengalami erupsi pada Sabtu (23/12), pukul 07.14 WITA. Erupsi ini ditandai dengan letusan abu vulkanik dengan ketinggian 1.000 - 1.500 meter dari puncak kawah. Kolom erupsi teramati berwarna kelabu dengan intensitas tebal condong ke arah utara. Erupsi ini terekam di Seismograf dengan amplitudo maksimum 40 mm dan durasi kurang lebih 24 menit.

Letusan abu vulkanik tertiup angin mengarah ke empat desa di Kecamatan Wulanggintang antara lain Desa Hokeng Jaya, Pululera, Klatanlo, dan Nawakote serta satu desa di Kecamatan Ile Bura yaitu Desa Dulepari. Desa-desa ini terdampak hujan abu vulkanik dengan ketebalan mencapai tiga sentimeter.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Flores Timur segera turun ke lapangan

untuk membagikan masker kepada masyarakat. Mereka mengimbau masyarakat untuk selalu waspada, mengurangi aktivitas di luar rumah, dan memakai masker jika keluar rumah. Erupsi ini membuat BPBD setempat juga mendirikan posko darurat serta menyusun rencana evakuasi jika dampak erupsi ini menjadi lebih besar.

Hingga tanggal 23 Desember 2024 pukul 08.45 WITA, status level Gunung Lewotobi Laki-laki masih tetap pada level II (Waspada).

1 Januari 2024

PVMBG menerbitkan peringatan kenaikan status pada Gunung Lewotobi Laki-laki dari Level II (Waspada) ke Level III (Siaga) terhitung mulai tanggal 1 Januari 2024 pukul 04.00 WITA.

Hal ini berdasarkan pengamatan visual selama periode 1-31 Desember 2023. Aktivitas vulkanik dan kegempaan gunung ini mengalami peningkatan yang signifikan. Pos pengamatan mendeteksi adanya rekahan baru di arah timurlaut pada tanggal 1 Januari 2024. Hembusan asap kawah yang semakin melebar menandai tingkat ancaman akan semakin meningkat.

BPBD Kabupaten Flores Timur gerak cepat melakukan langkah antisipasi dan penanganan dampak erupsi. Bersama dengan unsur forkopimda Kabupaten Flores Timur, BPBD mendirikan tenda pengungsi, menyerahkan logistik, membersihkan jalanan dari abu vulkanik, serta tetap membagikan masker kepada masyarakat.

Berdasarkan hasil kaji cepat sementara per 1 Januari 2024, sebanyak 1.185 warga Desa Boru, Kecamatan Wilanggitang dan 328 warga Desa Konga, Kecamatan Titehena mengungsi. BPBD setempat bersama tim gabungan mengarahkan warga untuk menempati tenda terpusat di pos pengungsian guna mempermudah penanganan.

Pemerintah Kabupaten Flores Timur menetapkan status siaga darurat bencana erupsi Gunung Lewotobi Laki-laki selama 14 hari terhitung sejak tanggal 1-14 Januari 2024.

4 Januari 2024

Deputi Bidang Logistik dan Peralatan BNPB Lilik Kurniawan bertolak ke Flores Timur dalam rangka melaksanakan kunjungan kerja ke lokasi terdampak erupsi Gunung Lewotobi Laki-laki.

Selain mengecek ketersediaan logistik di gudang milik BPBD Kabupaten Flores Timur, Lilik beserta rombongan turut meninjau pos pengungsian yang berada di Desa Konga, Kecamatan Titehena. Di lokasi ini sebanyak 319 KK atau 1.164 jiwa yang mengungsi di tenda pengungsian. Lilik melanjutkan kegiatannya menuju pos pengungsian di Desa Boru yang menampung sekurangnya 2.000 jiwa pengungsi.

Pada kesempatan ini, Lilik menyerahkan bantuan dukungan operasional kepada Pemerintah Kabupaten Flores Timur berupa Dana Siap Pakai (DSP) sebesar Rp250 juta dan logistik yang terdiri dari 4.000 lembar masker, 500 paket sembako, dan 250 hygiene kit. Bantuan ini diterima oleh Pj. Bupati Flores Timur Doris Alexander.

9 Januari 2024

PVMBG kembali merilis peningkatan status Gunung Lewotobi Laki-laki, dari Level III (siaga) ke Level IV (Awat) pada 9 Januari 2024 pukul 23.00 WITA. Penetapan kenaikan status ini berdasarkan pengamatan instrumental berupa tiga kali gempa letusan/erupsi. Satu kali gempa guguran. 90 kali gempa hembusan. Satu kali gempa Low Frequency. 45 kali gempa vulkanik dangkal. 150 kali gempa vulkanik dalam. 4 kali gempa tektonik lokal. 14 kali gempa tektonik jauh. 5 kali gempa tremor menerus.

Teramati sinar api di kawah utama Gunung Lewotobi Laki-laki dan lontara lava pijar ke arah utara. Suara gemuruh terdengar lemah hingga sedang. Peristiwa ini sempat menyebabkan kepanikan di masyarakat.

10 Januari 2024

Pemerintah Kabupaten Flores Timur menetapkan status tanggap darurat bencana erupsi Gunung Lewotobi Laki-laki selama 14 hari terhitung mulai tanggal 10-24 Januari 2024.

Data BPBD Kabupaten Flores Timur per 10 Januari 2024 pukul 18.00 WITA mencatat total warga mengungsi akibat bencana ini sebanyak 5.464 jiwa, terdiri dari 2.659 pengungsi laki-laki dan 2.805 perempuan. Berdasarkan data pengungsi terdistribusi, total pengungsi tersebut di antaranya 575 jiwa lansia, 312 anak-anak, 118 ibu menyusui, 76 balita, 23 ibu hamil dan 12 orang disabilitas.

25 Januari 2024

Pemerintah Kabupaten Flores Timur menetapkan perpanjangan status tanggap darurat bencana erupsi Gunung Lewotobi Laki-laki selama tujuh hari terhitung mulai tanggal 25-31 Januari 2024.

Data total pengungsi merangkak naik mencapai 1.494 KK atau 6.309 jiwa. BNPB melakukan pendampingan pada Pos Komando Penanganan Darurat Bencana Alam Erupsi Gunungapi Lewotobi Laki-laki.

29 Januari 2024

Pengamatan secara visual oleh PVMBG terkait aktivitas vulkanik dan kegempaan Gunung Lewotobi Laki-laki selama periode 23-29 Januari 2024 menunjukkan kecenderungan menurun. Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi maka PVMBG menetapkan penurunan status Level IV (Awat) ke Level III (Siaga) terhitung mulai tanggal 29 Januari 2024 pukul 12.00 WITA.

30 Januari 2024

Kepala BNPB Letjen TNI Suharyanto S.Sos., M.M terbang ke Flores Timur untuk meninjau langsung lokasi pengungsian sekaligus memimpin Rapat Koordinasi Penanganan Darurat Bencana Alam Erupsi Gunungapi Lewotobi Laki-Laki.



Foto: BNPB

Suharyanto menyerahkan dukungan bantuan operasional tahap II berupa DSP sebesar Rp250 juta dan 18 jenis logistik dan peralatan antara lain siap saji 3.000 paket, tenda pengungsi 10 set, tenda keluarga 15 set, velbed 500 unit, genset listrik 5 unit, tower lampu 10 unit, sembako 3.000 paket, hygiene kit 3.000 paket, kasur lipat 3.000 buah, matras 3.000 lembar, selimut 3.000 lembar, biskuit protein 1.000 paket, susu bayi 300 paket, bubur bayi 300 paket, pakaian wanita 500 paket, air mineral 3.000 dus dan sabun cair 3.000 botol.

Pada kesempatan dialog dengan warga, Suharyanto berpesan kepada warga untuk mentaati rekomendasi PVMBG.

“Saya minta apa yang menjadi rekomendasi PVMBG ini dipedomani untuk masyarakat kita. Karena keselamatan masyarakat adalah hukum yang tertinggi,” kata Suharyanto.

Ia juga berharap aktivitas vulkanik G. Lewotobi Laki-Laki dapat berangsur-angsur menurun sehingga para pengungsi dapat segera diperbolehkan kembali ke rumah masing-masing.

1 Maret 2024

PVMBG merilis penurunan status Gunung Lewotobi

Laki-laki dari Level III (Siaga) menjadi Level II (Waspada) terhitung mulai 1 Maret 2024 pukul 19.00 WITA.

Masih Erupsi

Meskipun status Gunung Lewotobi Laki-laki berada pada Level II (Waspada), hingga laporan ini ditulis pada akhir bulan April 2024, aktivitas vulkanik Gunung Lewotobi Laki-laki masih aktif.

Selama Maret-April 2024, Gunung Lewotobi Laki-laki sesekali masih mengalami erupsi skala kecil.

Atas hal tersebut masyarakat di sekitar Gunung Lewotobi Laki-laki dan pengunjung/ wisatawan diimbau untuk tidak melakukan aktivitas apapun dalam radius dua kilometer dari pusat erupsi Gunung Lewotobi Laki-laki serta sektoral 3 km pada arah Utara-Timur Laut dan 5 KM pada sektor Timur Laut.

Masyarakat di sekitar Gunung Lewotobi Laki-Laki agar selalu waspada potensi banjir lahar hujan pada sungai-sungai yang berhulu di puncak Gunung Lewotobi Laki-Laki jika terjadi hujan dengan intensitas tinggi.

[Ratna Riadhini Darmawan]

RAKORNAS PB 2024:

Dorong Inovasi dan Pengembangan Teknologi Penanggulangan Bencana



Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menyelenggarakan Rapat Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana (Rakornas PB) 2024. Acara tahunan yang kali ini berlangsung di Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat, dibuka oleh Wakil Presiden (Wapres) Ma'ruf Amin, Rabu (24/4/2024).

Wapres Ma'ruf Amin mengapresiasi penyelenggaraan Rakornas PB 2024 sebagai upaya untuk memperkuat kolaborasi dan sinergi penanggulangan bencana di Indonesia. Lebih dari 2.000 peserta hadir pada puncak acara Rakornas PB 2024 yang mengangkat tema "Pengembangan Teknologi dan Inovasi dalam Penanggulangan Bencana".

BNPB mengangkat tema tersebut seiring dengan tantangan masa kini. Fenomena alam, berbagai jenis bencana dan kompleksitas dampaknya yang semakin berat berpengaruh pada peningkatan kerentanan wilayah terhadap bencana. Hal tersebut dapat diperburuk dengan dampak perubahan iklim dunia.

Kondisi tersebut menuntut upaya penanggulangan

bencana yang lebih cermat dan inovatif sehingga seluruh langkah dan rencana tanggap darurat yang dilaksanakan harus mampu mengurangi dampak bencana terhadap kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat.

"Saya minta agar pengembangan teknologi dan inovasi dalam penanggulangan bencana di dalam negeri untuk terus dioptimalkan. Dorong integrasi teknologi dan inovasi berbasis data yang valid, sebagai kunci terwujudnya efektivitas dan efisiensi aksi dini dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana," ujar Wapres Ma'ruf Amin saat membuka Rakornas PB 2024, di Pullman Grand Central Bandung, Rabu (24/4/2024).

Sementara itu, Kepala BNPB Letjen TNI Suharyanto melaporkan, tantangan bencana ke depan semakin kompleks. Dampak perubahan iklim semakin terasa dan membuat dampak bencana semakin signifikan.

Kepala BNPB mengatakan, keselarasan antara strategi dan kebijakan harus didukung inovasi dan teknologi yang memungkinkan respons cepat. Ini



Foto: BNPB

akan dapat menjawab tantangan perencanaan untuk mengantisipasi, mencegah dan membangun kesiapsiagaan.

Di samping itu, Suharyanto juga menggarisbawahi, inovasi dan teknologi yang dirancang tadi akan mampu menunjang ekosistem aksi dini di tingkat masyarakat.

“Fakta di lapangan menunjukkan bahwa, fase tanggap darurat akan lebih efektif jika didukung oleh ketersediaan logistik dan peralatan yang cukup, agar transisi darurat dan fase rehabilitasi dan rekonstruksi bisa diakselerasi,” ujar Suharyanto.

Pada laporan pembukaan, Kepala BNPB juga menyampaikan data bencana. Menurutnya, jumlah kejadian bencana pada 2023 lebih besar dibandingkan tahun sebelumnya. Namun, Suharyanto menekankan, dari sisi dampak, ini menunjukkan tren penurunan yang signifikan, khususnya dalam tiga tahun terakhir.

“Korban jiwa terdampak, luka dan meninggal tahun 2023 turun 36 persen dari 9.628 jiwa tahun 2022 menjadi

6.081 jiwa pada tahun 2023. Demikian juga dengan angka kerusakan infrastruktur akibat bencana sebesar 97.891 unit di tahun 2022 turun menjadi 35.933 unit di tahun 2023, atau turun sebesar 63 persen,” ujarnya.

Rakornas PB 2024 menjadi sarana koordinasi antara BNPB dan BPBD serta mitra kerja terkait di tingkat pusat dan daerah, tentunya dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.

Melalui kegiatan nasional ini, BNPB berharap Rakornas PB 2024 bertujuan (1) mengidentifikasi tantangan dan mengevaluasi pencapaian program penanggulangan bencana, (2) menginternalisasi dan menyelaraskan rencana program penanggulangan bencana di tingkat nasional-provinsi dan kabupaten/kota, (3) menyusun rekomendasi kebijakan BNPB dan BPBD di tahun ini, serta (4) membuka wawasan teknologi dan inovasi dalam kebencanaan secara lebih luas.

Kegiatan yang berlangsung pada 23 – 24 April 2024 ini dihadiri peserta dari unsur pentaheliks, di antaranya perwakilan kementerian dan lembaga, DPR, duta



Foto: BNPB

besar negara sahabat, kepala daerah, BPBD provinsi, unsur pimpinan TNI, Polri, BPBD kabupaten atau kota, akademisi, praktisi, perwakilan dunia usaha, media, dan organisasi Masyarakat.

Industrialisasi Kebencanaan

Rakornas PB 2024 kali ini juga menjadi momentum bagi pemerintah dan para pegiat kebencanaan untuk mendorong terciptanya industrialisasi teknologi dan inovasi di bidang kebencanaan di tanah air. Hal ini menyusul semakin meningkatnya risiko dan ancaman bencana di Indonesia yang semakin beragam.

Deputi Bidang Sistem dan Strategi BNPB Dr. Raditya Jati mengungkapkan, industrialisasi teknologi dan inovasi di bidang kebencanaan menjadi penting dilakukan oleh Indonesia yang merupakan negara dengan risiko bencana tinggi. Sebab, menurut Raditya, tanpa adanya industrialisasi, berbagai bentuk inovasi tidak lantas bisa memberikan dampak atau manfaat yang signifikan kepada masyarakat.

“Semakin ke sini risiko semakin sistemik artinya kalau sistemik itu bermata rantai jadi perlu ada peran inovasi dan teknologi dalam setiap fase kebencanaan. Semua unsur teknologi dan inovasi bila mana tidak ada teknologi yang diterapkan dalam bentuk industri itu tidak ada gunanya misalnya kita sudah punya alat early warning system dalam satu model tapi tidak bisa digunakan atau dimanfaatkan oleh kebanyakan manusia

yang ada di wilayah risiko tinggi terhadap suatu bencana itu tidak ada artinya, maka kita perlu industrialisasikan,” jelas Raditya, di tengah penyelenggaraan Rakornas PB 2024, Selasa (23/4/2024).

Menurut Raditya yang juga Ketua Panitia Rakornas PB 2024, bila industri kebencanaan di Indonesia makin bertumbuh khususnya dalam bidang inovasi dan teknologi hal ini menjadi pusat keunggulan bagi Indonesia di mata global sehingga Indonesia yang selama ini hanya menjadi pengguna dari teknologi negara lain, juga turut menjadi kreator yang mengeksport inovasi dari tanah air.

“Ini bisa menjadi centre of excellence dan bentuk kemandirian teknologi bagi Indonesia karena posisi kita sebagai negara dengan risiko tinggi terhadap bencana sehingga kita bisa menjadi eksportir sistem dan teknologi yang baru yang dihasilkan dari dalam negeri. Jadi ini sangat penting bila kita ingin buat lompatan besar maka perlu inovasi yang besar dengan membangun industrialisasi bencana,” terang Raditya.

Radit menambahkan, bertumbuhnya industri kebencanaan di tanah tidak lepas dari peran multipihak salah satunya adalah kesiapan industri itu sendiri lalu pemerintah sebagai jembatan antara pelaku industri dan pengguna. Sebab, berbicara teknologi tidak hanya mengenai teknologi tinggi namun juga tepat guna yang dapat membantu meningkatkan efektivitas



BNPB

RAKORNAS PB 2024
PENGEMBANGAN TEKNOLOGI & INOVASI DALAM
PENANGGULANGAN BENCANA

**LIMA BUTIR ARAHAN WAKIL PRESIDEN
PEMBUKAAN RAKORNAS PB 2024**

1. Kembangkan industrialisasi penanggulangan kebencanaan dengan penerapan teknologi dan inovasi.
2. Lakukan pemetaan risiko bencana secara tepat dan valid.
3. Perkuat pelayanan kebencanaan.
4. Terapkan kebijakan dan upaya pemulihan pascabencana.
5. Susun dan rencanakan pembiayaan kegiatan penanggulangan bencana secara integratif dan tidak tumpang tindih.

K. H. MA'RUF AMIN
Wakil Presiden Republik Indonesia
Pembukaan Rakornas PB 2024




 BNPB_Indonesia
 
 @InfoBencanaBNPB
 
 BNPB Indonesia
 
 www.bnpb.go.id

penanggulangan bencana.

“Jadi kita bicara bagaimana kita bisa menjembatani teknologi itu kepada lembaga usaha dan industri yang bagaimana nanti dari hulu ke hilir benar-benar ada konektivitas. Ini tidak mudah perlu ada tahapan, komitmen, dan regulasi, sebab kalau regulasi tidak ada penerapannya tidak ada gunanya, tapi teknologi tidak ada regulasi menjadi tantangan sendiri,” pungkas Raditya.

Kegiatan Rakornas PB 2024 sendiri dihadiri oleh lebih dari 2.000 peserta dari unsur pentaheliks, di antaranya perwakilan kementerian dan lembaga, DPR-RI, duta besar negara sahabat, kepala daerah, unsur pimpinan TNI, Polri, akademisi, praktisi, perwakilan dunia usaha, media, dan organisasi Masyarakat serta 447 BPBD provinsi dan kabupaten/kota.

[Fhirlian Rizqi Utama]

Hari Kesiapsiagaan Bencana 2024





Foto: BNPB

Puncak kegiatan Hari Kesiapsiagaan Bencana (HKB) 2024 berlangsung di Kota Padang, Provinsi Sumatra Barat. Penekanan tombol menandai dimulainya latihan dan simulasi kebencanaan serentak di seluruh wilayah Indonesia, tepat pukul 10.00 waktu setempat.

Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (Menko PMK) Muhadjir Effendy menekan tombol untuk mengawali latihan kebencanaan yang hanya berlangsung selama dua jam. Pada sambutan HKB 2024, Menko PMK menegaskan kebencanaan harus betul-betul menjadi perhatian pemerintah, baik di tingkat pusat, provinsi dan kabupaten/kota serta masyarakat. Muhadjir mengingatkan hal tersebut, khususnya kepada warga Sumatra Barat.

“Bencana ini bukan urusan sembarangan, harus betul-betul menjadi perhatian sungguh pemerintah provinsi, pemerintah kota dan masyarakat tentang betapa bahayanya risiko di Sumatra Barat,” ujar Muhadjir di Youth Center Bagindo Aziz Chan, Kota Padang, Jumat (26/4/2024).

Lebih lanjut, Menko PMK menyampaikan, masing-masing wilayah kabupaten dan kota untuk secara detail mengenali ancaman bahaya di daerah.

“Tidak cukup hanya memahami ancaman bahaya secara umum, tetapi juga memiliki informasi yang tepat dan data yang cukup di masing-masing wilayah, termasuk keadaan geologi maupun geografinya,” tambah Muhadjir.

Pada konteks Sumatra Barat, Muhadjir mengatakan penanggulangan bencana bukan hanya menjadi prioritas tetapi superprioritas. Hal ini dicontohkan Menko PMK dengan ilustrasi frekuensi kejadian bencana di wilayah itu dengan adanya rata-rata kejadian bencana 1,5 kali sehari.

Namun demikian, Muhadjir optimis Sumatra Barat dapat menjadi model atau contoh baik terhadap provinsi lain dalam penanggulangan bencana. Ia berharap provinsi ini dapat menjadi rujukan nasional dan bahkan internasional. Menteri PMK mengajak semua pihak di Sumatra Barat untuk memperkuat penanggulangan bencana sehingga daerah ini bisa dimanfaatkan masyarakat secara luas, misalnya dengan gagasan wisata belajar penanggulangan bencana.

HKB yang jatuh pada 26 April ini menjadi penanda kepada setiap warga masyarakat. Momen latihan atau simulasi bersama ini akan menjadi pengingat untuk menyadarkan mengenai bencana, yang selaras dengan Undang-Undang (UU) Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Pesan tersebut disampaikan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Letjen TNI Suharyanto yang turut menghadiri puncak



Foto: BNPB

kegiatan HKB 2024 di Kota Padang. Menurutnya HKB yang diselenggarakan setiap tahun dilakukan dengan lebih baik, sejak 2017 silam setelah 10 tahun UU disahkan.

“Melalui latihan kesiapsiagaan, kewaspadaan dan kesiapsiagaan masyarakat meningkat,” tambah Suharyanto.

Kepala BNPB mencontohkan penyelenggaraan HKB tiga tahun terakhir, sejak 2021 hingga 2023. Bertepatan dengan HKB, BNPB juga menyasar berbagai komunitas untuk melatih kesiapsiagaan. Seperti pada HKB tahun lalu di Kabupaten Lamongan, BNPB dan BPBD mengajak kesiapsiagaan komunitas di bantaran sungai.

Pada setiap peringatan HKB, BNPB mengharapkan semua pihak dapat mengambil peran dalam latihan kesiapsiagaan, baik dalam lingkup keluarga, komunitas maupun tempat kerja.

HKB Sumatra Barat

Kali ini BNPB memilih Sumatra Barat karena provinsi

ini memiliki ancaman gempa megathrust Mentawai yang dapat memicu bahaya tsunami dengan kategori tinggi. Adanya potensi bahaya tersebut, peningkatan kesiapsiagaan sangat dibutuhkan masyarakat dan pemerintah daerah.

Selain bencana geologi berupa gempa, tsunami dan erupsi gunung api, Sumatra memiliki ancaman bahaya hidrometeorologi basah, seperti banjir, banjir bandang, tanah longsor dan cuaca ekstrem.

Tak hanya latar belakang tersebut, Provinsi Sumatra Barat merupakan salah satu wilayah yang mendapatkan fasilitas pembiayaan melalui program Indonesia Disaster Resilience Initiatives Project atau IDRIP, di antaranya Kabupaten Padang Pariaman dan Pesisir Selatan.

HKB Sumatra Barat diikuti tidak hanya unsur pemerintah, tetapi juga institusi maupun elemen lain di daerah yang didukung organisasi non-pemerintah.

Latihan atau simulasi kesiapsiagaan digelar di Kelurahan Lolong Belanti, Pasar Alai, sekolah-sekolah

di Kota Padang, sekolah-sekolah dengan kategori Satuan Pendidikan Aman Bencana, PAUD di bawah binaan Aisiyah, SMP 25 Padang, SMP 1 Padang, SLB Salsabilla dan Mesjid Taqwa, Taratak Pariaman.

Pada puncak kegiatan HKB di Youth Center, BNPB menyampaikan terima kasih atas dukungan pemerintah daerah setempat, para mitra kerja serta masyarakat dan segenap relawan di wilayah tersebut.

Hadir pada puncak kegiatan HKB, Gubernur Sumatra Barat, perwakilan BMKG dan Basarnas, perwakilan Kedutaan Besar Australia, Walikota Padang, Forkompimda provinsi dan Kota Padang, Kepala pelaksana BPBD Provinsi dan kabupaten/kota se-Sumatra Barat, Forum PRB Sumatra Barat dan mitra kerja dari unsur non-pemerintah.

Secara khusus, pada HKB 2024 yang puncak kegiatan berlangsung di Sumatra Barat, pemerintah daerah setempat meluncurkan fasilitas yang dapat diidentifikasi warga. Garis biru zona aman tsunami dikenalkan Gubernur Sumatra Barat (Sumbar) Mahyeldi Ansharrullah pada puncak kegiatan Hari Kesiapsiagaan Bencana (HKB) pada Jumat (26/4/2024). Fasilitas ini dapat membantu warga di Kota Padang untuk menghadapi ancaman tsunami.

Garis biru zona aman tsunami atau blue line tsunami safe zone ini diinisiasi oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang untuk membantu masyarakat dalam melakukan evakuasi ketika peringatan dini tsunami diaktifkan. Gubernur Mahyeldi mengatakan, 19 wilayah administrasi kabupaten dan kota di wilayahnya, terdapat 7 wilayah yang memiliki dua ancaman bencana sekaligus, gempa dan tsunami.

“Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan upaya kesiapsiagaan menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami, di Kota Padang telah ditetapkan batas landaan tsunami berupa blue line yang kemudian disebut dengan terminologi tsunami safe zone,” ujar Gubernur Sumbar pada puncak kegiatan HKB 2024, Kota Padang, (26/4/2024).

Gubernur menyampaikan, garis biru tersebut sebagai batas perkiraan landaan yang sangat penting untuk diinformasikan kepada seluruh penduduk yang berada



Foto: BNPB

di zona merah bahaya tsunami.

“Seluruh penduduk yang berada di zona merah atau di sisi barat blue line, apabila terjadi gempa bumi yang berpotensi tsunami, maka evakuasi horizontal yang dilakukan harus bisa mencapai batas landaan tersebut,” jelas Gubernur.

Gubernur menambahkan, pada waktu yang bersamaan warga yang berada di sisi timur tsunami safe zone tidak perlu melakukan evakuasi horizontal karena sesungguhnya mereka telah berada pada kawasan aman dari landaan tsunami,” tambahnya.

Sebanyak 22 titik penanda garis biru zona aman tsunami di Kota Padang, di antaranya di kawasan Sawahan Jati, Jati Adabiah, Ampang, dan sekitar Kantor Camat Nanggalo.

Melalui garis biru ini, masyarakat dapat secara mudah mengidentifikasi posisinya sehingga terhindar dari ancaman bahaya tsunami. Namun, Gubernur menekankan, ini harus dibarengi dengan pemahaman

warga dan latihan secara rutin, seperti saat melakukan evakuasi mandiri ke tempat aman.

EWS Inklusi

Sementara itu, masih dalam konteks kesiapsiagaan tsunami, Pemerintah Kota Padang juga menyediakan fasilitas peringatan dini tsunami atau early warning system atau EWS inklusif untuk kelompok rentan tuna rungu.

“Kemudian selain penerapan blue line, kami juga akan memaksimalkan pemanfaatan early warning system yang ada menjadi EWS inklusi,” jelas Gubernur.

EWS ini merupakan inovasi sederhana, yaitu adanya penambahan lampu rotary warna merah. Apabila perangkat EWS diaktifkan dan lampu merahnya menyala. Itu adalah tanda untuk segera melakukan evakuasi horizontal atau vertikal.

Sebanyak 17.000 warga penyandang disabilitas, termasuk mereka yang mengalami gangguan pendengaran, di Provinsi Sumatra Barat. Populasi kelompok tersebut tersebar di berbagai wilayah kabupaten dan kota.

“Mereka juga punya hak yang sama untuk mendapat layanan evakuasi bencana sebagaimana manusia normal lainnya. Sehingga dengan demikian maka EWS inklusi sesungguhnya adalah implementasi dan pemenuhan amanat undang-undang untuk melindungi segenap bangsa Indonesia,” ujar Gubernur.

Selama latihan dan simulasi pada HKB 2024, warga Kota Padang melakukan evakuasi mandiri dengan mengenali garis biru zona aman tsunami, seperti yang dilakukan komunitas di kawasan Pasar Alai.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: BNPB

Longsor Tana Toraja: BNPB Dorong Relokasi Warga Setempat



Foto: BNPB

Warga di dua desa di Kecamatan Makale dan Makale Selatan, Tana Toraja dikejutkan dengan tanah longsor yang menerjang wilayah pemukiman mereka. Hujan deras yang turun sejak siang hari, disertai kondisi tanah yang labil meruntuhkan tebing di atas pemukiman warga. Peristiwa yang terjadi pada pukul 22.30 WITA, di waktu orang-orang telah terlelap dalam tidur mengakibatkan 20 orang warga meninggal dunia tertimbun material longsor.

Kejadian ini melanda Lembang (desa) Randan Baru di Kecamatan Makale Selatan dan Desa Palangka, Kelurahan Manggau di Kecamatan Makale, Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan.

Pada saat itu, operasi pencarian dan pertolongan korban terkendala faktor cuaca serta jalan menuju titik lokasi yang cukup sulit diakses kendaraan alat berat karena berada di lereng bukit yang cukup terjal. Operasi pencarian dan pertolongan ditutup pada Senin (15/4/2024) setelah semua warga yang dilaporkan hilang ditemukan. Rincian korban meninggal dunia antara lain empat orang warga Makale Selatan dan 16 orang warga Kecamatan Makale.

Selain korban meninggal dunia, longsor ini juga menyebabkan dua orang warga menderita luka dan harus mendapatkan perawatan di Rumah Sakit Lakipadada, Tana Toraja. Sementara itu, 77 orang dari 23 KK terdampak terpaksa mengungsi di Gereja Palangka.

Hasil kaji cepat Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Tana Toraja mencatat kerugian materil akibat longsor ini antara lain enam unit rumah warga tertimbun material longsor, sebuah jembatan penghubung kedua desa rusak, serta akses jalan mobilitas warga ikut terdampak.

Atas peristiwa ini, Pemerintah Kabupaten Tana Toraja mengeluarkan Surat Keputusan Nomor.185/IV/Tahun 2024 tentang Penetapan Status Tanggap Darurat Penanganan Bencana Alam Tanah Longsor di Kabupaten Tana Toraja. Masa tanggap darurat berlaku mulai 13-26 April 2024.

BNPB Kirim Personel ke Lokasi

Sebagai bentuk dukungan percepatan penanganan dampak bencana tanah longsor ini, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mengirimkan personel ke lokasi terdampak. Deputi Bidang Penanganan Darurat BNPB Mayjen TNI Fajar Setyawan memimpin langsung tim BNPB berangkat ke Kabupaten Tana Toraja pada Selasa (16/4/2024).

Fajar dan rombongan harus menempuh perjalanan darat selama tujuh jam dari Kota Makassar untuk tiba di lokasi terdampak longsor. Setibanya di lokasi, Fajar didampingi oleh Plt. Direktur Dukungan Infrastruktur Darurat BNPB, Lurah Manggau, Plt. Kepala Pelaksana BPBD Tana Toraja, dan warga, Fajar kemudian berjalan mendaki bukit selama 45 menit untuk mencapai titik mahkota longsor yang berada di ketinggian 1.300 mdpl.

Personel BNPB lainnya membantu BPBD Kabupaten Tana Toraja untuk melakukan pendataan korban, pendataan kebutuhan dasar warga terdampak, serta aktivasi pos layanan terpadu.

Fajar mengapresiasi kesiapsiagaan lintas sektor atas pendirian dapur umum dan pelayanan kesehatan kepada masyarakat terdampak sejak hari pertama tanggap darurat bencana tanah longsor ini.

HASIL KAJIAN PENYEBAB LONGSOR

Hasil kajian Badan Geologi terkait penyebab terjadinya longsor di Kecamatan Makale Selatan, dilansir dari website vsi.esdm.go.id antara lain:

- Lokasi terdampak berada pada kemiringan lereng yang cukup curam, dengan arah utama gerakan tanah.
- Lokasi terdampak terletak pada zone lemah yang dipengaruhi oleh material memiliki risiko lebih tinggi terjadinya longsor.
- Lokasi terdampak memiliki bidang lemah berupa kontak antara batuan dasar di bawahnya berupa perselingan sesar yang relatif searah dengan kemiringan lereng.
- Struktur sesar dapat mempengaruhi pola aliran air di dalam lereng.
- Perubahan tataguna lahan pada lereng bagian atas yang dapat mempengaruhi penurunan stabilitas lereng, dan mengurangi kemampuan lereng menahan beban.
- Sistem penataan air permukaan (drainase) yang kurang baik.

Sementara itu, dalam Rapat Koordinasi Penanganan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Tana Toraja yang digelar di Rujab Bupati Tanah Toraja pada Jumat (19/4/2024), perwakilan Badan Geologi mengatakan bahwa berdasarkan hasil pengamatan di lokasi terdampak dan titik mahkota longsor, wilayah Kecamatan Makale dan Makale Selatan masih rawan terjadinya longsor susulan.

Penyebabnya antara lain ditemukannya retakan pada struktur tanah pascalongsor sebelumnya. Retakan ini jika tidak segera ditangani, akan cepat kemasukan air, terlebih jika cuaca turun hujan. Keadaan ini akan menambah tekanan pada retakan tersebut untuk kemudian menjadi longsor.

Sehingga, menurut perwakilan Badan Geologi, retakan tersebut perlu untuk segera ditutup menggunakan lempung, karena sifat lempung di sekitar lokasi yang impermeable sehingga dapat menutup jalannya air.

BNPB Dorong Relokasi Warga

Setelah melakukan tinjauan langsung ke lokasi terdampak, BNPB melalui Deputi Bidang Penanganan Darurat BNPB merekomendasikan warga untuk melakukan relokasi.

“Kalau menurut saya setelah melihat kondisi di

lapangan, relokasi adalah pilihan yang tepat,” kata Fajar.

Hal ini sesuai dengan kajian Badan Geologi bahwa lokasi terdampak longsor memiliki batuan-batuan dengan kemiringan lapisan antara 30-70% disertai dengan kemiringan lereng yang curam. Jika di kemudian hari lereng tersebut sejajar dengan lokasi batuan maka potensi untuk terjadi longsor berikutnya besar.

Sebagai upaya penanganan darurat terhadap warga terdampak longsor, BNPB mendirikan 50 unit tenda keluarga yang dapat dipergunakan sebagai tenda hunian sementara bagi 23 KK terdampak yang mengungsi.

Memasuki masa transisi darurat ke pemulihan, Sekretaris Utama BNPB Rustian yang memimpin Rakor Penanganan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Tana Toraja mendorong Pemerintah Kabupaten Tana Toraja untuk segera melakukan pendataan dan pencarian terkait lahan yang akan digunakan untuk relokasi.

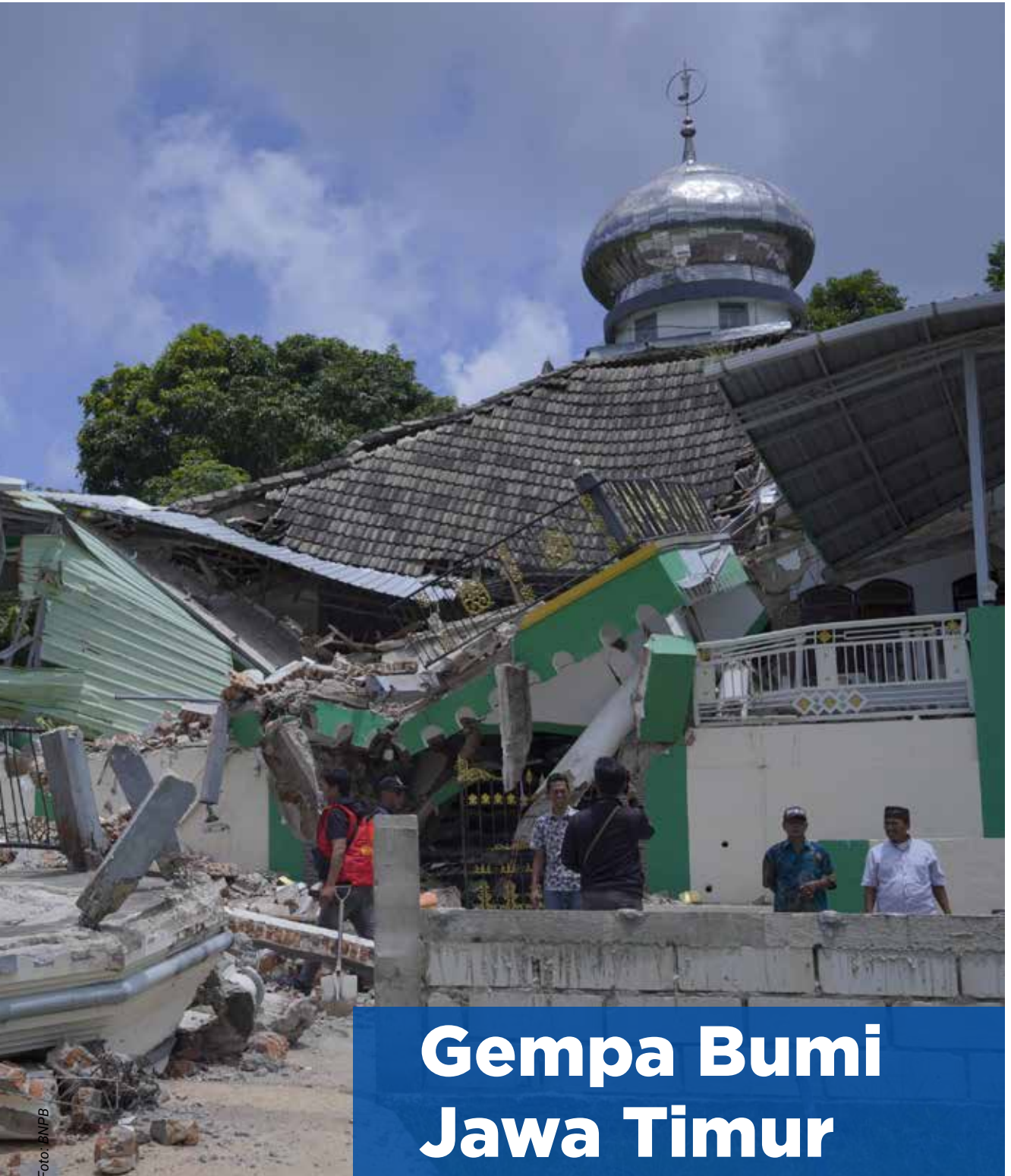
“Segera dipastikan jika ada tanah dari Pemkab atau tanah milik masyarakat yang layak dibangun, harus ada kajian dari Dinas Pekerjaan Umum dan rekomendasi dari Badan Geologi karena prinsip penanggulangan bencana haruslah build back better,” kata Rustian.

Rustian menambahkan, selama menunggu rekomendasi relokasi bagi warga terdampak, masyarakat akan mendapatkan bantuan berupa dana tunggu sebesar Rp500 ribu per bulan.

BNPB memberikan bantuan dukungan operasional berupa Dana Siap Pakai (DSP) sebesar Rp250 juta kepada Pemerintah Kabupaten Tana Toraja guna percepatan penanganan longsor di Kabupaten Tana Toraja ini. BNPB juga menyerahkan bantuan peralatan dan logistik kepada Pemerintah Kabupaten Tana Toraja guna penanggulangan bencana antara lain tenda keluarga, tenda pengungsi, velbed, light tower, genset, pompa alkon, penjernih air, gergaji mesin dan senter evakuasi.

[Ratna Riadhini Darmawan]

longsor yang melanda Kecamatan Makale dan Makale curam, gaya gravitasi yang kuat dapat menjadi pendorong aruhi struktur geologi, seperti sesar, atau kekar cenderung antara tanah pelapukan/endapan yang bersifat sarang erpih napalan dan batulempung yang memiliki kemiringan am tanah. semula berupa hutan menjadi perkebunan campuran ang daya dukung tanah baik.



Gempa Bumi Jawa Timur

Foto: BNPB

Gempa dengan magnitudo (M)6,5 terjadi pada Jumat, 22 Maret 2024 pukul 11.22 WIB. Gempa ini berpusat di laut dengan titik episentrum 5.74 LS dan 112.32 BT dengan kedalaman 10 Km. Berdasarkan data yang diterima oleh BNPB gempa tercatat berada di lokasi 132 km TimurLaut Tuban-Jatim, 152 km TimurLaut Rembang-Jateng, 153 km BaratLaut Lamongan-Jatim, dan 175 km BaratLaut Surabaya-Jatim.

Guncangan gempa dirasakan sedang di Kabupaten Tuban dengan durasi lebih kurang 15 detik. Selain di Tuban, guncangan juga dirasakan di daerah lain, seperti Kabupaten Rembang dengan durasi sekira 5 hingga 20 detik.

Gempa yang terjadi berdampak pada kerusakan bangunan. Setelah dilakukan monitoring dan kaji cepat oleh BPBD setempat, kerusakan akibat gempabumi ini menyasar rumah warga dan gedung fasilitas publik di beberapa wilayah di Provinsi Jawa Timur (Jatim). Ribuan tempat tinggal masyarakat mengalami kerusakan ringan hingga berat.

BPBD Jawa Timur merilis, hingga Senin, 25 Maret 2024, pukul 06.00 WIB, total rumah rusak berjumlah 4.679 unit. Rincian berdasarkan Tingkat kerusakan sebagai berikut rumah rusak berat (RB) 774 unit, rusak sedang (RS) 1.332 dan rusak ringan (RR) 2.573. Dari total jumlah tersebut, kerusakan terbesar berada di Kabupaten Gresik, Provinsi Jatim.

Berikut ini rincian kerusakan rumah warga di kabupaten tersebut, rumah RB 772 unit, RS 1.330 dan RR 2.554. Sedangkan kerusakan lain terjadi di Kabupaten Tuban, Lamongan, Sidorajo, Pamekasan dan Kota Surabaya.

Selain bangunan tempat tinggal, bencana geologi ini juga mengakibatkan kerusakan pada bangunan fasilitas publik, seperti tempat ibadah, sekolah, kantor dan rumah sakit.

Total kerusakan pada bangunan fasilitas publik yaitu tempat ibadah 183 unit, sekolah 91, kantor 24 dan rumah sakit 5. Kerusakan terbesar untuk fasilitas publik tersebut berada di Kabupaten Gresik, dengan



Foto: BNPB

rincian sebagai berikut tempat ibadah 181 unit, sekolah 88, kantor 19 dan rumah sakit 1. BPBD masih melakukan asesmen tingkat kerusakan pada fasilitas tersebut.

Gempa yang merusakkan tempat tinggal juga berdampak pada pengungsian para warga. Data BPBD Provinsi Jatim per hari ini (25/3), pukul 06.00 WIB, total warga mengungsi berjumlah 33.535 jiwa. Rincian dari total tersebut yaitu pengungsian pada kelompok dewasa 18.531 jiwa, anak-anak 10.109 dan lansia 4.895.

Dari total jumlah pengungsian, sebaran warga mengungsi di Kabupaten Gresik berada di Kecamatan tambak, dengan rincian dewasa 9.131 jiwa, anak-anak 7.060 dan lansia 2.454. Sedangkan di Kecamatan Sangkapura dewasa 9.400 jiwa, anak-anak 3.049 jiwa dan lansia 2.451.

Upaya Darurat

BPBD kabupaten, kota dan Provinsi Jatim yang didukung berbagai pihak melakukan upaya penanganan darurat sejak dini. Para pemangku kepentingan yang membantu pemerintah daerah antara lain dari BNPB, Basarnas, BMKG, TNI, Polri, organisasi perangkat daerah di lingkungan kabupaten dan provinsi.

Sementara itu, Tim Reaksi Cepat (TRC) BPBD Provinsi Jatim dan Kabupaten Gresik telah mendirikan tenda keluarga, di antaranya Desa Lebak, Kecamatan Sangkapura.

Di samping itu, personel TRC juga melakukan asesmen dampak dan kebutuhan di lokasi terdampak. Kepala Pelaksana BPBD Provinsi Jatim menyampaikan asesmen bertujuan untuk mengoptimalkan dan mengefektifkan penanganan darurat agar dapat berjalan optimal, mengingat gempa susulan atau aftershock terjadi berulang kali setelah gempa pertama. Menurut pantauan BPBD Provinsi Jatim, gempa susulan atau aftershock terekam hingga 256 kali hingga Senin (25/3), pukul 06.00 WIB.

Kepala BNPB Tinjau Lokasi Terdampak

Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Letjen TNI Suharyanto S.Sos., M.M., meninjau lokasi terdampak bencana gempa bumi yang berpusat



Foto: BNPB

di lepas pantai Kabupaten Tuban, Jawa Timur tersebut. Adapun lokasi yang dikunjungi pada Minggu (24/3) adalah Pulau Bawean, Kabupaten Gresik.

Sesuai agenda pertama yang dijadwalkan, Kepala BNPB akan mengunjungi Pulau Bawean menggunakan helikopter dari Surabaya dengan lokasi pendaratan di Lapangan Sepakbola, Dusun Tanjunganyar, Desa Lebak, Kecamatan Sangkapura.

Adapun lokasi kunjungan Kepala BNPB di Pulau Bawean adalah pengungsian di Desa Suari. Selain itu, Kepala BNPB juga meninjau rumah, sarana ibadah, dan fasilitas umum yang terdampak gempa guna melihat kondisi terkini serta memastikan langkah penanganan bencana sudah berjalan dengan baik.

Selepas meninjau lokasi terdampak di Desa Suari, Kepala BNPB melanjutkan agenda kunjungan kerjanya ke Kantor Kecamatan Sangkapura dan dilanjutkan ke Pelabuhan Umum Bawean. Selain meninjau lokasi

terdampak, Kepala BNPB memimpin Rapat Koordinasi penanganan darurat gempa bumi bersama Bupati Gresik di Kantor Pemerintah Kabupaten Gresik. Pada agenda tersebut, Kepala BNPB memberikan arahan serta penyerahan bantuan secara simbolis.

Suharyanto dalam arahannya mengatakan, hingga kini masih sulit memprediksi terjadinya gempa, mengingat masih adanya gempa susulan terjadi di Jawa Timur. "Gempa adalah bencana yang tidak bisa diprediksi, negara - negara maju terkait teknologi bencana itu pun sampai tahun 2024 belum bisa mendeteksi kapan terjadinya gempa," ucap Suharyanto.

Pascagempa melanda, sejumlah pemerintah daerah langsung mengeluarkan status darurat bencana gempa.

"Yang terdampak yang mengeluarkan status darurat Lamongan, Gresik dan Surabaya," ujarnya.

"Penetapan status darurat ini agar pemerintah pusat turun membantu (penanganan)," tuturnya.

Pemenuhan Kebutuhan Dasar Pengungsi, BNPB Berikan Bantuan Penanganan Darurat

Suharyanto menekankan pihaknya dan pemerintah daerah akan memastikan pemenuhan kebutuhan dasar bagi para warga terdampak.

"Masing – masing Kalaksa (Kepala Pelaksana BPBD), Dandim, Kapolres dan Bupati, segera memastikan betul kebutuhan dasar dari penyintas bencana terpenuhi. Jangan sampai sudah menderita kerugian harta benda, asset terkena bencana, hatinya sedih, ketika di pengungsian terbatas semuanya. Ini tidak boleh terjadi," tegas Suharyanto.

Untuk mempercepat penanganan darurat bencana, BNPB memberikan dukungan berupa dana siap pakai (DSP) dan juga dukungan logistik peralatan kepada wilayah terdampak gempa kali ini.

"Kami juga bawa bantuan tanggap darurat ada beberapa barang, sifatnya pendahuluan, silakan digunakan, jika kurang diajukan," ungkap Suharyanto.



Foto:BPBD

“Kalau ada kebutuhan lebih spesifik, dicek lagi, jangan sampai masyarakat terdampak merasa kurang,” lanjutnya.

Adapun rincian yang diberikan antara lain, DSP senilai 250 juta rupiah masing – masing untuk Pemerintah Provinsi Jawa Timur dan Pemerintah Kabupaten Gresik. Kemudian 200 juta rupiah masing – masing untuk Pemerintah Kabupaten Lamongan dan Pemerintah Kota Surabaya. Selanjutnya 150 juta rupiah masing – masing bagi Polres Gresik dan Kodim 0817. Sehingga total dana siap pakai untuk dukungan operasional penanganan bencana gempa di wilayah Jawa Timur berjumlah 1,2 miliar rupiah.

Selain itu dukungan logistik peralatan berupa sembako 620 paket, hygiene kit 650 paket, selimut 600 lembar, matras 700 lembar, kasur lipat 200 lembar, terpal 300 lembar, tenda pengungsi enam set, tenda keluarga 102 unit dan makanan siap saji 200 pcs diberikan kepada Pemerintah Kabupaten Gresik. Kemudian untuk Pemerintah Kabupaten Lamongan dan Pemerintah Kota Surabaya masing – masing mendapatkan 200 paket sembako, 200 paket hygiene kit, 200 lembar selimut, 200 lembar matras, 50 lembar kasur lipat, terpal 50 lembar, dua set tenda pengungsi dan 30 unit tenda keluarga.

Penggantian Rumah Rusak

Dalam pemaparannya Suharyanto mengatakan, pemerintah pusat akan memberikan perbaikan bagi rumah yang rusak akibat gempa. Rusak berat 60 juta rupiah, rusak sedang 30 juta rupiah dan rusak ringan 20 juta rupiah.

“Rusak berat diperbaiki oleh tim, rusak sedang dan ringan dibangun oleh yang punya rumah, kalo mereka punya sumber daya silakan bangun pakai uang sendiri ga apa - apa, nanti haknya (mendapatkan uang perbaikan) tetep dapat,” ungkap Suharyanto.

“Rumah rusak berat dibangun oleh kita, kalau yang punya rumah tidak berdasarkan kaidah rumah tahan gempa,” imbuhnya.

Selain perbaikan rumah, BNPB juga akan berikan dana bagi rumahnya yang sedang dibangun kembali agar masyarakat bisa tinggal di tempat lain untuk sementara



Foto: BNPB

waktu menunggu rumahnya selesai dibangun. “Yang rusak berat, yang rumahnya sedang dibangun, ada namanya dana tunggu hunian. Satu kepala keluarga (dapat) 500 ribu per bulan, itu bisa digunakan untuk sewa rumah,” tutup Suharyanto.

Rapat koordinasi ini dihadiri oleh Pj. Gubernur Jawa Timur, Bupati Gresik, Perwakilan Pemerintah Kabupaten Lamongan dan Kota Surabaya. Kemudian perwakilan BPBD Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Gresik, Kabupaten Lamongan dan Kota Surabaya, Perwakilan TNI / Polri dan perwakilan BUMN/ BUMD serta organisasi perangkat daerah di wilayah terdampak gempa.

[Muhammad Arfari Dwiatmojo/Fhirlian Rizqi Utama]



Foto: BNPB



Bencana Indonesia Memasuki Awal Musim Kemarau

Foto: BNPB

Tidak terasa, tahun 2024 telah memasuki bulan April. Sebentar lagi kita berada di bulan Juni yang kemungkinan sebagian wilayah Indonesia akan memasuki musim kemarau. Sejak awal tahun hingga akhir April lalu, data BNPB mencatat ada 692 kali bencana yang terjadi. Jenis bencana yang terjadi pun bervariasi mulai dari gempa bumi, erupsi gunung api, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, banjir, gelombang pasang dan abrasi, tanah longsor dan cuaca ekstrem. Awal tahun 2024 merupakan musim hujan, yang menyebabkan jenis bencana hidrometeorologi meningkat kejadiannya. Terlebih lagi musim hujan mencapai puncak pada bulan Januari-Maret 2024.

Sebanyak 690 kejadian bencana yang sudah terjadi menyebabkan 156 orang meninggal dunia, 14 hilang, 234 orang luka-luka dan lebih dari 3 juta masyarakat mengungsi dan terdampak. Tentu saja jumlah bencana ini akan terus meningkat hingga pengujung tahun 2024. Pada saat musim hujan kejadian bencana banjir, tanah longsor, dan cuaca ekstrem meningkat jumlahnya. Biasanya pada musim penghujan, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) akan memberikan informasi peringatan dini cuaca untuk mendukung kesiapsiagaan dalam antisipasi bencana.

Banjir adalah ancaman bencana yang sering terjadi di beberapa wilayah Indonesia. Hampir beberapa tempat menjadi langganan banjir di waktu musim hujan. Peringatan dini yang dikeluarkan oleh BMKG merupakan sebuah informasi yang dapat dijadikan acuan bagi masyarakat yang tinggal di wilayah rawan ancaman bencana banjir.

Namun untuk wilayah yang sedang atau telah terjadi erupsi gunung, masyarakat yang tinggal di bantaran sungai harus waspada apabila di puncak mengalami hujan yang lebat dengan durasi yang lama. Banyaknya material erupsi yang masih ada di atas gunung dapat menjadi ancaman banjir lahar dingin akibat hujan yang turun. Seperti halnya yang terjadi di wilayah Gunung Semeru, akibat hujan deras terjadi banjir yang membawa material sisa erupsi gunung. Akibat bencana ini sebanyak 4 orang meninggal dunia dan beberapa infrastruktur mengalami kerusakan.

Jenis bencana lain yang cukup banyak terjadi setelah banjir adalah cuaca ekstrem. Data BNPB menyebutkan

bahwa bencana ini telah terjadi sebanyak 135 kali. Biasanya cuaca ekstrem akan meningkat ketika masa peralihan dari musim kemarau ke musim hujan. Cuaca ekstrem biasanya menyebabkan kerusakan rumah masyarakat mulai ringan hingga terangkat atapnya. Akibat tiupan angin yang sangat kencang, juga dapat menyebabkan pohon-pohon tumbang. Pohon yang tumbang juga menyebabkan terhambatnya lalu lintas apabila menghalangi jalan. Setelah bencana cuaca ekstrem, jenis bencana ketiga terbanyak adalah tanah longsor. Bencana ini tercatat terjadi sebanyak 56 kali.

Tanah longsor adalah jenis bencana yang dapat dikatakan cukup banyak menyebabkan korban meninggal. Material longsor dapat menyebabkan apa saja yang ada di depannya mengalami kerusakan karena terhantam material ini. Sehingga banyak korban yang tidak sempat untuk menyelamatkan diri apabila bencana ini terjadi mendadak. Pada wilayah dengan kemiringan tertentu longsor dapat terjadi apabila ikatan tanah sudah tidak kuat lagi. Untuk antisipasi hal tersebut maka pada bidang tanah dengan kemiringan tertentu dapat ditanami pohon-pohon yang dapat mengikat tanah agar tidak mudah longsor.



Foto:BPBD

SEMESTA

Bencana lain yang terjadi dan tercatat oleh BNPB adalah kebakaran hutan dan lahan 39 kali, gempa bumi 6 kali, gelombang pasang dan abrasi 2 kali, erupsi gunung api 2 kali dan kekeringan 1 kali.

Dampak Bencana

Bencana dapat mengganggu kehidupan dan penghidupan manusia. Artinya bahwa bencana mampu menimbulkan dampak baik korban maupun kerusakan. Korban akibat bencana dapat berupa meninggal, hilang, luka-luka maupun menderita dan terdampak. Beberapa bencana yang berdampak sangat luas biasanya adalah banjir. Banjir dapat menggenangi wilayah dalam kurun waktu tertentu, untuk banjir bandang biasanya terjadi dalam waktu yang cepat. Namun, banjir bandang yang membawa material dapat menyebabkan banyak kerusakan dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam hal pembersihannya. Untuk model bencana yang genangan dapat terjadi dalam kurun waktu yang cukup lama, sehingga masyarakat harus mengungsi ke lokasi yang lebih aman.

Banjir yang terjadi merupakan bencana yang menyebabkan korban paling banyak. Dari 451 kali bencana banjir menyebabkan 88 orang meninggal dunia, 12 orang hilang dan 71 orang luka-luka. Banjir ini menempati peringkat pertama bencana yang menyebabkan paling banyak korban meninggal dunia. Selain itu, pada sisi yang lain banjir juga menyebabkan hampir 3,2 juta masyarakat mengungsi dan terdampak. Hampir banyak wilayah yang terdampak banjir apabila

musim hujan. Terlebih lagi wilayah perkotaan yang memiliki drainase yang kurang memadai. Biasanya daya tampung yang ada tidak mampu untuk menampung air hujan atau air yang mengalir sehingga meluap ke kanan kiri sungai. Ada halnya karena wilayah yang dihuni oleh masyarakat berada di dataran rendah menyebabkan air mengalir ke wilayah tersebut dan menyebabkan banjir.

Sebanyak 56 kali bencana tanah longsor menyebabkan 53 orang meninggal dunia, 2 orang hilang dan 51 orang luka-luka. Masyarakat yang mengungsi dan terdampak akibat bencana ini sebanyak 14 ribu jiwa. Tanah longsor termasuk bencana yang cukup banyak menyebabkan korban meninggal, karena material longsor yang tiba-tiba dapat menimbun apa saja yang ada di depannya tanpa bisa memberikan waktu bagi masyarakat untuk menyelamatkan diri. Cuaca ekstrem juga menyebabkan 11 orang meninggal dunia, dan 90 orang luka-luka dan lebih dari 25 ribu masyarakat mengungsi dan terdampak.

Dalam hal dampak bencana pada sektor perumahan, dari semua kejadian bencana yang terjadi menyebabkan 4.017 unit rumah mengalami rusak berat, 6.972 rusak sedang dan 22.944 unit mengalami rusak ringan dan tercatat 716.479 unit terendam. Pada sektor fasilitas bencana menyebabkan 386 unit satuan pendidikan, 270 unit rumah ibadah, 39 fasilitas pelayanan kesehatan, 31 unit kantor dan 221 unit jembatan terdampak.

[Suprpto]

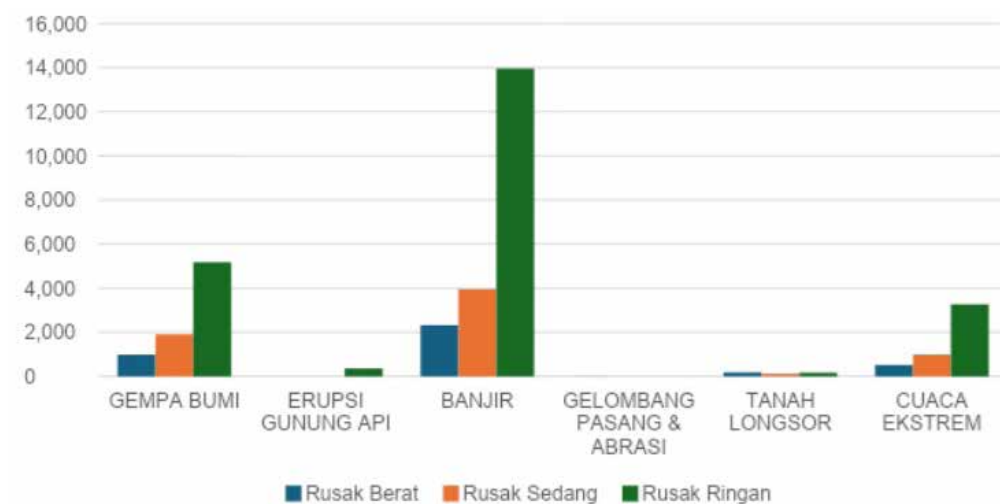




Foto: BNPB

Bantuan Kemanusiaan Menuju Sudan dan Gaza

Pada 3 April 2024 lalu, Pemerintah Indonesia mengirimkan bantuan kemanusiaan menuju Sudan dan Gaza. Dua negara di benua berbeda itu mengalami krisis kemanusiaan setelah adanya konflik kekerasan di masing-masing wilayah. Dukungan sebagai solidaritas global ini berbentuk obat-obatan, perlengkapan dan peralatan medis.

Krisis kemanusiaan yang terjadi di Sudan dipicu adanya perang saudara selama hampir 11 bulan. Konflik kekerasan dialami antara para jenderal untuk bersaing di tampuk kekuasaan. Dilansir dari media, perang antar petinggi militer melibatkan paramiliter dengan menewaskan puluhan ribu orang hingga perekonomian Sudan.

Kondisi itu menjadi krisis pengungsian terbesar di dunia setelah jutaan warga terpaksa dan dipaksa mengungsi. Menurut laporan Public Health Situation Analysis 3 April 2024, para warga terpaksa meninggalkan rumah mereka karena situasi keamanan dan pengrusakan infrastruktur dasar seperti jalan, rumah sakit, fasilitas

medis, sekolah, jaringan listrik, air dan komunikasi.

Tercatat 8,1 juta telah mengungsi dari tempat tinggal mereka, sedangkan 1,8 juta meninggalkan negaranya. Selain kekerasan dan pengungsian, krisis kemanusiaan lain yang dialami penduduk Sudan seperti keamanan pangan dan epidemi. Komunitas pekerja internasional mengidentifikasi berbagai ancaman kesehatan yang dialami para pengungsi, seperti malnutrisi, malaria, demam berdarah, trauma dan luka-luka, campak, dan penyakit lain (non-communicable diseases). Kelompok ancaman kesehatan tersebut termasuk pada level tertinggi.

Di seluruh sudah, sebanyak 24,8 juta warganya membutuhkan intervensi bantuan kemanusiaan. Ini merupakan krisis terbesar di dunia saat ini. Beberapa wilayah yang paling terdampak yaitu di Darfur Selatan, Darfur Tengah, Darfur Utara dan White Nile.

Krisis kemanusiaan ini menjadi perhatian komunitas internasional yang kemudian membantu dalam bentuk



Foto: BNPB

pangan dan non-pangan serta perundingan untuk perdamaian di Sudan.

Sementara itu, krisis kemanusiaan yang terjadi di jalur Gaza juga dilatarbelakangi konflik kekerasan. Peristiwa 7 Oktober 2023 lalu memicu perang antara Israel dan penguasa wilayah Palestina yang dipimpin Hamas. Setelah serangan dan penyanderaan warga oleh Hamas di wilayah dekat perbatasan kedua belah pihak, pernyataan perang diserukan otoritas Israel.

Serbuan militer Israel tak dapat dihindari menuju wilayah otoritas Palestina, Gaza. Puluhan ribu warga telah menjadi korban gempuran militer baik dari serangan darat dan udara. Korban kelompok rentan pun tak dapat dihindari meskipun pihak militer Israel telah mengumumkan adanya arah serangan.

Berdasarkan data United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East atau UNRWA per 2 April 2024 mencatat 1,7 juta warga Gaza terpaksa meninggalkan tempat tinggal mereka. Lembaga PBB untuk urusan Palestina ini juga menyebutkan lebih dari 13.000 anak-anak tewas di Gaza sejak insiden 7 Oktober.

Derasnya serangan darat dan udara serta blokade militer menyebabkan jutaan warga Gaza tidak dapat mengakses kebutuhan dasar. Krisis kemanusiaan tak dapat dihindari di wilayah-wilayah Gaza, bahkan yang sebelumnya dikategorikan aman pun menjadi zona pertempuran.

Menyikapi kondisi darurat tersebut, komunitas internasional dan PBB berupaya untuk membuka kemungkinan masuknya bantuan kemanusiaan dan gencatan senjata. Fase pertama pengiriman bantuan pun telah dilakukan oleh berbagai pekerja kemanusiaan pada Maret lalu. Namun, suplai bantuan tersebut belum cukup untuk melayani jutaan pengungsi internal atau internally displace people (IDPs) di wilayah jalur Gaza.

Bantuan Indonesia

Krisis kemanusiaan direspons cepat oleh Pemerintah Indonesia. Setelah adanya permintaan dukungan bantuan kemanusiaan yang dikirimkan otoritas Sudan dan Mesir, Kementerian Luar Negeri segera

melaporkan kepada Presiden untuk persetujuan pengiriman bantuan. Setelah adanya lampu hijau, Menteri Koordinator Bidang Pemberdayaan Manusia dan Kebudayaan menyelenggarakan rapat persiapan pada 26 Maret 2024 lalu.

Diputuskan pada pertemuan tersebut, pengiriman bantuan kemanusiaan ke Sudan dan Palestina pada 3 April 2024. Pengiriman bantuan akan dikoordinasikan oleh Kementerian Koordinator Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (Kemenko PMK) dengan melibatkan beberapa kementerian dan lembaga. Selanjutnya satuan tugas dibentuk dengan perwakilan dari Kemenko PMK, Kementerian Luar Negeri, Kementerian Kesehatan, Badan Nasional Penanggulangan Bencana dan TNI.

Seremoni pelepasan dilakukan Presiden Joko Widodo (Jokowi) di Pangkalan Angkatan Udara (Lanud) Halim Perdanakusuma pada Rabu, 3 April 2024. Presiden Jokowi mengatakan, pengiriman bantuan ini sebagai bentuk solidaritas dan komitmen pemerintah, salah satunya dalam memelihara perdamaian dunia.

"Pemerintah Indonesia selalu berkomitmen menjaga perdamaian dunia serta terlibat aktif dalam misi-misi kemanusiaan baik akibat perang maupun karena bencana (alam)," ujar Presiden di hadapan awak media.

"Kita turut prihatin atas persitiwa kemanusiaan yang terjadi di Gaza dan juga konflik internal di Sudan yang menimbulkan banyak korban," imbuhnya.

Bantuan kali ini berisikan bantuan yang merupakan permintaan langsung oleh pemerintah setempat, khusus untuk bantuan ke Palestina akan dikirimkan dari Indonesia melalui Mesir dan selanjutnya akan dikirimkan menuju Palestina.

"Karena itu, untuk kesekian kalinya, kita kembali melakukan misi kemanusiaan ke Mesir dan Sudan untuk membantu saudara - saudara kita yang membutuhkan bantuan," lanjut Presiden.

"Bantuan ini akan diantar langsung ke Mesir dan Sudan, delegasi dipimpin oleh Pak Suharyanto, Kepala BNPB, yang beranggotakan seluruh unsur kementerian



Foto: BNPB

dan lembaga mitra pemerintah. Semoga bantuan ini dapat membantu meringankan saudara-saudara kita yang sedang tertimpa musibah di Gaza dan Sudan,” tuturnya.

Dikutip dari laman Kementerian Luar Negeri, bantuan kemanusiaan kali ini menunjukkan komitmen Pemerintah Indonesia untuk menjaga perdamaian dunia dan terlibat aktif dalam misi kemanusiaan.

“Ini merupakan pengiriman bantuan yang kesekian kalinya, menandakan peran aktif Indonesia dalam panggung kemanusiaan global. Indonesia turut mengirimkan bantuan berupa parasut untuk melakukan pengiriman bantuan dari udara melalui Yordania,” ujar Menteri Luar Negeri Retno Marsudi.

Bantuan kemanusiaan yang dikirimkan melalui jalur darat juga berasal dari masyarakat dan organisasi non-pemerintah. Total bantuan mencapai lebih dari 4.400 ton.

“Hampir semua punya kita kayaknya sudah masuk—karena kita rapi packing-nya, tidak harus repack, dan

sebagainya. Memang kita tahu untuk kasus banyak negara, banyak penyumbang terjadi hambatan melalui darat karena semua barang yang masuk itu harus dicek oleh Israel,” ujar Retno dikutip dari laman Kementerian Luar Negeri.

Bantuan kemanusiaan ini merupakan bentuk peran aktif di panggung kemanusiaan global.

“Sekali lagi, tadi disampaikan oleh Bapak Presiden, diplomasi kita ini kental dengan dua hal: satu diplomasi perdamaian, maka kita juga aktif untuk membantu perjuangan bangsa Palestina,” ucap Menlu.

Retno menambahkan, yang kedua adalah diplomasi kemanusiaan. Pada saat negara atau pada saat kita melihat ada korban-korban, baik perang maupun karena bencana alam, maka Indonesia selalu mencoba untuk berkontribusi sesuai dengan kapasitas yang dimiliki oleh Indonesia.

Bantuan diberangkatkan dengan dua pesawat Garuda Indonesia dengan tipe Airbus A330-200 menuju Sudan, sedangkan satu pesawat lainnya menggunakan tipe Airbus A330-900 menuju Mesir. Kedua pesawat tersebut direncanakan akan tiba pada Kamis, 4 April 2024, waktu setempat.

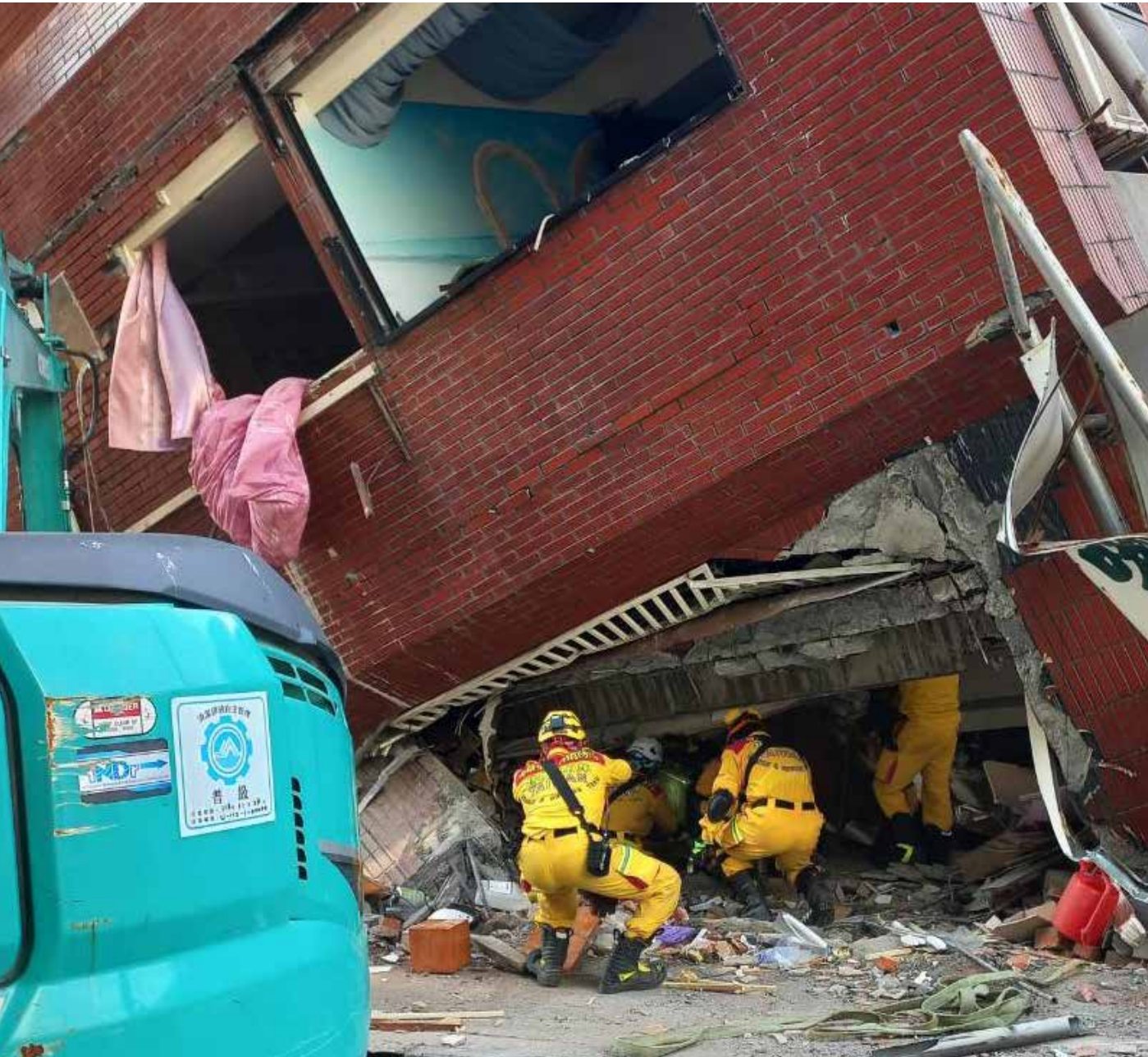
Turut hadir dalam pelepasan bantuan ini yaitu, Menko Pemberdayaan Manusia dan Kebudayaan, Menteri Kesehatan, Menteri Keuangan, Menteri Luar Negeri, Panglima TNI, Kapolri, Wakil Menteri Pertahanan, perwakilan Komisi VIII DPR RI, perwakilan Kementerian Sekretaris Negara, perwakilan BPKP, perwakilan Duta Besar Sudan, Duta Besar Mesir, Kepala Staf Angkatan Udara, Danlanud Halim, perwakilan Bea Cukai Halim, Direktur Utama Garuda Indonesia dan perwakilan lembaga lain.

Bantuan kemanusiaan dari Pemerintah Indonesia senilai Rp30 miliar rupiah berupa obat-obatan dan peralatan kesehatan, dan juga bantuan yang lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan, sesuai dengan permintaan resmi dari Pemerintah Mesir dan Pemerintah Sudan.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: BNPB



Gempa Bumi M 7,2 Taiwan



Foto: Hualien Fire Department

Guncangan sangat kuat dirasakan warga Taiwan saat gempa bumi dengan magnitudo (M)7,2 terjadi pada 3 April 2024. Episentrum fenomena geologi ini berada 25 km bagian tenggara Hualien, di perairan lepas bagian timur Taiwan, atau 150 km dari ibu kota negara Taipei. Titik gempa berada pada kedalaman 15,5 km.

Pascagempa otoritas sempat mengeluarkan peringatan adanya tsunami. Di Jepang, institusi yang memantau cuaca memantau adanya potensi tsunami. Namun ketinggian gelombang tsunami tidak tinggi dan mencapai wilayah selatan prefektur Okinawa. Sedangkan wilayah Filipina, warga yang tinggal di wilayah pantai beberapa provinsi terlihat menuju ke tempat yang lebih tinggi.

Kejadian ini merupakan yang terbesar dalam kurun 25 tahun terakhir. Meskipun kekuatan lindu sangat besar, otoritas daerah mencatat korban meninggal dunia sebanyak 9 orang, hilang 50 orang dan luka-luka mencapai lebih dari 900 orang. Guncangan hebat pagi sekitar pukul 08.00 waktu setempat itu tidak hanya menggoyang bangunan tinggi tetapi juga tanah longsor di kawasan perbukitan di Hualien. Beredar luas di media sosial dan surat kabar, gedung Uranus tampak rusak berat. Bangunan lantai 9 mengalami kemiringan ketika struktur pilar lantai dasar roboh.

Respons darurat otoritas memprioritaskan penyelamatan korban jiwa yang terjebak di bangunan rusak. Para petugas pemadam kebakaran dengan sigap melakukan pencarian dan pertolongan mereka yang terjebak di bangunan. Satu hal yang menakjubkan dari total korban jiwa, hanya 1 orang yang meninggal dunia akibat reruntuhan bangunan akibat gempa. Demikian juga petugas medis merawat korban luka-luka. Pusat Pengendalian Operasi atau emergency operation centre (EOC) di tingkat nasional diaktifkan untuk memantau penanganan darurat di wilayah Hualien.

Berselang beberapa hari, tepatnya 10 April 2024, EOC di tingkat nasional di non-aktifkan seiring penghentian status darurat di wilayah itu.

“Terima kasih, kami baru saja menonaktifkan EOC kami pascabencana gempa bumi yang terjadi akhir minggu kemarin. Masih ada 3 orang yang dinyatakan hilang,” ujar Ming-Yuan Shih, petugas EOC nasional Taiwan.

Belajar Gempa Sebelumnya

Wilayah Hualien pernah diguncang gempa sebelumnya pada 2018 lalu. Saat itu, peristiwa gempa menewaskan 17 warganya dan menghancurkan bangunan ikonik di kawasan itu. Namun bencana yang lebih besar dialami masyarakat Taiwan. Pada 21 September 1999, gempa dengan magnitudo (M)7,7 berdampak jauh lebih dahsyat. Tercatat 2.415 orang meninggal dunia, melukai sekitar 100.000 orang serta menghancurkan 50.000 bangunan.

SEMESTA

Gempa bumi yang dikenal dengan gempa Chi Chi, terjadi di wilayah Chi-chi, Distrik Nantou, telah memberikan pembelajaran. Warga yang meninggal disebabkan karena reruntuhan bangunan. Ditinjau dari kekuatan bangunan, peninjauan ditekankan pada struktur yang betonnya tercampur dengan pasir laut. Saat itu penggunaan pasir laut digunakan karena lebih murah dibandingkan pasir sungai. Namun kandungan garam yang jauh lebih tinggi memudahkan terjadi korosi pada tulangan baja.

Di samping itu, peraturan bangunan juga diubah. Bangunan baru pascagempa 1999 diwajibkan untuk memenuhi tingkat ketahanan gempa pada tingkat tertentu. Pemerintah juga secara berkala dan kontinyu melakukan revisi tingkat ketahanan gempa yang diperlukan dalam pembangunan gedung baru. Peraturan bangunan juga berlaku pada saat mendesain dan membangun jembatan.

Masyarakat Taiwan didukung dengan sistem peringatan dini gempa yang dapat diakses melalui ponsel dan TV. Sensor gempa yang dipasang di seluruh pulau mampu

memberikan informasi kesiapsiagaan cepat kepada publik. Ini didukung pula dengan kesiapsiagaan warganya yang telah terlatih dalam menghadapi bahaya gempa bumi. Kesadaran dan edukasi terhadap bahaya gempa juga digaungkan pemerintah kepada warganya, seperti adanya Museum Gempa Chi-Chi dan Chelungpu Fault Preservation Park.

Praktek baik di Taiwan ini dapat menjadi pembelajaran bagi masyarakat Indonesia yang memang rawan terhadap bencana gempa bumi. Tentu yang menjadi tantangn utama di Indonesia mengenai pembangunan tempat tinggal yang tahan gempa. Tak mudah untuk memberikan pemahaman masyarakat untuk memastikan rumah mereka dibangun dengan peraturan bangunan tahan gempa. Ini tentu membutuhkan dukungan semua pihak, mulai dari komunitas dan pemerintah daerah setempat. Ini menggarisbawahi banyak korban gempa meninggal dunia bukan akibat fenomena gempanya tetapi reruntuhan bangunan yang tidak tahan gempa.

[Theophilus Yanuarto]



Foto: Hualien Fire Department



Pelatihan ASEAN ERAT

SEMESTA

Pelatihan dasar angkatan ke-15 ASEAN Emergency Response and Assessment Team atau ASEAN ERAT baru saja diselenggarakan di Bandar Seri Begawan, Brunei Darussalam, pada 27 Februari hingga 5 Maret 2024 lalu. Empat perwakilan Indonesia menjadi bagian dari peserta dengan total 38 orang dari negara-negara ASEAN. Pelatihan tim respons dan asesmen ini merupakan wujud konkret dari pertemuan ASEAN Committee on Disaster Management (ACDM) pada Maret 2010, salah satunya, pengaktifan secara penuh ASEAN ERAT.

Tujuan pelatihan dasar ini untuk mempersiapkan personel regional dan sumber daya yang dimiliki setiap negara, dengan pengalaman dalam manajemen darurat dan koordinasi, untuk memungkinkan mereka merespons bencana besar di kawasan ASEAN.

Para peserta mendapatkan beragam materi, khususnya terkait dengan siklus setiap fase pengiriman hingga demobilisasi personel. Demobilisasi merupakan tahapan terakhir dalam pengakhiran misi atau operasi yang dikoordinasikan oleh AHA Centre atau ASEAN Coordinating Centre for Humanitarian Assistance on

Disaster Management. Sedangkan panduan utama yang digunakan yaitu ASEAN ERAT Guidelines dan Standard Operating Procedure for Regional Standby Arrangements and Coordination of Joint Disaster Relief and Emergency Response Operations, atau disingkat SASOP.

Pelatihan yang berlangsung delapan hari tersebut memberikan kesempatan kepada para peserta untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru. Mereka saling bertemu dengan peserta dari negara-negara ASEAN, di antaranya Indonesia, Brunei Darussalam, Filipina, Lao PDR, Kamboja, Malaysia, Singapura, Thailand dan Viet Nam. Latar belakang institusi juga tidak terbatas pada otoritas penanggulangan bencana di negaranya, tetapi ada juga dari kementerian kesehatan, kementerian sosial, badan pencarian dan pertolongan, Sekretariat ASEAN dan AHA Centre. Secara khusus, pada pelatihan kali ini, terdapat dua peserta dari Timor Leste yang baru pertama kali bergabung, di luar ASEAN.

Pada sesi pelatihan, para peserta mendapatkan kesempatan untuk memahami mekanisme sistem



Foto: BNPB

kemanusiaan internasional yang lazim digunakan pada bencana berskala besar. Sistem ini telah dipraktekkan oleh UNDAC, suatu sistem di bawah kendali PBB yang menitikberatkan respons cepat di masa tanggap darurat. Bagian dari sistem yang dipelajari yaitu pengetahuan dan pemahaman mengenai reception and departure centre (RDC) dan on-site operations coordination centre (OSOCC). Sedangkan ASEAN ERAT juga memiliki sistem mandiri untuk saling mendukung satu sama lain dengan yang diaktifkan UNDAC, seperti padanan OSOCC, tim ASEAN memiliki JOCCA atau joint operation and coordination centre of ASEAN. Hal ini dipraktekkan pada situasi nyata saat penanganan pascagempa Sulawesi Tengah pada 2018 silam. Saat itu, personel ASEAN ERAT dan UNDAC berkolaborasi untuk memberikan dukungan terhadap Pemerintah Indonesia. Pengalaman ini dibagikan kepada para peserta pada sesi pelatihan.

Selain materi tadi, para peserta mendapatkan kesempatan untuk membangun tim solid. Fasilitator mengajak mereka di dalam tim untuk menyelesaikan beberapa tantangan, seperti pembuatan denah JOCCA dan membangun suatu konstruksi kuat dengan material stik dan marshmallow.

Setelah pelatihan di dalam kelas, fasilitator menyelenggarakan latihan simulasi atau simex. Simex yang berlangsung pada 3 – 5 Maret 2024 ini menggunakan skenario gempa besar yang mengguncang Metro Manila. Pada kegiatan ini setiap tim diminta untuk membuat keluaran dari setiap inject yang diberikan oleh para pengendali. Bentuk keluaran yang diharapkan yaitu adanya field response plan (FRP) yang nantinya dipaparkan di hadapan otoritas dari negara terdampak bencana. Dalam latihan tersebut, setiap tim dapat mempelajari dokumen AJDRP atau ASEAN Joint Disaster Response Plan yang dapat memperkaya FRP yang mereka susun. AJDRP merupakan kerangka kerja bersama untuk memberikan dukungan secara cepat terhadap bencana skala besar di kawasan ASEAN.

Pada pelatihan dasar ini, AHA Centre sebagai penyelenggara mengundang fasilitator yang telah tersertifikasi ASEAN ERAT, seperti dari SCDF Singapura, NADMA Malaysia, BNPB Indonesia, NDMC Brunei Darussalam, AHA Centre, UNOCHA, TSF Perancis dan MAP Action.

Pelatihan ASEAN ERAT telah berlangsung sejak tahun 2010. Pada fase awal Singapura menjadi penyelenggara pelatihan dasar ini dari tahun 2010 hingga 2013. Namun setelah itu ACDM menyerahkan kegiatan tersebut kepada AHA Centre sejak 2014. Selanjutnya pelatihan dasar ASEAN ERAT diselenggarakan secara bergantian di ASEAN. Pada Mei 2014, Juni 2015, Desember 2018 dan Oktober 2019 Indonesia menjadi tuan rumah penyelenggaraannya, kemudian pelatihan ini pernah diadakan di Filipina pada 2016, sedangkan Malaysia di April 2017, Thailand pada November 2017 dan Juli 2022, Myanmar pada Maret 2018, Brunei Darussalam pada April 2019, serta Viet Nam pada Februari 2023.

Indonesia dengan sejumlah personel ASEAN ERAT memiliki keuntungan, tidak hanya sebagai aset tetapi dapat digunakan sebagai investasi dalam penguatan kapasitas personel secara internal. Mereka dapat digerakkan dengan koordinasi di bawah Badan Nasional Penanggulangan Bencana, untuk penanganan bencana di dalam negeri. Apalagi di antara para personel, mereka telah mengikuti pelatihan lanjutan atau level II di beberapa topik berbeda, seperti kaji kebutuhan, manajemen informasi dan logistik kemanusiaan. Tentu ini menjadi aset yang berharga dalam membantu otoritas penanggulangan bencana di kabupaten/kota maupun provinsi.

Di sisi lain, mereka yang berasal dari Indonesia dapat turut berkontribusi menjadi bagian tim ASEAN ERAT yang dikerahkan untuk mendukung negara terdampak di kawasan. Ini tentu mengharumkan nama Indonesia dengan kepemimpinan yang besar di ASEAN. Langkah tersebut merupakan operasionalisasi dari semangat One ASEAN One Response.

[Theophilus Yanuarto]



Gempa Lebak dan Upaya Resiliensi

Foto: BPBD

Gempa bumi berkekuatan magnitudo (M)5.9 mengguncang wilayah Kabupaten Lebak, Provinsi Banten, pada Rabu (3/1/2024), pukul 07.53 WIB. Hasil rekaman data Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), fenomena geologi M5.9 berpusat di laut barat daya Bayah dengan kedalaman 74 kilometer.

Berdasarkan hasil monitoring dan pendataan Tim Reaksi Cepat (TRC) BPBD Kabupaten Lebak dilaporkan, gempa tektonik tersebut merusak beberapa fasilitas sosial dan berdampak pada beberapa rumah warga. Tercatat satu gedung sekolah SDN 1 Bendungan di Kecamatan Banjarsari yang bangunannya rusak pada bagian dinding, yang mengalami retak – retak akibat dampak guncangan. Bahkan hasil dari monitoring TRC BPBD ada sekitar 7 rumah mengalami rusak ringan dan 1 rusak sedang.

BPBD Kabupaten Lebak melakukan pendataan menyeluruh untuk selanjutnya diupayakan bantuan kebutuhan mendesak, seperti kebutuhan logistik dan tarpal. Koordinasi antar instansi atau mitra kerja terkait dalam melakukan penanganan dampak bencana gempa bumi, termasuk dengan Dinas Pendidikan Kabupaten Lebak.

Analisis Gempa

Hasil analisis BMKG gempa bumi M5.9, menyebutkan berdasarkan lokasi pusat gempa yang berada di darat dan kedalaman pusat gempa, fenomena tersebut merupakan jenis gempa bumi kedalaman menengah. Peristiwa tersebut terjadi akibat adanya pergeseran batuan dalam lempeng Indo-Australia yang tersubduksi ke bawah lempeng Eurasia. Hasil analisis mekanisme sumber menunjukkan bahwa gempabumi memiliki mekanisme pergerakan geser-naik (oblique thrust). Berdasarkan posisi geografisnya, Kabupaten Lebak memiliki batas bagian selatan yang merupakan Samudera Hindia dengan aktivitas aktif dua lempeng tersebut.

Riwayat Kegempaan dan Tantangan Resiliensi

Bahaya gempa bumi dapat didefinisikan sebagai suatu ancaman berupa intensitas guncangan di permukaan tanah pada saat terjadi gempa bumi sehingga mengakibatkan kerusakan bangunan atau infrastruktur dan dapat menimbulkan korban.

Peta Gempa Indonesia 2017 yang diterbitkan Pusgen Kementerian PUPR mencatat adanya megathrust Selat Sunda di area segmen Banten hingga Selat Sunda di selatan pulau Jawa dengan estimasi potensi gempa tertingginya yaitu M8.8, dimana tahun 1699 dan 1780 pernah terjadi gempa dengan kekuatan M8.5. Walaupun dua sesar gempa yaitu Cimandiri dan Baribis juga mencapai Kabupaten Lebak secara umum kejadian gempa yang paling diwaspadai yaitu gempa yang berasal dari megathrust karena saking rutinnya terjadi dari selatan wilayah Lebak.

Data Badan Pusat Statistik mencatat bahwa sejak 2019 hingga 2021 gempa merupakan bencana yang rutin dan 22 kecamatan pernah terdampak dari 28 kecamatan yang ada di Kabupaten Lebak atau sebesar 78,5 persen. Kecamatan Bayah sendiri pernah mengalami gempa 11 kali pada 2019. Adapun menurut Data BPBD Provinsi Banten, pada 2022 dari tiga kali kejadian gempa yang terjadi di kabupaten Lebak rata-rata diatas M5 kekuatannya yaitu M 5,3, M5,5, dan M6,6. Khusus di kecamatan Bayah kekuatan M5,5 pada 2022. Data Pusdalops BNPB menunjukkan bahwa belum lama di wilayah yang sama pada Kamis, 14 Desember 2023 pernah terjadi gempa bumi M4,9, pukul 14.27 WIB dengan pusat gempa berada di laut 39 km barat daya Bayah, dengan kedalaman 23 km. Februari, April dan Agustus 2023 gempa juga terjadi dengan skala M5,7 dan M4,8.

Berdasarkan buku Indeks Risiko Bencana Indonesia tahun 2022, Kabupaten Lebak memiliki indeks risiko bencana gempa yang tergolong tinggi (skor 12.41). Sedangkan Kajian Risiko Bencana Gempa oleh BNPB bagi Kabupaten Lebak hasilnya adalah bahwa Kabupaten Lebak juga termasuk kelas risiko kategori tinggi. Pengaruh bencana gempa yang berdampak pada aspek sosial mengancam 377.570 jiwa, sedangkan aspek potensi kerugian fisik mendekati empat triliun. Potensi bencana lanjutan terkait gempa, seperti tsunami berisiko terhadap 32.737 jiwa penduduk di pesisir pantainya. Tambahan risiko potensi tinggi likuifaksi seluas 640 hektar juga mendera Kabupaten Lebak.

Menjawab tantangan tersebut Kabupaten Lebak telah memiliki dokumen rencana kontingensi bencana gempa bumi dan tsunami yang berhasil disusun



Foto: BNPB

pada Agustus 2023. Dalam rangka meningkatkan kapasitas pemerintah daerah dalam menghadapi ancaman bencana gempa bumi dan tsunami serta menumbuhkembangkan partisipasi masyarakat yang tinggal di daerah risiko tinggi terdampak agar dapat adaptif, tangguh dan mandiri maka dilakukan pemasangan rambu evakuasi dan pembentukan desa tangguh bencana di wilayah tinggi risiko bencana tsunami di Kabupaten Lebak.

Selain itu, pelaksanaan diskusi untuk Kawasan Rawan Bencana (KRB) juga dilakukan pada empat kecamatan meliputi 6 desa yang berpotensi tsunami di antaranya Kecamatan Bayah ada Desa Sawarna dan Desa Bayah Barat, Kecamatan Panggarangan ada Desa Siturugen dan Desa Sukajadi, Kecamatan Cihara ada Desa Pondok Panjang, dan yang terakhir Kecamatan Wanasalam ada di Desa Muara. Tujuan digelar agar masyarakat sekitar yang berpotensi terdampak bencana tsunami dapat menambah wawasan tentang pentingnya pengurangan ancaman risiko bencana alam

gempa bumi dan tsunami yang sewaktu waktu dapat terjadi. Hal ini dilakukan juga untuk meningkatkan tata kelola risiko dan kesiapsiagaan terhadap bencana tsunami seiring dengan penyusunan kajian identifikasi lokus prioritas dan analisis risiko bencana tsunami di wilayah Kabupaten Lebak. Rencana pemasangan tower sirine peringatan dini bencana alam gempa bumi dan tsunami juga sedang dilakukan dan diawali dengan survei ke desa-desa rawan tsunami. Sosialisasi atau penyuluhan kebencanaan kerap dilaksanakan sebagai dari upaya mitigasi dan kesiapsiagaan bencana dari BPBD Kabupaten Lebak yang menyasar sekolah-sekolah maupun kelompok masyarakat hal ini bertujuan meminimalkan risiko bencana yang sewaktu waktu bisa terjadi, dan juga dapat meningkatkan kesadaran tentang risiko bencana itu sendiri.

[Syekh Abdul Qodir]



Strategi Rehabilitasi Berkelanjutan Pascabencana Asap

Foto: BNPB

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) yang terjadi di Indonesia pada 2023 menjadi salah satu bencana yang mendapat perhatian khusus oleh pemerintah. Kondisi kemarau panjang ditambah fenomena El Nino menguatkan bencana asap akibat karhutla yang melanda sejumlah wilayah.

Berdasarkan data yang diolah Pusat Data, Informasi, dan Komunikasi Kebencanaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), total bencana yang terjadi pada 2023 berjumlah 4.940 kejadian. Dari jumlah tersebut, karhutla menjadi jenis bencana yang mendominasi dengan jumlah mencapai 1.802 kejadian.

Pemerintah melalui BNPB, pada tahun 2023 telah menetapkan wilayah prioritas penanganan darurat karhutla. Wilayah tersebut merupakan provinsi langganan terjadinya karhutla setiap tahun, yakni di antaranya Jambi, Riau, Sumatra Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Dukungan dan penguatan sumber daya untuk penanganan karhutla di wilayah-wilayah tersebut telah dilakukan guna membantu pemerintah provinsi dalam penanganannya.

Dukungan penting dilakukan pemerintah pusat mengingat dampak dari karhutla ini sangat luas terhadap kehidupan sosial, ekonomi, serta lingkungan. Misalnya terganggunya aktivitas belajar mengajar di sekolah yang berada di wilayah terdampak asap. Selain itu, bencana asap yang diakibatkan karhutla ini juga membahayakan kesehatan masyarakat terinfeksi ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut). Dampak karhutla ini juga dapat mengganggu aktivitas masyarakat sekitar yang dapat menurunkan produktivitas masyarakat serta hilangnya mata pencaharian.

Untuk itu, pemulihan pascabencana, khususnya di enam provinsi prioritas ini, menjadi perhatian khusus pemerintah. BNPB menilai, pemulihan pascabencana karhutla ini sama pentingnya dengan pemulihan pascabencana yang lain di mana menjadi bagian dari fase penanggulangan bencana.

Hal tersebut digagas pada pertemuan koordinasi pemulihan pascabencana yang diselenggarakan Direktorat Pemulihan dan Peningkatan Sosial, Ekonomi



dan Sumber Daya Alam BNPB. Direktur Pemulihan dan Peningkatan Sosial, Ekonomi, dan Sumber Daya Alam BNPB Eny Supartini menyampaikan, bencana asap akibat dari karhutla merupakan peristiwa, seperti bencana alam lainnya.

“Penanganan dari bencana tersebut tidak boleh berhenti pada tahap pemadaman saja,” ujar Eny di Kota Bogor, Jawa Barat, Selasa (12/12/2023).

Eny menambahkan, penanganan karhutla juga harus tuntas hingga tahap rehabilitasi dan rekonstruksinya, terutama dari sisi penghidupan masyarakat atau aktivitas ekonomi masyarakat sekitar kawasan terdampak.



Foto: BNPB

Keenam wilayah provinsi prioritas dalam penanganan karhutla meliputi Provinsi Riau, Jambi Sumatra Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Pada kesempatan itu, Eny berharap agar pertemuan kali ini dapat menghasilkan suatu strategi, informasi, hingga inspirasi dalam upaya memulihkan penghidupan masyarakat terdampak bencana asap melalui kolaborasi bersama dengan lembaga atau kementerian lain.

“Untuk hari ini tentu yang kami angkat bagaimana kita mampu memulihkan pascabencana karhutla ini untuk kehidupan sosial-ekonomi masyarakat maupun lingkungan yang tentunya dibutuhkan masyarakat,” tambahnya.

Pada konteks ini rehabilitasi pascabencana asap karhutla, adapun sektor yang memiliki pengaruh terbagi pada lima sektor, yaitu permukiman, sektor infrastruktur, sektor ekonomi produktif, dan sektor sosial, dan lintas sektor.

Eny menambahkan, dari kelima sektor tersebut sektor yang berkaitan dengan penghidupan yakni sosial, ekonomi dan lingkungan acap kali terabaikan dari proses rehabilitasi pascabencana asap akibat karhutla. Padahal, sektor tersebut merupakan sektor yang tidak terpisahkan dalam proses penanggulangan bencana dan pascabencana asap akibat karhutla.

“Justru yang terkadang terabaikan adalah sektor yang berkaitan dengan penghidupan yaitu sosial ekonomi serta lingkungan, maka hari ini melalui rapat ini semoga bisa mendapatkan transformasi knowledge yang bermanfaat ke depannya yang mendorong percepatan pemulihan bencana asap untuk masyarakat yang lebih tangguh, lebih kuat, dan kolaborasi antar instansi tetap terjaga dengan baik,” ujar Eny.

Sementara itu, senada dengan Eny, penanganan kebakaran hutan dan lahan tidak berhenti pada upaya pemadaman. Pemerintah menilai penting langkah pemulihan pascabencana asap melalui pemberdayaan masyarakat.

Hal tersebut disampaikan Asisten Deputi Kedaruratan dan Manajemen Pascabencana Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Nelwan Harahap pada Rapat Koordinasi Pemulihan Pascabencana Asap Akibat Karhutla, yang berlangsung di Kota Bogor, Jawa Barat, Selasa (12/12/2023). Menurutnya, penanggulangan karhutla idealnya tidak berhenti pada pemadaman api dan asap.

“Kita harus sepakat bahwa karhutla harus ada pemulihan karena selama ini berhenti di pemadaman,” ujar Nelwan.

Nelwan mengatakan, misalnya ada 5 sektor rehabilitasi dalam fase penanggulangan bencana, maka pemulihan akan menyentuh sektor yang terdampak, seperti sektor ekonomi, sosial dan lingkungan.

SEMESTA

Menurutnya, masyarakat di sekitar hutan terdampak karhutla perlu diberdayakan secara sosial dan ekonominya. Ketika mereka berdaya, masyarakat akan memiliki rasa kepemilikan sehingga turut tergerak dalam pelestarian dan keselamatan kawasan kawasan hutan.

“Ketika masyarakat di sekitar hutan diberdayakan, mereka merasa punya kepentingan sehingga mau untuk menjaga melestarikan hutan termasuk menjaga keselamatan lingkungan,” tambahnya.

Lebih lanjut, Nelwan mengatakan, selain memberdayakan masyarakat di sekitar kawasan hutan, bencana asap dan karhutla ini dianggap menjadi ancaman permanen. Ini dapat ditinjau dari pola terjadinya yang hampir selalu berulang, khususnya saat memasuki El Nino. Ia menilai solusi yang dihadirkan harus bersifat jangka panjang dan permanen.

Pada konteks karhutla di Indonesia, BNPB memiliki enam provinsi prioritas dalam penanganannya. Kejadian yang terus berulang di wilayah tersebut membutuhkan solusi berkelanjutan. Dari hasil kajian pada terjadinya bencana ini, persentase terbesar penyebab karhutla adalah faktor manusia. Oleh sebab itu Nelwan menekankan pada pendekatan manusia atau masyarakat dalam solusinya.

Masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan harus menjaganya. Selanjutnya, mereka juga perlu memiliki kapasitas sehingga fase pemulihan dapat berlangsung dengan baik. Tentunya, peningkatan kapasitas ini diselenggarakan dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat.

Di sisi lain, Nelwan mengatakan, masyarakat di sekitar kawasan hutan yang berpotensi terdampak langsung dari bencana asap dan karhutla perlu dirangkul sejak awal atau prabencana.

Eny menambahkan, diharapkan dari hasil diskusi yang disajikan terbentuk satu jurnal sebagai bahan kajian ke depannya guna menindaklanjuti proses pemulihan pascabencana asap ini.



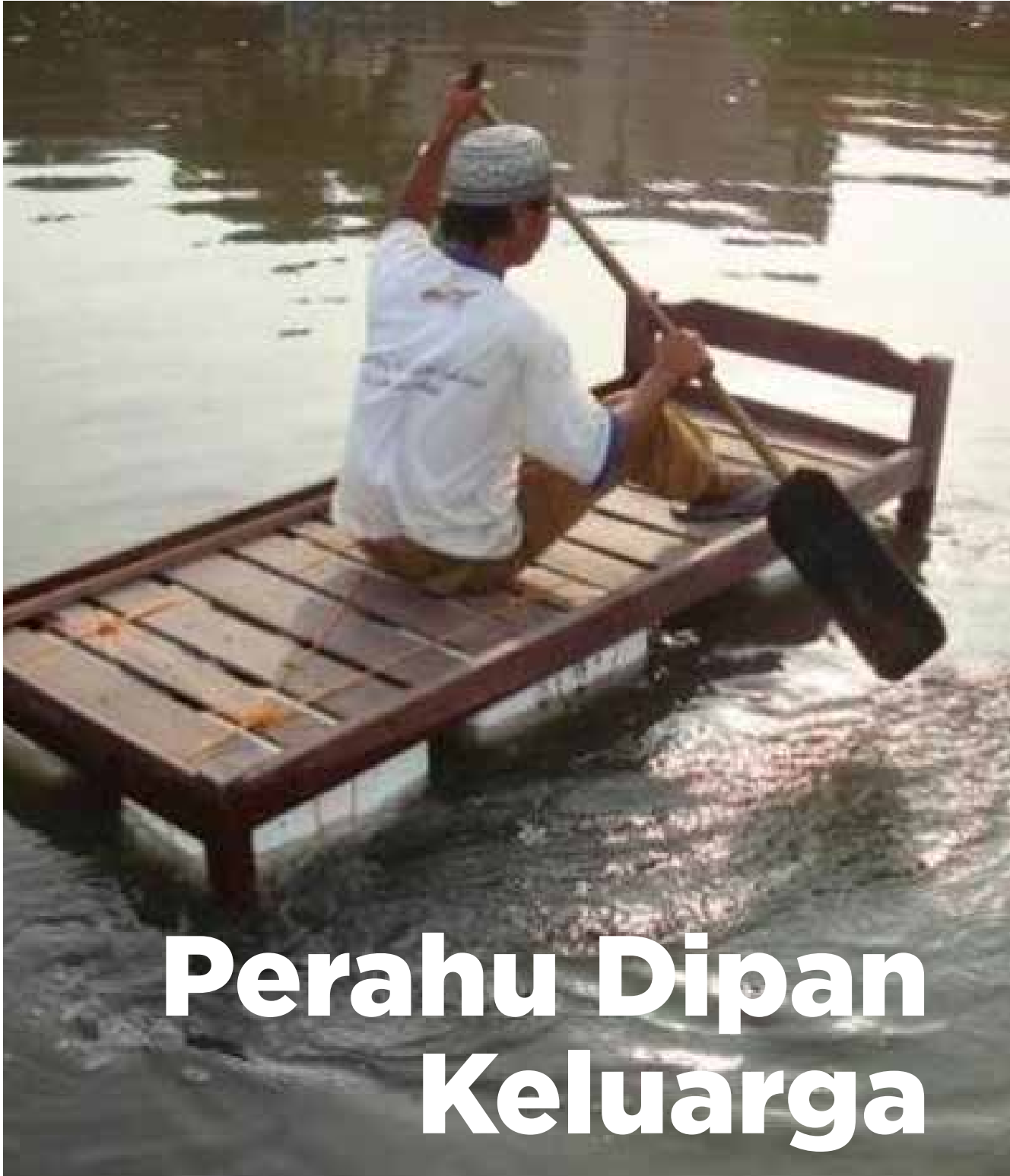
Foto: BNPB

“Dalam rakor ini kami ingin mencari inspirasi untuk bisa bersinergi lebih baik lagi dengan multi-pihak. Selanjutnya pertemuan ini kita ingin ada tindak lanjut dengan prosiding, maka diharapkan bapak dan ibu bisa mengisi feedback melalui form yang disediakan,” tutur Eny saat menutup acara.

Ia juga mengingatkan, setiap bencana yang terjadi, fase pemulihan pada pascabencana bukanlah menjadi akhir dari segalanya, khususnya dalam tugas-tugas penanggulangan bencana. Namun, fase tersebut adalah peluang dan kesempatan untuk memberikan kehidupan yang lebih baik untuk masyarakat melalui pemulihan pascabencana.

Rapat koordinasi ini menghadirkan narasumber dari Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan Kelompok Kerja Restorasi Gambut Wilayah Kalimantan dan Papua.

[Fhirlian Rizqi Utama]



Perahu Dipan Keluarga

Banjir masih menjadi tantangan banyak wilayah di Indonesia. Jenis bencana ini mendominasi kejadian dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Berbagai faktor menjadi pemicu terjadinya banjir di daerah, seperti krisis daerah aliran sungai (DAS), tata guna lahan, kegagalan infrastruktur hingga perilaku buruk manusia.

Di sisi lain, kondisi cuaca turut berkontribusi adanya potensi bahaya banjir, khususnya saat terjadi cuaca ekstrem berupa hujan lebat yang disertai angin kencang. Contohnya saat hujan lebat mengguyur wilayah Jawa Tengah pada pertengahan Maret 2024 lalu. Sejumlah wilayah, antara lain Pekalongan, Grobongan, Pati, Demak, Kudus, Kendal, Semarang dan Jepara, terdampak banjir dengan tingkat yang berbeda-beda.

Pada kondisi seperti itu, upaya tanggap darurat yang dilakukan oleh keluarga menjadi penentu keselamatan setiap anggotanya. Tentu jadi masalah serius ketika tidak ada antisipasi dini saat banjir melanda di malam hari. Banjir dikategorikan sebagai bencana yang terjadi perlahan atau slow onset sehingga ini bisa diantisipasi sejak dini oleh warga. Banyak upaya yang dapat dilakukan, baik di dalam keluarga, komunitas hingga desa. Upaya jangka panjang dapat dilakukan secara kolektif dengan dukungan pemerintah daerah setempat. Di sisi lain, sebagai antisipasi darurat keluarga juga dapat melakukan inovasi maupun upaya kesiapsiagaan lain.

Pada kondisi sudah terjadinya genangan, ini perlu menjadi kewaspadaan setiap individu. Apabila anggota keluarga melakukan evakuasi mandiri, tindakan kehati-hatian dilakukan saat menuju ke tempat pengungsian atau shelter sementara. Derasnya arus banjir atau terperosok ke dalam drainase dapat membahayakan keselamatan dan keamanan. Menyikapi situasi ini, salah satu terobosan digagas praktisi kebencanaan dalam menghadapi bahaya banjir, yang tentunya dapat terjadi setiap saat, dengan perlengkapan dan peralatan sederhana.

Upaya kreatif yang dibuat dr. Budi Laksono yaitu pembuatan dipan atau tempat tidur perahu keluarga. Dengan memodifikasinya di rumah, dipan ini digunakan sebagai perahu mengapung saat banjir atau tempat tidur apung.



“Tempat tidur apung anti banjir diilhami dari pengalaman ketika membantu korban bencana alam di Aceh pada tahun 2005,” tulis Dokter Budi yang juga dikenal sebagai dokter jamban.

Dokter Budi berpendapat, saat ini banyak botol air minum kemasan yang dibuang karena sudah kosong. Menurutnya, daripada menjadi tempat berkembangnya nyamuk, botol kosong tadi dapat bermanfaat ketika banjir terjadi. Kumpulan ribuan botol yang ia kumpulkan kemudian diikat satu sama lain dan dimasukkan ke dalam kantong mayat yang tidak digunakan. Ide penggunaan kantong mayat terlintas saat ia menonton tayangan televisi tentang seorang yang membuat pulau dari botol bekas di Miami untuk tempat tinggalnya.

Dokter Budi mengatakan, membuat perahu tidaklah mudah. Ia kemudian memikirkan konsep perahu apung dengan memanfaatkan tempat tidur kayu. Ketika itu, dokter yang kerap terlibat dalam respons tanggap darurat di tanah air dan luar negeri ini dibantu para sukarelawan dari Palang Merah Indonesia Aceh Besar.

Pria yang membantu tanggap darurat di Turki ini menempatkan kantong mayat yang telah diisi botol kosong. Penempatan kantong mayat terpasang stabil pada kiri dan kanan. Perahu dari dipan, botol kosong dan kantong mayat dapat digunakan saat percobaan.

Sementara itu, banjir meluas di wilayah Jawa Tengah membuatnya untuk berkontribusi dalam penanganan darurat. Dari dampak yang luas akibat banjir di Jawa Tengah, Dokter Budi melihat salah satu problem pada saat bencana banjir adalah evakuasi.

“Luasnya daerah banjir dan banyaknya korban terisolasi karena banjir membuat fasilitas evakuasi yang dimiliki pemerintah kurang efektif. Sebagai gambaran di Kota Semarang, PMI hanya memiliki sebuah perahu. Pemkot mempunyai satu perahu karet dan ada yang sudah bocor. Sementara pada saat banjir keluarga yang memerlukan perahu evakuasi sangat banyak,” tulis dr. Budi.

Hal tersebut mendorongnya untuk mengajak warga dalam penyiapan tempat tidur apung dalam kondisi darurat.

Cara membuat tempat tidur apung:

Setiap keluarga dapat memanfaatkan tempat tidur konvensional yang terbuat dari materi kayu. Di bagian bawah tempat tidur, kait dan ikat benda-benda yang dapat mengapungkan, seperti jerigen plastik kosong, botol atau galon air minum, busa elektronik yang diikatkan dengan tempat tidur. Bila diperlukan untuk menampung 4 orang, diperlukan kurang lebih 8 jerigen air kotak atau jerigen dispenser besar 20 liter.

Dalam keadaan sehari-hari, tempat tidur dapat ditutup dengan sprei. Sprei juga dapat bermanfaat untuk menutup material yang ada di bawah tempat tidur. Bila terjadi banjir, otomatis tempat tidur akan terapung.



dr. Budi Laksono

Apabila diperlukan untuk evakuasi, tempat tidur bisa dibawa keluar dan anggota keluarga yang perlu dievakuasi berada di atas.

Untuk pergerakannya bisa dengan dayung yang disembunyikan juga di bawah tempat tidur.

Lalu bagaimana perkembangan berikutnya dalam pembuatan tempat tidur perahu sederhana yang dapat dipersiapkan oleh setiap keluarga? Berikut beberapa panduan dari dr. Budi, dokter dermatologi yang membagikan pengetahuan dan sumber daya selama pandemi Covid-19.

Melalui inovasi yang sederhana dan murah, setiap keluarga dapat melakukan evakuasi secara mandiri dengan aman. Namun demikian, rencana kesiapsiagaan keluarga tetap perlu dilakukan sebagai panduan keluarga dalam menghadapi bahaya, misal memiliki rute evakuasi yang dapat diakses tempat tidur apung ini. Terima kasih Dokter Budi atas sumbangsih gagasan tempat tidur apung.

[Theophilus Yanuarto]

Keunggulan tempat tidur apung

- 1** Mudah. Hanya tinggal mengikat jerigen pada bingkai tempat tidur saja.
- 2** Murah. Jerigen sebuah dengan harga Rp15.000,00, apabila diperlukan 6 hanya perlu Rp90.000,00 saja.
- 3** Mudah kembali ke normal, bila sudah selesai, maka bisa langsung dikembalikan fungsi tempat tidur seperti sebelumnya.
- 4** Bisa disesuaikan kebutuhan keluarga. Bila diperlukan untuk anggota keluarga banyak, maka tinggal memilih tempat tidur besar dan jerigen lebih banyak.



Foto: BNPB

Masyarakat merupakan kelompok warga yang berada di garis depan saat menghadapi bencana. Mereka menjadi responden pertama ketika bencana terjadi di sekitar. Latar belakang ini mendorong adanya penguatan masyarakat, salah satunya dengan pendekatan masyarakat tangguh bencana.

Langkah awal yang dapat dilakukan seperti apa? Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah sosialisasi kepada masyarakat desa yang dilakukan oleh aparat pemerintah pusat atau daerah, dan bisa dibantu para akademisi, para ahli atau lembaga non-pemerintah kepada masyarakat desa, termasuk aparat desa, kecamatan, tokoh-tokoh non-formal dalam masyarakat desa.

Materi sosialisasi antara lain penyampaian informasi mengenai risiko, bahaya, kerentanan dan kapasitas. Hal tersebut bertujuan sebagai penyadaran bahwa mereka bermukim di wilayah potensi bencana tertentu dan tingkat kerawanan yang ada di desa yang bersangkutan.

Sosialisasi bisa dilakukan secara formal maupun non-formal melalui peristiwa budaya dan kesempatan-kesempatan pada acara-acara di masyarakat desa. Hal tersebut dapat dikembangkan menjadi pemanfaatan peta rawan bencana pada setiap program pembangunan desa. Pemberian pelajaran ekstra kurikuler di sekolah-sekolah, khususnya tentang potensi bencana di desanya dan penanggulangan bencana pada setiap tahap baik prabencana/kesiapsiagaan, saat terjadi dan pascabencana.

Di sisi lain, cara pandang bencana yang tidak lagi cara pandang konvensional akan tetapi menjadi cara pandang holistik atau komprehensif. Pandangan konvensional bencana dianggap merupakan kodrat alam. Terjadinya bencana adalah suatu musibah, malapetaka atau kecelakaan, yang tidak dapat diprediksi terjadinya, tidak terhindarkan dan tidak dapat dikendalikan.

Dalam pandangan ini masyarakat dipandang sebagai “korban” dan layak “menerima bantuan” dari pihak luar.



Foto: BNPB

Penyiapan Masyarakat Tangguh Bencana

Masyarakat bersikap meminta-minta bantuan ("kridha lumahing asta: Jawa).

Sedangkan pandangan holistik atau komprehensif, ini memfokuskan pada ancaman bahaya, kerentanan dan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bahaya dan risiko bencana.

Ancaman bahaya berupa gejala atau fenomena alam, sedangkan kerentanan dan kemampuan adalah kondisi sosial masyarakat dalam menghadapi bahaya, jika bahaya bertemu dengan kerentanan dan ketidakmampuan masyarakat akan menjadi risiko bencana. Risiko bencana dapat menjadi bencana jika ada pemicu kejadian.

Partisipasi Masyarakat

Partisipasi masyarakat desa dalam masa prabencana atau tidak terjadi bencana berupa kesiapan dalam bertindak bila terjadi bencana melalui pelatihan, gladi, pembentukan berbagai kelompok penanggulangan bencana dalam masyarakat antara lain:



Foto: BNPB

- Pembentukan kelompok siaga bencana
- Pembentukan kelompok /Tim Reaksi Cepat
- Kelompok kaji cepat.

SEMESTA

Kemudian langkah yang harus dilakukan apa? Penyadaran harus didukung dengan kesiapsiagaan yang dikonkretkan dengan aksi. Penyelenggaraan latihan atau simulasi dan pendidikan ekstrakurikuler sangat direkomendasikan. Fase awal yang dilakukan antara lain:

- 1 Pemahaman potensi bencana di wilayahnya, serta dampak yang mungkin ditimbulkan perangkat deteksi dini
- 2 Langkah-langkah penyelamatan dan pengungsian saat terjadi bencana
- 3 Pemanfaatan peta rawan bencana dalam pembangunan rumah, penataan lingkungan serta pembangunan prasarana mitigasi bencana
- 4 Pengenalan infrastruktur/prasarana mitigasi dan pembangunan oleh masyarakat

Sementara itu, pelatihan kepada aparat desa tentang juga dilakukan dengan pendekatan:

- 1 Pengorganisasian masyarakat desa di bidang kebencanaan
- 2 Bimbingan teknis pembangunan prasarana pengurangan risiko bencana (mitigasi)
- 3 Pemanfaatan dan pertanggung jawaban anggaran pembangunan infrastruktur mitigasi dari berbagai sumber dana
- 4 Penyiapan berbagai fasilitas kedaruratan saat bencana (puskesmas darurat, pengungsian, prasarana air bersih, sanitasi)
- 5 Pendampingan korban bencana

Selanjutnya gladi simulasi atau latihan. Ini dilakukan dengan merujuk pada rencana kontinjensi yang telah disusun dan dibuat secara bersama-sama oleh semua pihak yang terlibat. Simulasi sederhana dapat diterapkan pada tingkat keluarga, komunitas warga atau sekolah. Pada tingkat sekolah ini dapat diintegrasikan pada kegiatan ekstrakurikuler yang ada, atau dibuatkan secara khusus mengenai kebencanaan.

Penyiapan Infrastruktur

Pembangunan infrastruktur berbasis pada

pengurangan risiko bencana (PRB), di antaranya pendekatan pencegahan dan mitigasi. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari atau mengurangi dampak bencana. Ini juga dapat dilakukan masyarakat dengan fasilitasi dan pendampingan pihak luar atau pemangku kepentingan. Berikut ini upaya PRB antisipasi beberapa jenis bahaya yang dapat berujung pada bencana alam.

PRB tanah longsor dapat dilakukan dengan memberikan informasi kepada masyarakat tentang:

memberikan informasi kepada masyarakat tentang:

- 1 Pengenalan tanda-tanda/gejala yang tampak pada lereng, seperti adanya retak-retak, air keruh. Bisa dipasang alat sistem peringatan dini (Early Warning System/EWS) yang berfungsi untuk menakar curah hujan, ekstensometer, dan pemantau fluktuasi muka air tanah.
- 2 Penyiapan Peta zona rawan gerakan tanah untuk menyiapkan jalur evakuasi, menetapkan garis sempadan lereng serta pembuatan dan pemasangan rambu-rambu peringatan, dengan melibatkan masyarakat.
- 3 Pencegahan, dengan melakukan pengaturan drainase lereng, rekayasa vegetasi mengatur ke"landai"an lereng dan menghindari gangguan pada lereng seperti pemotongan, penggalian dan penggundulan.
- 4 Melakukan sosialisasi pembangunan prasarana disekitar lereng yang dibangun oleh masyarakat secara swadaya.

Penyiapan prasarana untuk pengurangan risiko tanah longsor melalui:

- 1 Rekayasa vegetasi, yakni penanaman pohon berakar dalam seperti lamtoro petai. Pada tebing bisa ditanam sonokeling, pada kaki lereng pohon mahoni, pada daerah erosi bisa ditanam bambu untuk pencegahannya, tidak mencetak sawah atau kolam pada lereng.
- 2 Rekayasa stabilisasi lereng. Membuat terasering (sengkedan) pada lereng dan tidak memotong tebing menjadi tegak, sudut lereng lebih dari 40 derajat.
- 3 Pengaturan tata ruang, dengan penyiapan peta rawan longsor, menghindari permukiman di tepi lereng yang terjal, tidak mendirikan bangunan di bawah tebing yang terjal, dan tidak mendirikan rumah di tepi sungai rawan erosi.

Upaya mitigasi dan pencegahan dampak bahaya angin topan atau puting beliung dapat dilakukan dengan

- 1 Identifikasi daerah rawan angin topan/puting beliung bisa melalui data empiris atau citra satelit.
- 2 Menetapkan lokasi permukiman yang terlindung dari angin topan.
- 3 Membuat struktur bangunan yang tahan angin topan/puting beliung, seperti:
 - perkuatan ikatan antar komponen, perhitungan faktor beban angin yang besar sistim kuda-kuda kokoh, dll.
 - Dengan demikian menetapkan standar konstruksi bangunan khusus wilayah potensi bencana angin topan/puting beliung.
- 4 Penyiapan lokasi penampungan sementara bagi orang maupun barang serta korban bencana angin topan/puting beliung.
- 5 Kegiatan ini dilakukan dengan melibatkan masyarakat setempat.

Upaya mitigasi dan pencegahan dampak bahaya banjir dapat dilakukan dengan beberapa upaya antara lain:

- 1 Sosialisasi perlunya pengendalian tata ruang. Penjelasan peta rawan banjir, untuk pengaturan zona permukiman zona pengungsian dan evakuasi.
- 2 Penjelasan perlunya pengelolaan DAS (daerah aliran sungai), dengan penghijauan di kawasan hulu, menjaga kebersihan air sungai, melakukan penanaman pohon-pohon besar termasuk di kawasan permukiman, dengan teknik konservasi. Beberapa pendekatan mekanis antara lain dengan bangunan dari beton, bambu, pembikinan trap-trap/terasering, alley cropping. Kegiatan ini dilakukan oleh masyarakat dengan pendampingan.
- 3 Pembangunan infrastruktur/konstruksi pencegahan, dengan pembuatan bangunan penahan seperti tanggul sungai/laut, pembuatan kanal-kanal, pemulihan air tanah dengan sumur injeksi atau simbat.

- 4 Pengaturan kawasan permukiman, dengan membuat rumah dan menciptakan lingkungan akrab banjir, dengan rumah panggung, drainase lingkungan, pembuatan sunur resapan (hidrophori), dan penyiapan jalur-jalur evakuasi dan lokasi pengungsian.
- 5 Penampungan air hujan skala besar, seperti pembuatan situ, waduk, embung.
- 6 Penyebaran distribusi air, seperti kanal, sodetan, dan sebagainya.

Upaya mitigasi dan pencegahan dampak bahaya gempa bumi di kawasan desa, antara lain:

- 1 Penyiapan dan sosialisasi “Peta Rawan Bencana” yang memuat garis wilayah patahan, luas wilayah terdampak, data perumahan/permukiman di jalur gempa.
- 2 Penyiapan jalur evakuasi dan area pengungsian.
- 3 Melakukan bimbingan dan pendampingan penggunaan konstruksi tahan gempa (aman gempa), atau perkuatan konstruksi pada rumah-rumah perdesaan di jalur patahan/gempa.
- 4 Melakukan pengaturan konfigurasi perumahan/permukiman berorientasi pada ruang-ruang terbuka, dan pengurangan kepadatan bangunan/tata letak antar bangunan/jarak bangunan.
5. Penyiapan pola jaringan jalan disiapkan untuk kelancaran evakuasi (cukup lebar, lurus-lurus tidak terhalang berbagai rintangan).

Upaya mitigasi dan pencegahan dampak bahaya tsunami dapat dilakukan dengan sosialisasi dan penjelasan kepada warga. Pendekatan ini dapat berlangsung dalam skala mikro, yaitu dengan (1) Menghindari bertempat tinggal di daerah tepi pantai yang landai kurang dari 10 meter dari permukaan laut, (2) Penanaman tanaman yang mampu menahan gelombang laut (bakau, palem, ketapang, waru dan sejenisnya), (3) Penerapan tata guna lahan, termasuk sempadan laut, jarak antar bangunan, (4) Bangunan



bertingkat, dinding-dinding lebar tidak sejajar dengan garis pantai, (5) Memperlambat arus air dengan membuat penahan serta daya hancur gelombang, (6) Membelokkan kekuatan air (penggunaan tembok-tembok bersudut, saluran air, (7) Menghambat terpaan air (struktur yang kokoh, terasering, jalur hijau)

Sedangkan dalam skala makro di antaranya (1) Penyiapan EWS dan pengamatan visual di laut, perencanaan evakuasi dan jalur mitigasi, (2) Perencanaan zoning, yakni “defend” artinya pantai di lengkapi dengan barrier untuk menahan terjangan gelombang “retreat” artinya menarik kegiatan menjauhi garis pantai, dan sepanjang pantai di tanami dengan penghijauan yang berfungsi sebagai “sabuk hijau”.

Pada definisi “accomodate” artinya meletakkan kegiatan yang cocok di daerah garis pantai (dibuat tambak) “counter attack” artinya pantai di lengkapi dengan sarana penghadang gelombang dan menyesuaikan aktifitas dengan kondisi pantai serta menjauhkan kegiatan vital dari garis pantai.



Foto: BNPB

Selanjutnya upaya mitigasi dan pencegahan dampak erupsi gunung api, di antaranya dengan beberapa langkah.

- a Sosialisasi Peta Rawan Bencana Erupsi Gunung Berapi Peta ini memuat daerah rawan bencana, arah/jalur penyelamatan diri, lokasi pengungsian, pos pengamatan dan penanggulangan bencana. Kawasan rawan bencana di katagorikan pada kawasan rawan bencana (KRB) 1, KRB II dan KRB III. Setiap gunung api memiliki karakteristik ancaman bahaya yang telah teridentifikasi ke dalam setiap kategori di atas.

2 Penyiapan Infrastruktur Mitigasi

- Konfigurasi pengaturan tata letak rumah masyarakat Desa, pada KRB I, mematuhi batas –batas garis sempadan sungai dan akses ke jalan evakuasi tidak ada hambatan.

- Konstruksi atap rumah di perhitungkan cukup menerima beban tumpukan abu maupun lontaran kerikil. Jalan akses ke pengungsian cukup lebar tidak banyak jembatan serta halangan lainnya
- Drainase di lengkapi pintu-pintu air untuk mengurangi limpahan lahar dingin dari sungai. Bila di perlukan pembangunan “Sabo” untuk berfungsi mengurangi/ mengatur aliran lahar dingin yang berlebihan
- Pembuatan tanggul-tanggul sungai untuk mengurangi luapan lahar dingin
- Penanaman pohon-pohon pelindung sepanjang tepi sungai yang berdekatan dengan permukiman penduduk

Tulisan ini merupakan artikel sambungan pada edisi majalah Resiliensi sebelumnya.

[Bambang Tri Sukmono]



Perspektif Kenyamanan Iklim dalam Desain Tata Kota yang Berbasis Ekonomi Hijau Berkelanjutan

Kenyamanan termal merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia, terutama dalam konteks aktivitas di dalam ruangan maupun di lingkungan luar. Iklim memainkan peran utama dalam menciptakan kondisi yang memengaruhi kenyamanan termal individu. Kenyamanan termal dapat didefinisikan sebagai keadaan di mana seseorang merasa nyaman dengan suhu, kelembaban, dan aliran udara di sekitarnya. Hal ini merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor-faktor fisik, fisiologis, psikologis, dan sosial. Suhu udara adalah faktor utama yang mempengaruhi kenyamanan termal. Manusia memiliki kisaran suhu yang dianggap nyaman, yang berkisar antara 20°C hingga 24°C, meskipun preferensi individu dapat bervariasi tergantung dari wilayah.

Bisa saja orang yang sudah terbiasa dengan suhu hangat masih merasakan nyaman. Hal ini juga karena tubuh merespon dengan kebiasaan – kebiasaan yang diperoleh dari lingkungan. Lembab tidaknya suatu lingkungan juga memainkan peranan penting. Kelembaban yang tinggi dapat membuat seseorang merasa lebih panas, sementara kelembaban rendah dapat menyebabkan kulit kering dan ketidaknyamanan respirasi. Selain itu, faktor iklim seperti kecepatan angin dapat membantu mengurangi ketidaknyamanan termal dengan meningkatkan perpindahan panas dari tubuh. Namun, kecepatan angin yang terlalu tinggi juga dapat meningkatkan rasa dingin. Adapun paparan radiasi langsung terhadap sinar matahari dapat menyebabkan peningkatan suhu tubuh, sedangkan

radiasi inframerah yang dipancarkan dari permukaan benda dapat memengaruhi persepsi suhu.

Pengukuran kenyamanan termal dapat dilakukan menggunakan indeks termal seperti Indeks Suhu Terkini (Heat Index) atau Indeks Suhu Basah-Bola Kering (Wet-Bulb Globe Temperature Index). Metode-metode ini memperhitungkan beberapa variabel iklim untuk menentukan tingkat kenyamanan termal. Selain itu, ada beberapa metode untuk menyatakan kenyamanan seperti Holiday Climate Index (HCI), Tourism Climate Index (TCI), dan lain – lain. Pada dasarnya beberapa metode tersebut menghitung nilai kenyamanan berdasarkan data iklim. Skala waktu dari setiap metode juga berbeda dari basis harian hingga bulanan. Perhitungan nilai kenyamanan termal tersebut bertujuan untuk mempermudah penyampaian informasi tentang kenyamanan dari waktu ke waktu. Seperti halnya penyampaian cuaca harian, indeks kenyamanan juga disampaikan pada kawasan wisata urban dan pantai. Teruntuk negara yang memiliki iklim sub-tropis sangat diminati informasi tersebut untuk memutuskan waktu berlibur yang tepat.

Landscape

Desain perkotaan memainkan peran penting dalam menciptakan lingkungan yang nyaman bagi penduduknya. Salah satu aspek utama yang perlu dipertimbangkan dalam desain kawasan perkotaan adalah kenyamanan termal. Aspek pertama yakni penataan ruang terbuka seperti penempatan taman, taman kota, dan area hijau lainnya dalam kawasan perkotaan dapat memberikan sumber pendinginan alami dan tempat berteduh bagi penduduk. Penataan ruang terbuka yang baik juga dapat meningkatkan sirkulasi udara dan mengurangi efek panas perkotaan. Kedua, pemilihan material bangunan dapat mempengaruhi penyerapan panas dan pelepasan panas kembali ke lingkungan. Penggunaan material yang memiliki kemampuan reflektansi tinggi dan isolasi termal yang baik dapat membantu mengurangi efek panas. Ketiga, tata letak bangunan dalam kawasan perkotaan dapat mempengaruhi bayangan dan sirkulasi udara. Bangunan-bangunan yang terlalu rapat dapat menghambat aliran udara dan meningkatkan suhu udara di permukaan, sementara tata letak yang terbuka dapat meningkatkan ventilasi alami. Keempat, penggunaan air: Penggunaan air

dalam desain perkotaan, seperti kolam atau air mancur, dapat memberikan efek pendinginan dan meningkatkan kelembaban udara di sekitarnya. Kelima, tinggi bangunan yang dapat mempengaruhi pencahayaan, bayangan, dan sirkulasi udara dalam kawasan perkotaan. Bangunan yang terlalu tinggi dapat menciptakan 'canyon urban' yang membatasi sirkulasi udara dan meningkatkan efek panas, sementara bangunan yang lebih rendah dapat memungkinkan penetrasi sinar matahari dan ventilasi yang lebih baik. Iklim memiliki dampak yang signifikan terhadap kenyamanan termal individu. Untuk mencapai kondisi kenyamanan termal yang optimal, penting untuk memahami interaksi antara berbagai variabel iklim dan bagaimana hal itu memengaruhi persepsi manusia. Selain faktor-faktor desain fisik, teknologi juga dapat digunakan untuk meningkatkan kenyamanan termal dalam kawasan perkotaan. Teknologi seperti sistem pendingin udara terbuka, pencahayaan pintar, dan material bangunan inovatif dapat membantu mengurangi beban panas dan meningkatkan kenyamanan termal.

Tutupan Vegetasi

Kenyamanan termal menjadi kunci dalam menciptakan lingkungan yang sehat dan berkelanjutan di kawasan perkotaan. Salah satu elemen kunci dalam mencapai kenyamanan termal adalah tutupan vegetasi yang memadai. Tidak dipungkiri bahwa kawasan yang selalu diminati adalah kawasan yang bertajuk asri. Sebagian besar kawasan yang memiliki tutupan vegetasi yang dominan akan menurunkan tingkat stress dan meningkatkan kesegaran dalam tubuh. Vegetasi seperti pohon dan taman kota dapat menyediakan bayangan yang efektif, mengurangi paparan langsung terhadap sinar matahari dan membantu menurunkan suhu udara di bawahnya. Tutupan vegetasi juga dapat mengurangi efek panas permukaan yang dihasilkan oleh material bangunan dan jalan. Daun-daun pohon, misalnya, dapat menyerap sebagian besar radiasi matahari, mengurangi jumlah panas yang dipancarkan kembali ke lingkungan sekitarnya.

Vegetasi yang tumbuh di sekitar bangunan dapat meningkatkan ventilasi alami dengan menciptakan angin yang lebih sejuk dan segar. Selain itu, daun-daun tanaman dapat menyerap panas dan menghasilkan uap air melalui proses transpirasi, yang dapat



Foto: unsplash.com

membantu menurunkan suhu udara sekitarnya. Vegetasi juga dapat meningkatkan kelembaban udara di sekitarnya melalui proses transpirasi, menjaga tingkat kelembaban yang nyaman bagi manusia dan mengurangi ketidaknyamanan yang disebabkan oleh udara kering. Selain itu, tanaman dapat bertindak sebagai filter alami untuk polusi udara dan partikel debu, meningkatkan kualitas udara di kawasan perkotaan dan memberikan lingkungan yang lebih sehat bagi penduduknya.

Dalam perspektif desain kawasan urban atau penentuan lokasi wisata, penting untuk memperhitungkan penempatan strategis dan jenis vegetasi yang digunakan serta aspek micro-climate. Seperti halnya mengintegrasikan pepohonan dalam desain kawasan perkotaan, termasuk jalan-jalan dan taman kota, untuk memberikan bayangan yang memadai dan meningkatkan kenyamanan termal. Kedua, aspek pembangunan taman kota atau ruang

terbuka hijau lainnya untuk memberikan area yang sejuk dan nyaman bagi penduduk perkotaan untuk beraktivitas dan bersantai. Ketiga, aspek micro-climate yakni memperhitungkan aspek mikro iklim dalam desain perkotaan, seperti arah angin dominan dan pola pencahayaan, untuk mengoptimalkan efek kenyamanan termal dari tutupan vegetasi.

Tutupan vegetasi memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kenyamanan termal dalam desain perkotaan. Dengan memperhitungkan peran vegetasi dalam mengurangi suhu udara, meningkatkan ventilasi, dan meningkatkan kelembaban udara, desain perkotaan dapat menciptakan lingkungan yang lebih nyaman dan berkelanjutan bagi penduduknya. Upaya kolaboratif antara arsitek, perencana perkotaan, dan ahli lingkungan akan menjadi kunci dalam menciptakan kawasan perkotaan yang ramah lingkungan dan nyaman bagi semua penduduknya.

1 Desain Bangunan yang Adaptif:

- Memilih material bangunan yang memiliki isolasi termal yang baik untuk mengurangi transfer panas.
- Menerapkan desain bangunan yang memungkinkan sirkulasi udara alami, seperti ventilasi silang dan desain atap yang memungkinkan untuk aliran udara.
- Menggunakan jendela dan ventilasi yang dapat disesuaikan untuk mengatur masuknya sinar matahari dan sirkulasi udara.

2 Penanaman Vegetasi yang Tepat:

- Menanam pepohonan dan tanaman lainnya di sekitar bangunan untuk memberikan bayangan dan mendinginkan udara sekitarnya.
- Memilih tanaman yang tahan terhadap iklim tropis dan memiliki kemampuan transpirasi yang baik untuk meningkatkan kelembaban udara.

3 Pemanfaatan Air:

- Memanfaatkan air sebagai pendingin alami, seperti dengan membangun kolam atau air mancur di sekitar bangunan untuk menurunkan suhu udara.
- Menggunakan sistem irigasi untuk menjaga kelembaban tanah di sekitar bangunan dan area terbuka.

4 Pemilihan Warna dan Material yang Tepat:

- Memilih warna bangunan yang cerah dan material dengan reflektansi tinggi untuk mengurangi penyerapan panas dari sinar matahari.
- Menggunakan material bangunan yang memiliki kemampuan isolasi termal yang baik untuk mengurangi transfer panas dari luar.

5 Penggunaan Teknologi Ramah Lingkungan:

- Menerapkan teknologi energi terbarukan, seperti panel surya atau pemanas air tenaga surya, untuk mengurangi penggunaan energi dan panas buangan.
- Menggunakan sistem pendingin udara yang efisien dan ramah lingkungan, seperti sistem evaporatif atau penggunaan pompa panas.

6 Edukasi dan Kesadaran Masyarakat:

- Mengedukasi masyarakat tentang pentingnya kenyamanan termal dan cara-cara untuk mengurangi dampak negatifnya.
- Mendorong praktik-praktik yang berkelanjutan, seperti penggunaan transportasi umum dan pengurangan limbah, untuk mengurangi kontribusi terhadap perubahan iklim.

Ekonomi Hijau

Ekonomi hijau mengacu pada pembangunan ekonomi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, di mana pertumbuhan ekonomi yang seimbang dengan konservasi sumber daya alam dan perlindungan lingkungan. Dalam konteks kenyamanan iklim, ekonomi hijau berfokus pada upaya untuk menciptakan kondisi yang mendukung kenyamanan termal sambil memperhatikan dampak positif terhadap lingkungan. Ekonomi hijau tidak dapat dipisahkan

dari infrastruktur hijau. Artinya infrastruktur hijau didorong oleh investasi untuk pembangunan yang bersifat rekreatif dengan tetap mempertahankan kenyamanan termal seperti taman kota, taman air, dan jalur hijau. Infrastruktur hijau tidak hanya memberikan lingkungan yang nyaman bagi penduduk, tetapi juga menyediakan ruang terbuka untuk rekreasi dan meningkatkan kualitas udara. Ekonomi hijau juga dapat bergerak secara sirkular ketika adanya implementasi transportasi rendah karbon. Hal ini demi menjaga lingkungan tetap nyaman dan rendah polusi. Penerapan penggunaan transportasi ramah lingkungan, seperti transportasi umum, sepeda, dan jalan kaki menjadi hal yang harus diimplementasikan. Transportasi yang lebih berkelanjutan tidak hanya mengurangi emisi gas rumah kaca, tetapi juga menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih sejuk dan nyaman bagi penduduk.

Selain itu, strategi dalam implementasi ekonomi hijau dimulai dari pendidikan dan kesadaran masyarakat. Peningkatan pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kenyamanan termal dan dampaknya terhadap kesejahteraan dan kesehatan. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang manfaat lingkungan yang diberikan oleh ekonomi hijau, masyarakat dapat lebih mendukung kebijakan dan praktik yang berkelanjutan. Sektor pada Pemerintah selaku pemegang kebijakan juga perlu kebijakan dan regulasi yang mendukung pembangunan ekonomi hijau berbasis kenyamanan iklim, termasuk insentif fiskal untuk investasi hijau, standar bangunan yang lebih ketat, dan regulasi transportasi yang lebih ramah lingkungan.

Pembangunan ekonomi hijau berbasis kenyamanan iklim adalah langkah penting menuju pertumbuhan yang berkelanjutan dan berdaya dukung. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan dan kenyamanan termal dalam kebijakan pembangunan dan praktik bisnis, kita dapat menciptakan lingkungan yang lebih baik untuk generasi masa depan sambil mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

[Nizar Manarul Hidayat]



Abdul Kadir D. Arif

**TOTALITAS KEILMUAN DAN
KEPEDULIAN KEBENCANAAN**



Foto: Istimewa

Kota Ternate di Provinsi Maluku Utara terus mengembangkan geowisata seiring pencanangan program pengembangan wisata geologi pada 2019 silam. Program tersebut merupakan bagian dari program besar, yaitu program Ternate Geopark Volcanic And Spice Island. Hal tersebut tidak terlepas dari peran sosok putra daerah yang sekaligus seorang ahli geologi Abdul Kadir D. Arif. Sosok pria yang akrab disapa Deddy ini juga seorang dosen di Universitas Muhammadiyah Maluku Utara atau dikenal dengan UMMU.

Pria berkulit sawo matang ini selalu antusias tidak hanya pada konteks ilmu kebumiannya tetapi juga kebencanaan. Ini tidak terlepas dari kepedulian terhadap masyarakat Kota Ternate yang hidup di wilayah rawan bencana. Deddy yang didapuk sebagai Ketua Ikatan Ahli Geologi (IAGI) wilayah Maluku Utara ini berkontribusi besar dalam pengembangan geopark Maluku Utara. Salah satunya, pada 2021 lalu, kawasan Batu Angus di Ternate berhasil lolos 5 besar sebagai salah satu wilayah target pengembangan geowisata di Indonesia.

Yang menarik, sosok dosen kelahiran 45 tahun memasukkan keterkaitan kebencanaan dalam pengembangan geowisata. Ia mengungkapkan terdapat 41 geosite di kotanya, dan salah satunya Batu Angus merupakan geosite inklusif dan berbasis mitigasi bencana.

Kota Ternate memang merupakan wilayah yang istimewa, mengingat kota ini sebetulnya berada pada lereng gunung api aktif, Gunung Gamalama. Fakta ini tentu dapat berisiko terhadap adanya potensi bahaya erupsi gunung api. Tak hanya itu, Kota Ternate juga rawan terhadap jenis bencana lain. Pada Kajian Risiko Bencana, sejumlah potensi bahaya dapat berdampak pada populasi penduduk kota Ternate, seperti gempa bumi, tsunami dan bahaya hidrometeorologi basah, banjir maupun cuaca ekstrem.

Deddy yang kini menjabat Kepala Laboratorium Geologi, Program Studi Pertambangan, UMMU ini memiliki segudang pengalaman dalam bidang eksplorasi, baik bertugas sebagai ahli geologi atau dosen maupun praktisi kebencanaan. Lulusan magister geologi dari Universitas Gadjah Mada ini juga dipercaya menjadi Koordinator Forum Pengurangan Risiko Bencana wilayah Kota Ternate. Kontribusinya sangat besar dalam membangun resiliensi di kota yang dikenal dengan rempah-rempah itu. Kepedulian terhadap kebencanaan diwujudkan dengan dukungan penuh terhadap Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota

PROFIL

Ternate dan Provinsi Maluku Utara. Sejumlah program kebencanaan diembannya, seperti penyusunan dokumen kontinjensi, pelatihan pemetaan risiko bahaya, dokumen resiliensi hingga pembentukan kelurahan tangguh bencana.

Pada edisi April 2024 tim redaksi majalah Resiliensi berkesempatan untuk mewawancarai Deddy Arif, khususnya pada perspektifnya pada konteks kebencanaan. Berikut ini petikan wawancara dengan sosok yang gesit dalam menjalankan peran sebagai ahli geologi dan praktisi kebencanaan.

1. Pada dokumen kajian risiko bencana Kota Ternate memiliki beberapa ancaman bahaya, seperti banjir, tsunami, gempa bumi, letusan gunung api dan gelombang ekstrem. Dilihat dari indeks ancaman bencana-bencana itu berada pada kategori tinggi hingga sedang. Dari kajian tersebut, bagaimana kesiapsiagaan masyarakat setempat secara umum?

Secara umum kesiapsiagaan masyarakat kota Ternate terus di bangun dan dibentuk melalui pelatihan, edukasi serta sosialisasi dengan model kolaborasi yang pentahelix, termasuk juga menyiapkan dokumen dokumen penting kesiapsiagaan.



2. Kita tahu bersama, penanggulangan bencana ini bukan hanya tugas pemerintah, khususnya Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). Penanggulangan bencana ini urusan bersama. BNPB mengajak pentaheliks dalam mewujudkan resiliensi. Sejauh ini bagaimana peran pentaheliks, khususnya di dunia perguruan tinggi?

Berjalan sangat baik, Pusat Studi Bencana selalu dilibatkan dalam kajian kebencanaan karena semangat kami adalah Membangun Ketangguhan Berbasis Riset Dan Kearifan Lokal.

3. Lalu bagaimana dengan unsur heliks lain, yaitu Forum Pengurangan Risiko Bencana. Anda sebagai ketua forum ini, strategi apa yang kemudian menggerakkan anggota forum ini untuk berkolaborasi dalam perwujudan ketangguhan masyarakat Kota Ternate?

Forum PRB Ternate, selalu bergerak bersama dengan lintas stakeholder, salah satunya FPRB Ternate selalu berkolaborasi dengan BUMN (Pertamina) dalam Upaya membangun kesadaran serta melatih kesiapsiagaan di beberapa kelurahan wilayah CSR Pertamina.

Dengan Pemerintah Kota Ternate, kami selalu bersama dalam Upaya pengurangan risiko diantaranya pembentukan kelurahan Tangguh, SMAB dan SPAB. Bahkan kami menyisir dan bergerak bersama teman teman penggerak PAUD di beberapa PAUD di kota Ternate.

4. Dari apa yang telah dicapai oleh forum, kira-kira dari perspektif Anda sebagai seorang akademisi, pakar, bahkan praktisi kebencanaan, pemikiran yang ingin diwujudkan untuk mengkonkretkan impian resiliensi komunitas. Kita tahu, wilayah Kota Ternate ini tidak dapat meluas karena memang luas wilayah hanya seluas sekarang ini, sedangkan populasi memiliki kemungkinan untuk tumbuh.

Ada beberapa hal yang selalu saya sampaikan di



Foto: Istimewa

tiap kesempatan terkait resiliensi kota Ternate:

- **Pola Ruang yang harus benar benar berdasar pada kajian kebencanaan, BUKAN berarti tidak bisa membangun tapi TATA KELOLA serta PENGAWASAN dalam membangun harus bersandar pada data riset kebencanaan**
- **Kurikulum Pendidikan Kebencanaan HARUS menjadi bagian pada kurikulum Pendidikan (PAUD , SD dan SMP), agar membentuk karakter sadar bencana sejak dini bisa tercapai**
- **Nilai nilai kearifan lokal tentang resiliensi HARUS terlestarikan melalui berbagai media**
- **REGULASI daerah terkait Kebencanaan dan Upaya Pengurangan Risiko Bencana, HARUS ada dan Terimplementasi di semua sektor di Kota Ternate.**

5. Secara khusus terkait dengan ancaman erupsi Gunung Gamalama yang tahun depan genap 500 tahun. Di sisi lain kita belajar mengenai erupsi Gunung Ruang di Sulawesi Utara yang erupsi beberapa waktu lalu hingga mengevakuasi seluruh warganya. Bagaimana dengan ancaman

seperti ini, yang dihadapi warga Kota Ternate? Dilihat dari rencana kontinjensi yang ada apakah aplikatif, apakah sudah ada seperti konsep island village dan sebagainya?

Rencana Kontinjensi Gunung Api Gamalama, secara umum belum teraplikatif dengan baik karena ada nya pertumbuhan kota yang masif, sehingga beberapa skema jalur yang di rencanakan saat penyusunan rencana kontinjensi (Tahun 2017), sudah tidak lagi pada koridornya, perlu di review kembali sesuai perkembangan kota saat ini.

Di tahun 2017, kami sudah merencanakan skema tentang Sister Island, hanya saja belum terrealisasi karena harus melibatkan beberapa kabupaten / kota tetangga , besar harapan kami ke depan bahkan dalam waktu dekat ini dapat terwujud , mengingat signifikan pada aktivitas gunung api gamalama.

[Theophilus Yanuarto]



Tim Gabungan langsung bergerak cepat melakukan penanganan di lokasi kejadian banjir yang menggenangi wilayah Kota Bandung, Jawa Barat, Kamis (11/1).



BPBD Provinsi Jawa Timur berusaha mengevakuasi warga terdampak banjir di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur, Kamis (11/4).



BPBD Kabupaten Luwu mengevakuasi warga terdampak banjir di wilayah Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan, Selasa (23/4).



Tim gabungan mengevakuasi warga terdampak tanah longsor yang terjadi di Kabupaten Pegunungan Arfak, Provinsi Papua Barat, Minggu (26/5).



Tim gabungan melakukan operasi pencarian korban pasca longsor yang melanda Kabupaten Lumajang, Jawa Timur, Selasa (4/6).



BNPB

TANGGUH AWARDS 2024

"KREATIVITAS
ANAK NEGERI
MENUJU
KETANGGUHAN
BANGSA
MENGHADAPI
BENCANA"



SYARAT & PENDAFTARAN

1 APRIL - 31 JULI 2024



<https://linktr.ee/TangguhAwards2024>

KATEGORI



POSTER



FOTO CERITA



VIDEO PENDEK



JINGLE



FOTO SINGLE



BNPB_Indonesia



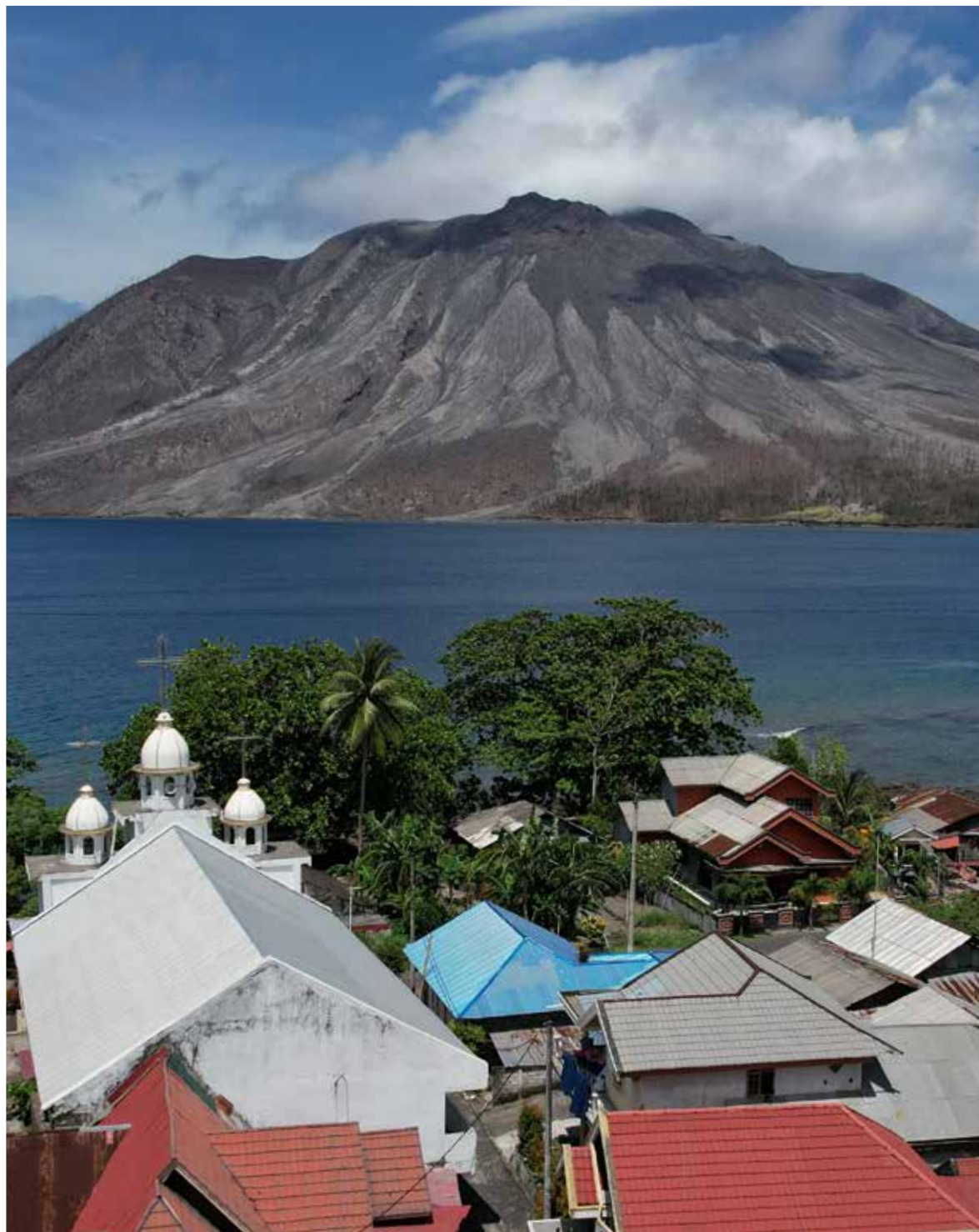
@InfoBencanaBNPB



BNPB Indonesia



www.bnpb.go.id



Diterbitkan oleh
Pusat Data Informasi dan Komunikasi Kebencanaan
BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA
Gedung BNPB - Jl. Pramuka Kav. 38 Jakarta Timur 13120